

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Educación Básica

Análisis de las actividades propuestas en el texto oficial de Ciencias Naturales de cuarto año de educación básica

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en ciencias de la Educación Básica


Autores:

Saida Elizabeth Jadán Tigre

Evelin Nayeli Morocho Vega

Tutor:

Raquel María Cordero Palacios

ORCID:  0009-0008-8535-1411

Cuenca, Ecuador

2023-08-30

Resumen

Los textos escolares hoy en día presentan un gran valor dentro de las aulas de clase, además son considerados como principal recurso para el abordaje de los distintos temas que brinda el docente. El campo de estudio de la investigación es la Didáctica de las Ciencias Naturales, por tanto, se ha pensado analizar las actividades de aprendizaje y la secuencia propuesta en los textos escolares específicamente del área de Ciencias Naturales. Por tal razón, el objetivo general de la investigación fue analizar la pertinencia de las actividades de aprendizaje presentes en el texto escolar de Ciencias Naturales de cuarto de básica del Ministerio de Educación. Los objetivos específicos fueron identificar las actividades de aprendizaje, la secuencia y determinar las percepciones de los docentes acerca de las actividades y su secuencia. Para ello se realizaron entrevistas semiestructuradas a 10 docentes, hombres y mujeres de una institución fiscal de la Ciudad de Cuenca, se aplicó una guía de análisis a las actividades de aprendizaje y la secuencia. Los datos fueron procesados mediante análisis temático. Los resultados permitieron conocer que las actividades presentes en el texto escolar se adecuan a la edad de los estudiantes y brindan contenido atractivo al momento de ilustrar gráficos, mapas, etc. Además, la secuencia se presenta de forma clara y es usada por ciertos docentes para dar sus clases. Sin embargo, se encontró algunas actividades que sólo estimulan la copia de conceptos mientras que muy pocas le dan la oportunidad al estudiante de reflexionar, también, las actividades de indagación son complejas.

Palabras clave: libro escolar, didáctica, tareas de aprendizaje, secuencia



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Nowadays, the school texts present a great value in the classrooms, moreover they are considered as the main resource to study the several topics that teacher gives. The field of study for investigation is the Didactic of Science classes, therefore, it has analyzed the learning activities and the sequence proposed in the school texts, specifically in the area of science. For this reason, the general objective of investigation was to analyze the relevance of learning activities which are present in the scholar text of science of fourth year of basic education from the Ministry of Education. The specific objectives were to identify the learning activities, the sequence and to determine the perception of teachers about the activities and its sequence. To fulfill the goals were performed semi-structured interviews to ten teachers, men and women from a public school from the city of Cuenca, it was applied a guide of analysis to the learning activities and its sequence. The data was processed through thematic analysis. The results allowed it to know that the activities which are present in the scholar text are appropriate to the students' age, and they give interesting content with pictures, maps, etc. Additionally, the sequence is presented in a clear way and it is used by some teachers to perform their classes. However, some activities were found which just stimulate copying the concepts while few activities give students the opportunity to reflect on, also, the activities of searching are complex.

Key words: school book, didactics, learning tasks, sequence



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenidos

| | |
|---------------------|----|
| Introducción | 9 |
| 1. Antecedentes | 12 |
| 2. Marco conceptual | 17 |
| 3. Metodología | 24 |
| 4. Resultados | 28 |
| 5. Discusión | 34 |
| 6. Conclusión | 39 |
| 7. Referencias | 41 |
| Anexos | 47 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Características sociodemográficas | 25 |
|---|----|

Agradecimiento

Queremos agradecer a Dios por habernos dado la oportunidad de llegar a esta etapa de nuestra vida. De la misma manera reconocer el esfuerzo, valentía y cariño de nuestros padres y familiares cercanos quienes nos están apoyando y acompañando en los buenos y malos momentos que se han suscitado en todo el proceso.

Agradecemos también a nuestra tutora la docente Raquel Cordero por su paciencia, apoyo, tiempo y guía durante todo el desarrollo de este trabajo. Como no agradecer también a la Universidad de Cuenca que como institución tuvo gran acogida con cada uno de nosotros.

Asimismo, agradecer a los docentes que han estado presentes en nuestra formación, impulsándonos, guiándonos, enseñándonos todo en cuanto a la carrera y brindándonos temas que son muy importantes para lograr asociar la teoría con la práctica ya en la labor como docentes.

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo de titulación a mis padres, quienes me han impulsado a ser mejor persona cada día y me han ayudado a construir este camino lleno de experiencias buenas y malas. A mis hermanos y hermanas que siempre han estado presentes en esta etapa de mi vida, llenándome de consejos, de buenos deseos y sobre todo brindándome el apoyo necesario para no rendirme. A mis amistades más cercanas que a pesar de la distancia y el poco tiempo compartido juntos me han motivado e impulsado a cumplir este sueño. Finalmente, me dedico este trabajo como fruto de un arduo trabajo y esfuerzo que se ha venido desarrollando día tras día hasta alcanzarlo.

Saida Elizabeth Jadán Tigre

Dedicatoria

Dedico este trabajo de titulación a todas las personas, familiares y amigas que me apoyaron en todo momento. A mis padres que me brindaron buenos consejos a lo largo de mi proceso de formación académica y por los valores, principios que me inculcaron. A mis hermanos ya que con su cariño y palabras de aliento supieron levantarme el ánimo en los momentos difíciles. A una persona especial que confió en mis capacidades, me acompañó y me motivó a seguir adelante para cumplir esta meta a pesar de las dificultades, por ser ese pilar que me apoyó para tomar las decisiones correctas. Y, por último, me dedico este trabajo por todo el esfuerzo realizado día a día y la constancia para alcanzar este logro.

Evelin Nayeli Morocho Vega

Introducción

Hoy en día el profesorado cuenta con un sinnúmero de recursos para trabajar en la enseñanza de las ciencias naturales, tales como recursos audiovisuales, actividades experimentales, acceso a internet, fichas didácticas, juegos entre otros. Sin embargo, aquellos recursos no son utilizados de manera eficaz por parte del profesorado e incluso la misma institución no cuenta con aquellos recursos, lo que llega a ser un limitante para el trabajo docente. A pesar de los grandes cambios y expansión de recursos, el libro de Ciencias sigue siendo uno de los principales materiales educativos utilizados por los docentes. Es por ello que en este trabajo se ha propuesto adoptar al texto desde una mirada crítica y constructivista.

Los textos escolares son un elemento fundamental, llevan a cabo una gran cantidad de funciones, entre ellas ayudar al maestro dirigiendo actividades con base en contenidos que son precisos trabajar en su nivel y asignatura, también apoya al alumnado posibilitando el aprendizaje (Córdova, 2012). Además, los textos escolares de Ciencias Naturales expresan una ciencia universal en la que las teorías y modelos acerca del mundo son hechos cuantificables, mientras que las ideas que surgen a partir de experiencias personales o de la intuición son rechazadas (Appelbaum, 2001; Weaver, 2001). Level-Hernández (2009) añade que no todos cumplen con los requerimientos exigidos en este tipo de material curricular.

En términos de relevancia social, es interesante que el texto de Ciencias Naturales sea objeto de análisis, puesto que los resultados de las pruebas ERCE muestran que los estudiantes se quedan en el nivel 2 y 3 de desempeño teniendo muy pocas destrezas en el nivel 4, esto indica que hay un problema que requiere ser revisado (UNESCO, 2021). Además, en Ecuador se pudo constatar con los resultados de las Pruebas SER donde indican que en cuarto grado la mitad de estudiantes evaluados llegan a un nivel elemental en contenidos de CCNN (Ministerio de Educación, 2013). Por este motivo es necesario analizar el texto ya que a través de ello se podrá constatar si estos problemas se deben a su manejo.

Con respecto a la relevancia científica, en el área de las didácticas de las Ciencias Naturales, se conoce que uno de los problemas de la enseñanza es la ausencia de la actividad experimental, aquella ausencia significa no enseñar ciencia. Por tanto, es vital promover el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales con énfasis en la experimentación e investigación y buscar los mecanismos eficientes para conseguirlo, de modo que se brinden

oportunidades al estudiante en el momento de resolver situaciones problemáticas, y su enseñanza no sea una mera asimilación de los hechos y contenidos aprobados (Camejo y Molina, 2007). De esta manera, el análisis del texto escolar de Ciencias Naturales ayudará a pensar y saber en la naturaleza de las actividades de aprendizaje y secuencias, para ampliar las posibilidades a la luz de los nuevos contextos educativos y ante la preeminencia cada vez mayor de la tecnología en las aulas.

El Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC) y el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) presentaron los resultados del Sistema de Evaluación y Rendición de Cuentas de la Educación, conocido como Pruebas SER, esto con el objetivo de evaluar el nivel educativo de los estudiantes a nivel nacional en Matemática, Lenguaje y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales de 4to, 7mo y 10mo de Educación General Básica. De acuerdo con datos del MINEDUC, 41.702 estudiantes de 588 establecimientos educativos públicos, municipales, fiscomisionales y particulares fueron parte de la muestra considerada a nivel nacional en la aplicación de las pruebas. Uno de los resultados expuestos es que, en cuarto de básica, alrededor de la mitad de estudiantes evaluados presentan un nivel elemental en contenidos de Ciencias Naturales (Ministerio de Educación, 2013).

Los textos escolares, cuadernos y ediciones de material educativo han sido tradicionalmente los recursos didácticos más utilizados en el sistema educativo de países europeos, latinoamericanos y así también en Ecuador. En este sentido, los estudiantes ecuatorianos del sistema fiscal estudian con un libro de texto unificado, sin embargo, Blades (2001) indicó que la gran parte de dichos textos escolares promueven un aprendizaje a partir de la experimentación, pero la realidad que se establece es muy distante al contexto de los estudiantes, por lo que la mayor parte de la clase, los estudiantes se encuentran sentados escuchando conceptos científicos.

Por lo antes expuesto y en relación con las prácticas pre profesionales se ha evidenciado que la mayoría de docentes de instituciones fiscales de la ciudad de Cuenca acostumbran al uso del texto escolar entregado por el Ministerio de Educación del Ecuador en sus clases y se limitan a brindar únicamente el contenido tal y como se presenta sin un respectivo acercamiento a la realidad de sus alumnos. Pese a la centralidad de los libros de texto en la práctica, no se dispone en el medio de un análisis sobre su contenido y la naturaleza de sus propuestas pedagógicas. En este trabajo, se propone adoptar una mirada crítica hacia las actividades de aprendizaje de los

libros de texto a fin de detectar deficiencias relacionadas con su propuesta pedagógica para superarlas en el futuro.

El presente trabajo tiene como preguntas de investigación las siguientes: ¿Cuál es la pertinencia de las actividades de aprendizaje presentes en el texto escolar de Ciencias Naturales de cuarto de básica del Ministerio de Educación?, ¿Cuáles son las actividades de aprendizaje y secuencias propuestas en el texto de Ciencias Naturales como guía para docentes de cuarto de básica? y ¿Cuáles son las percepciones de los docentes acerca de las actividades de aprendizaje y secuencias propuestas en el texto escolar de Ciencias Naturales?.

A raíz de estas preguntas surgen los objetivos de esta investigación: Analizar la pertinencia de las actividades de aprendizaje presentes en el texto escolar de Ciencias Naturales de cuarto de básica del Ministerio de Educación, identificar las actividades de aprendizaje y las secuencias propuestas en el texto escolar de Ciencias Naturales de cuarto de básica y determinar las percepciones de los docentes acerca de las actividades de aprendizaje y secuencia propuestas en el texto de Ciencias Naturales.

Este trabajo está organizado mediante 7 apartados los cuales son: antecedentes, marco teórico, metodología, resultados, discusión, conclusiones y por último referencias, a través de los que pretendemos presentar al lector cada uno de los pasos que hemos seguido en esta investigación. Se ha utilizado un enfoque cualitativo puesto que se empleó el análisis del texto escolar de Ciencias Naturales de cuarto de básica, identificando sus actividades de aprendizaje y secuencia, además se realizaron entrevistas semi estructuradas a docentes que han usado el texto.

Fruto del proceso de investigación se ha encontrado que los textos escolares son indispensables en la enseñanza de Ciencias Naturales, muchas de las actividades de aprendizaje son pertinentes, otras incitan a la copia de conceptos, la secuencia del texto no es utilizada por los docentes y las actividades de investigación son complejas para usarlas en clase. Esta investigación tiene implicaciones académicas ya que aportaría al debate acerca de las actividades de aprendizaje de los textos escolares de Ciencias Naturales del sistema fiscal.

1. Antecedentes

Para el desarrollo de la presente investigación que trata sobre el análisis de las actividades propuestas en el texto oficial de Ciencias Naturales, se realizó una revisión de artículos científicos y tesis de grado publicadas dentro de los últimos 10 años. Para la búsqueda de dicho material se hizo uso de palabras claves que surgieron a partir de lecturas previas, como son texto escolar, Ciencias Naturales, secuencia didáctica y actividades de aprendizaje. Las fuentes utilizadas para la obtención de dicha información fueron páginas científicas de internet tales como: Google Académico, Scielo, Redalyc y Dialnet.

Por la importancia que suponen los textos escolares se ha vuelto un tema de gran interés su análisis, el cual ha sido estudiado en diferentes países, es por ello que, para esta investigación se tomó en cuenta siete estudios realizados en España, tres en México, cuatro en Ecuador, tres en Chile, uno en Venezuela, dos en Colombia y uno en Costa Rica. Así mismo, en dicha revisión de aquellos artículos y trabajos de titulación se ha evidenciado el uso de metodologías cuantitativas, cualitativas y mixtas.

En el análisis realizado por Meneses-Villagra y Pérez (2020) en España indican que algunas de las actividades de aprendizaje presentes en 3 textos escolares de diferentes editoriales son aisladas de las habilidades científicas, llegando a presentarse únicamente la interpretación, la búsqueda de información y comunicación. En menor medida existen actividades que permitan la planificación, observación, manipulación, formulación de preguntas e identificación de problemas. En este mismo contexto español, dentro del cambio legislativo de Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), los textos escolares cambiaron aspectos como el colocar preguntas de memorización y de aplicación de conocimientos al mismo nivel, sin embargo, aún faltan preguntas que permitan a los estudiantes pensar e indagar sobre los diferentes temas (Pérez-Martín et al., 2019).

Asimismo, García-Gonzales y Pérez-Martín (2016) señalan que las actividades del texto escolar son de tipo fácticas de tal manera que no fomentan el razonamiento en los alumnos y deben ser respondidas de forma mecánica. De igual manera, Heras-Pérez et al. (2016) indican que los textos escolares de Ciencias Naturales analizados en España, no favorecen al desarrollo cognitivo debido al carácter tan cerrado de las actividades escolares, pues se evidencia que el

56,3 % de las actividades se prestan para la copia o repetición de los contenidos, sin dar posibilidad a los estudiantes de pensar o razonar.

En la investigación de Romero-Fernández et al. (2014) se evidencia que la información es cerrada dando mayor importancia a lo conceptual antes que lo procedimental y actitudinal. Además, en la editorial Anaya analizada en este estudio presenta pocas actividades (4,43 %) que priorizan el uso del conocimiento del alumnado. Asimismo, en España García-Barros, et al. (2021) en su investigación propusieron analizar las actividades de los textos escolares tanto de primaria como de secundaria. Llegando a encontrar que las actividades en general se responden bajo un formato reducido, incorporado generalmente en el mismo texto, contienen escasos recursos que no les permiten experimentar. Además, evidencian que las actividades les permiten a los estudiantes generar un solo tipo de capacidades que son las cognitivas básicas como identificar, establecer, relacionar, unir, clasificar, etc.

De otro modo, Urones et al. (2013) en su investigación señala que las actividades se encuentran ligadas al texto y las imágenes del libro son reiterativas y coincidentes, por lo que no desarrollan la mayoría de las destrezas mentales de las ciencias, ni favorecen la creatividad.

Por otra parte, estudios realizados en México por Estrada-Olmos (2017) indican que en tercer y cuarto grado los procedimientos más recurrentes en los textos escolares son “Búsqueda de información y “Comunicación”, pretenden que los alumnos adquieran saberes a través de actividades vinculadas a su experiencia, por lo que algunas actividades llegan a ser relevantes, claras y tienen indicadores que ayudan a monitorear el potencial de una actividad para el avance de los alumnos a través de síntesis, explicaciones entre otras. Sin embargo, en algunos libros de texto no hay muchas oportunidades para que los niños puedan desarrollarse como buscadores, aplicadores y comunicadores de información.

Además, en el mismo contexto mexicano López-Valentín y Guerra-Ramos (2013) indican que las actividades que se proponen en los textos escolares están vinculadas con la “Obtención de nuevos conocimientos” y “Aplicación de la teoría”, es decir, en la primera proponen a los alumnos ir más allá de la información que se brinda y en la segunda las actividades solicitan la aplicación directa de información proporcionada previamente. También plantea que hay una escasa presencia de actividades relacionadas con la detección de ideas previas. Tal y como lo manifiesta

Riveros (2020), quien al investigar sobre los libros de la Secretaría de Educación Pública (SEP) encuentra que muchas veces tienen evaluaciones y actividades irrelevantes, solo tratan de medir la memoria, sin dejar que el alumno por sí solo adquiera conocimientos y algunos enlaces de dichos textos vienen con errores al momento del ingreso.

En Chile varios investigadores realizaron de igual manera la revisión de textos escolares, algunos de ellos como Díaz-Arriagada y Pérez-Moreno (2017) en su estudio realizan una comparación entre los textos escolares como las editoriales Santillana y SM (Santa María) permitiendo destacar que estos textos no logran plasmar completamente una cobertura curricular, ya que presentan falencias como la baja calidad pedagógica de las actividades, los recursos planteados no son los apropiados de acuerdo a su contenido y muchas de las veces el instrumento de evaluación del texto no es pertinente.

En esta misma línea, Villagra-Bravo, et al. (2014), indican que las actividades de aprendizaje que se proponen en los textos de su estudio, potencian habilidades de pensamiento científicas como son observar, responder y explicar, pero estas se potencian en un grado básico, puesto que la capacidad de hipotetizar y reflexionar se desarrolla escasamente. De esta manera, Sepúlveda-Minte y Díaz-Levicoy (2020) demuestran que las preguntas formuladas en los libros de texto promueven el razonamiento básico en un 44 % (el nivel recordar), 22,5 % en nivel intermedio (comprender) y en las demás dimensiones (aplicar, analizar, evaluar y crear) el 34,5 %. La dimensión del proceso cognitivo de orden superior (crear) ocupa solo el 5,6 %

Por otra parte, un estudio realizado en Colombia sobre indagar si los libros de texto de Ciencias Naturales de primaria y secundaria se adecúan a los estándares básicos de competencias. Nos da a conocer que entre los estándares básicos de competencias y los libros de texto analizados existe una articulación débil que conduce a procesos de enseñanza-aprendizaje superficiales y poco significativos. Además, todos los textos analizados apuntan a dar respuesta a las acciones de pensamiento y producción de conocimiento, ya que procuran exponer el contenido temático en su totalidad (Dulcey-Cuta, 2017).

Así mismo, en Colombia García-Barros et al. (2021) analizaron las actividades de enseñanza propuestas en los textos de los dos últimos cursos de Educación primaria para conocer en qué medida promueven la competencia científica, por lo tanto, los resultados demuestran que las

actividades en su mayoría promueven capacidades cognitivas básicas como identificar características, establecer relaciones, comparar, clasificar y definir. De estas la capacidad más frecuente en las actividades es identificar características.

En Venezuela, se reporta que el texto escolar estudiado contiene una construcción discursiva y pedagógica, generadora de procesos cognitivos acordes con la edad de los estudiantes. Presenta un enfoque de enseñanza de la Ciencia centrado en el aprendiz, de manera activa y en conexión con su realidad, propone situaciones cotidianas lo que contribuye a que el alumno construya un significado desde su vivencia (Certad, 2012).

En Costa Rica Gómez-Jiménez (2021) manifestó lo contrario indicando que las actividades se introdujeron con procesos básicos de recordar, que son actividades teóricas, lo que conlleva a los estudiantes solo a la memorización de contenidos, sin enfocarse en situaciones prácticas de la vida cotidiana.

A nivel nacional se encuentran diversos estudios acerca del uso, manejo y contenido del texto escolar. Los resultados de aquellas investigaciones han llegado a considerar al texto escolar como un recurso indispensable en la labor docente. Sin embargo, algunos cuestionan que se está dando un manejo erróneo tanto por parte del docente como del estudiante y generalmente su contenido muchas veces no es el adecuado para cada contexto, incluso presentan pocas actividades activas para que el estudiante trabaje.

En Ecuador, Anrrango-Paspuel (2021) indicó en su investigación que el texto escolar está en primer plano en el aula, pues es quien decide, qué temas se deben enseñar, cómo impartir los temas, y establece cuándo se evalúan dichos conocimientos. Además, la docente prioriza las actividades individuales sobre las de experimentación o trabajo colaborativo. En este mismo marco, Chango-Escalante (2020) encontró que el texto escolar de Ciencias Naturales actúa como un limitante del conocimiento tanto para docentes como para estudiantes, por cuanto los contenidos no son tan interesantes, lúdicos o llamativos, y limitan la reflexión e investigación. Además, señala que el texto escolar, a pesar de ser aprobado por el sistema educativo, debe seguir un proceso de construcción actualizada, el que debe mejorar en potenciar el razonamiento y análisis en los estudiantes por medio de tácticas, actividades y recursos lúdicos.

De la misma manera, Mejía-Campaña (2020) da a entender que el texto escolar es indispensable en la práctica docente, ya que las actividades son las adecuadas, pues se encuentra la presencia del método experimental, cada tema inicia con una activación de conocimientos y la secuencia del texto es sencilla. También, reporta que el texto escolar ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que cuenta con una estructura completa que le permite al docente planificar, conceptualizar y evaluar en base al texto. Asimismo, Aulla-Paca (2014) indica que el 74,36 % de los estudiantes afirman que el texto escolar les permite comprender los temas, además plantea actividades como la solución de problemas de manera que el alumno afronte situaciones de la vida cotidiana.

2. Marco conceptual

Didáctica de las Ciencias Naturales

La Didáctica de las Ciencias Naturales se ha ido estableciendo como campo específico de conocimiento durante las últimas décadas y se preocupa del aprendizaje de la ciencia. Desde una perspectiva crítica, debate las visiones sencillas sobre el aprendizaje y la enseñanza de las Ciencias Naturales, también aumenta la generación de nuevos modelos pedagógicos orientados a la solución de problemas investigativos implícitos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales para la aproximación a las ciencias (Garavito y Cristancho, 2021). En este sentido, la didáctica de las ciencias es entonces una disciplina independiente ajustada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos vinculados con los sistemas, los cambios físicos, químicos y biológicos que se producen en el universo, teniendo en consideración el lugar del hombre en la relación naturaleza-sociedad. (Izquierdo y Aduriz-Bravo 2002; Prieto-González y Sánchez-Chávez, 2017)

En la didáctica de las Ciencias Naturales se destacan elementos esenciales como: enfoques humanistas de las ciencias, que contribuyen a la formación de una cultura general y atención a los problemas éticos del desarrollo científico-tecnológico. También presenta un núcleo de problemas, conceptos, ideas, leyes y principios, que son la base para la integración de saberes a la cultura científica y social. Aquellos elementos ayudan a una actitud crítica, reflexiva, responsable, transformadora y solidaria frente a los problemas sociales y de sus contextos (Arteaga, Armada y Del Sol, 2016). La enseñanza de la Ciencias Naturales debe estar guiada para responder a problemas específicos, conceptuales y prácticos, determinando la existencia de una comunidad crítica e identificando ideas, metas y objetivos sobre las disciplinas experimentales.

La enseñanza-aprendizaje en ciencias naturales se fundamenta en una exploración constante del entorno en el cual el ser humano habita, refuerza conceptos y conjeturas previas que los estudiantes adquieren debido a su interacción con el medio en el que está inmerso (Tacca-Huamán, 2011). En este sentido, la enseñanza de las ciencias naturales aporta una vertiente integradora al alumno, pues le brinda la oportunidad de trabajar con distintas culturas, demostrando puntos de conexión entre la interculturalidad y su enseñanza de las ciencias

naturales. Ante esto, la organización del aula debe facilitar, el trabajo en equipo, el individual, y sobre todo motivar la realización de actividades como la experimentación, debates, exposiciones de trabajos, etc. (Benarroch, 2008).

Por lo tanto, es necesario promover el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales con énfasis en la experimentación e investigación, puesto que la ausencia de la actividad experimental en la enseñanza de esta área significa no enseñar ciencia, sino dogmas, sin caer en un empirismo ortodoxo en el que se le rinde un ritual a la actividad experimental (Camejo y Molina, 2007). El propósito de la enseñanza de las Ciencias Naturales entonces, es desarrollar la capacidad del niño para entender el medio natural en el que vive al razonar sobre los fenómenos naturales que lo rodean y tratar de explicar las causas que los provocan (Romaña-Romaña, 2017). Tacca-Huamán (2011) sugirió que el docente de Ciencias Naturales ya no solo le compete la transmisión de información, sino que debe enseñar a utilizarla en un proceso continuo de construcción, reconstrucción, organización y reorganización de ideas y experiencias.

Currículo nacional

En el Ecuador, la enseñanza de las Ciencias Naturales está determinada, en sus componentes esenciales, por el currículo propuesto por el Ministerio de Educación, allí se indica las intenciones educativas del país, las pautas de acción u orientaciones sobre cómo proceder para hacer realidad estas intenciones y comprobar que efectivamente se han alcanzado (Ministerio de Educación, 2016). Es así como, bajo esa instancia, se han diseñado las destrezas con criterios de desempeño, los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes deben adquirir en situaciones concretas de enseñanza-aprendizaje, con sustento en esquemas de conocimiento, con la finalidad de que sean capaces de efectuar acciones adaptadas a esas situaciones y que, a su vez, puedan ser transferidas a acciones similares en contextos diversos. De este modo, se da sentido a los aprendizajes, se establecen los fundamentos de los aprendizajes anteriores y se brinda a los estudiantes la oportunidad de ser más eficaces en la aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones de su vida cotidiana (Ministerio de Educación, 2016).

El currículo en área de Ciencias Naturales se desarrolla a través de cuatro asignaturas: Ciencias Naturales, Biología, Física y Química, que se complementan con disciplinas como Ecología, Geología y Astronomía. En la Educación General Básica, la enseñanza de las Ciencias Naturales

se orienta al conocimiento e indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el universo, y la ciencia en acción; con el fin de que los estudiantes desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza de la ciencia y reconozcan la importancia de adquirir las ideas más relevantes acerca del conocimiento del medio natural, su organización y estructuración, en un todo articulado y coherente (Ministerio de educación, 2016).

Entre las habilidades cognitivas propuestas, el área de Ciencias Naturales incentiva el pensamiento crítico y creativo para analizar y proceder responsablemente ante problemas complejos. También promueve el desarrollo de la curiosidad y el fortalecimiento de habilidades científicas, incluye el uso apropiado de la tecnología para la indagación, la investigación y la resolución de problemas vinculados con la salud y el ambiente. Por último, favorece la comprensión de conceptos mediante la exploración del conocimiento en una variedad de disciplinas para comprender el punto de vista de la ciencia y aplicar la interdisciplinariedad; la evaluación del mundo, ideas y experiencias que contribuyen al aprendizaje para la comprensión y el desarrollo personal, integrando la teoría y la práctica de manera autónoma; la expresión de ideas en el ámbito de la alfabetización científica; y, el equilibrio físico, mental y emocional para lograr el bienestar propio y el de los demás, demostrando respeto, solidaridad e inclusión (Ministerio de Educación, 2016).

Texto escolar

Con la finalidad de orientar de mejor forma la puesta en práctica del currículo, el Ministerio de Educación ha empleado el uso del texto escolar, el cual es considerado uno de los elementos más representativos de un modelo de enseñanza basado en la transmisión de información y aprendizaje por recepción. Su propósito es ser un instrumento didáctico, mediador entre el currículum oficial con su determinada asignatura y la práctica docente efectuada en el aula (Quintero-González et al., 2018).

De esta manera, los textos escolares son elaborados por diferentes editoriales bajo términos de referencia del MINEDUC y a través de un concurso público, quien evalúa y selecciona los textos definitivos (Uribe y Ortiz, 2014). Por ende, aquellos textos escolares pretenden promover de forma

regular la práctica escolar a partir de una secuencia didáctica, la que incluye un conjunto de contenidos que se estructuran con la intención de que sean aprendidos (Marzábal et al., 2014).

Suárez-Ramírez (2016) expone que el texto escolar es uno de los medios más importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues es una fuente de conocimientos, que permite desarrollar habilidades y hábitos de trabajo independiente. Asimismo, es inherente del proceso educativo, está unido al currículo porque cuenta con los diferentes niveles de enseñanza y asignaturas a las que va dirigido (Braga-Blanco y Belver-Domínguez, 2016). Ocelli y Valeiras, (2013) añaden que los contenidos de los libros de texto están relacionados con cuestiones culturales, políticas y económicas. Además, se registra como símbolo de conocimiento e instrumento que solicita a los alumnos trabajar, asimilar, adquirir conocimientos, realizar ejercicios, etc., con la ayuda de lecciones, ejercicios y conceptos (Gómez-Mendoza, 2016).

Asimismo, Rodríguez y Martínez (2016) afirman: “Los libros de texto siguen siendo, en plena era digital, el dispositivo didáctico que hegemoniza el desarrollo curricular en las aulas de Primaria, Secundaria y Bachillerato, y con intensidad creciente, también en las aulas de Infantil” (pág. 319). Por otra parte, Castañeda (2013) considera a este recurso como el cartel de presentación para el modelo pedagógico de cada país, por lo que es necesario que sea actualizado permanentemente tomando en cuenta el contexto local y nacional. Las características que presenta el texto escolar son la organización lógica, coherente, progresiva, además de la calidad en los resúmenes, pertinencia en sus documentos, diseño, riqueza en sus ilustraciones y abundancia de los ejercicios.

En este sentido, el texto escolar es una herramienta que está planificada de forma adecuada, que le permite al docente ahorrar tiempo al momento de hacer uso del mismo. Por lo que, al estar diseñado por editoriales calificadas, cuenta con un contenido apropiado, debido a que posee un sinnúmero de imágenes pertinentes y la explicación de cada uno de los temas. Además, Rubio (2013) señala que las actividades que contienen el texto escolar están desarrolladas en base al Currículo Nacional y sirven de guía para el docente.

Además, el texto escolar encamina una pedagogía, materializa un modelo de enseñanza-aprendizaje y es el docente quien lo lleva a cabo según su experiencia y estilo pedagógico. Es de gran importancia cuando se utiliza de manera ingeniosa, creativa y cuando el docente toma

en cuenta que el libro no reemplaza al maestro en su actuación, ni es la única fuente de información y tampoco se utiliza únicamente para copiar, dictar o memorizar la diferente información que contiene. Sino que el texto es un gran recurso de apoyo al momento de realizar una clase, ya que ayuda para desarrollar el pensamiento crítico, así también para el aprendizaje de los contenidos (Villagra et al., 2014; Castañeda, 2016).

De esta manera, el texto escolar llega a ser un recurso pedagógico de gran importancia para la configuración de la acción didáctica de los profesores, siendo un intermediario entre el estudiante y la materia que se presenta en el texto escolar (Prats, 2012). Sin embargo, Diez (2011) señala que es importante que un texto escolar considere como estrategia de trabajo las actividades motivadoras que faciliten la atención a la diversidad. Tomando como punto de referencia su flexibilidad para adaptarlos a cualquier espacio, por lo que es necesario que sean abiertas, mantengan una gradación de progresiva dificultad en cada unidad, aprovechen los grupos cooperativos que faciliten la participación e implicación del alumnado.

Secuencia didáctica

Las secuencias didácticas son consideradas como una serie de actividades organizadas, debidamente estructuradas, articuladas para desarrollar, trabajar con el alumnado en el logro de los objetivos educativos, para generar un aprendizaje significativo (Santolària, 2019; Díaz-Barriga, 2013). Constituyen la correlación de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje con una coherencia metodológica interna.

Camps-Zayas (2001) indica que una secuencia didáctica está constituida por un conjunto de tareas o actividades diversas, se relacionan mediante un objetivo global o general que les dará sentido al momento de su ejecución. La secuencia demanda que el estudiante, no realice ejercicios rutinarios y monótonos, sino acciones que vinculen sus conocimientos y experiencias previas, con algún interrogante que provenga de lo real y con información sobre un objeto de conocimiento (Díaz-Barriga, 2013).

En este sentido, Moreira (2012), define secuencia didáctica como secuencias de enseñanza potencialmente facilitadoras de aprendizaje significativo, de temas específicos de conocimiento conceptual o procedimental. Igualmente, Díaz-Barriga (2013) manifiesta que las secuencias didácticas están establecidas por un sistema organizado de actividades, para trabajar con el

alumnado y así generar un aprendizaje significativo. Su propósito es guiar el proceso de enseñanza que lleva a cabo un educador, por lo cual debe acceder a identificar sus propósitos, sus condiciones de inicio, desarrollo y cierre. Así también, a la identificación de los procesos y resultados esperados; sin embargo, no es necesariamente una secuencia lineal ni es de carácter rígido (Orejel, 2016).

En esta misma línea, Zapata (2005) expresa que los contenidos de enseñanza tienen que ordenarse desde lo simple a lo general, incorporando después, de manera progresiva, los elementos más complejos y detallados. De esta manera, la estructura de la secuencia se integra con dos elementos que se realizan de manera paralela: la secuencia de las actividades para el aprendizaje y la evaluación para el aprendizaje inscrita en esas mismas actividades (Díaz-Barriga, 2013).

Actividades de aprendizaje

Las actividades son los mecanismos para que los estudiantes puedan ir construyendo su aprendizaje, desarrollen competencias, conozcan y descubran distintas realidades (Stevenson, 2003). Penzo et al. (2010) advirtió que estas actividades pueden ser entendidas siguiendo la taxonomía de Bloom, que las ordena en dos categorías: las actividades de memorización y las de aplicación. En primer lugar, las actividades de memorización son las que reproducen los contenidos de información, de la forma más literal y exacta posible. En segundo lugar, las actividades de aplicación son las que designan la información para realizarlas, y se pueden aplicar en casos o ejemplos concretos, al respecto los autores mencionan la presencia de actividades y problemas como uno de los tipos de mayor complejidad dentro de las actividades de aplicación.

En este sentido, las actividades deberán estar en estrecha relación con el desarrollo de los contenidos para que el alumno aplique constantemente los conocimientos, por tanto, es fundamental tener en cuenta su nivel de desarrollo, intereses, motivaciones, posibilidades y limitaciones para saber comunicarnos y así proponer tipos y niveles de exigencia para las actividades. Sin embargo, para Ocelli y Valeiras, (2013) las actividades en algunos casos se encuentran alejadas de la vida cotidiana, por lo que existe una desconexión de las actividades propuestas para trabajar los contenidos de una unidad, además los estudiantes no requieren un alto compromiso cognitivo para resolverlas. Por lo que es necesario que las actividades presentes

en los textos escolares lleguen a ser variadas, planteadas con diferentes estrategias, habilidades, competencias y que desarrollen desafíos constantes para los estudiantes (Pino y Díaz-Levicoy 2013).

De esta manera, las actividades de aprendizaje son una técnica que se realiza en el salón de clase para facilitar el trabajo con los estudiantes de manera que fomentan la participación y favorecen el desarrollo de conocimientos. Penzo, et al. (2010) indican que las actividades llegan a ser acciones, puesto que quién aprende hace algo como: leer, copiar, subrayar, repetir, unir, comparar, entre otras; sin embargo, hay actividades que favorecen o consolidan el aprendizaje de mejor manera que otras, siendo así mejores recursos para trabajar en un aula de clase. Así también, mediante las actividades se puede guiar y organizar el aprendizaje, incluso, incorporar nuevas ideas para integrarlo con los saberes previos o con lo ya conocido por cada uno.

Además, se clasifica a las actividades de aprendizaje en dos categorías, la primera las actividades de memorización, estas encuentran su principal referencia en las preguntas guía y su propósito es generar conocimientos inertes. La segunda son las actividades de aplicación y problemas, las cuales utilizan la información como guía y su finalidad en la enseñanza es generar conocimientos funcionales, por lo que se presenta en diversas situaciones como problemas, preguntas indirectas y sobre todo en hechos reales (Penzo, et al., 2010). Asimismo, Harlen (2010) detalla algunas características que deben tener las actividades que se proponen a los estudiantes en la clase de Ciencias Naturales: a) relacionarse con la vida y el bienestar de los niños, es decir, que ellos puedan asociar con sus experiencias y aprendizajes previos y b) desarrollar ideas sobre la ciencia y habilidades de indagación científica.

3. Metodología

La investigación tiene un enfoque cualitativo puesto que este tipo de investigación se basa en comprender los fenómenos y explorarlos desde la perspectiva de los participantes. Además, se basan en una lógica y en un proceso inductivo que consiste en explorar, describir y finalmente generar perspectivas teóricas (Sampieri et al.,2014). Por lo que en la investigación se empleó el análisis del texto escolar de Ciencias Naturales de cuarto de básica, al identificar sus actividades de aprendizaje y secuencias; de igual forma, se obtuvieron datos cualitativos mediante entrevistas para determinar cómo es usado por los docentes de Educación Básica en su práctica.

En esta investigación se realizó un análisis de tipo descriptivo ya que de acuerdo con Hernández et al. (2010) este busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta al análisis. Por lo tanto, se realizó el análisis de las actividades propuestas en el texto oficial de Ciencias Naturales del cuarto año, a través del cual se identificaron algunos indicadores relacionados con las actividades de aprendizaje.

Además, busca describir los datos obtenidos, es decir, sin dar paso a opiniones subjetivas del investigador, ya que se analizará qué tan factible es el uso del texto y si las actividades de aprendizaje y su secuencia es pertinente para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales.

El texto escolar que se analizó es el de Ciencias Naturales de la editorial Don Bosco del año 2020, de cuarto de básica que contiene 204 páginas y es entregado por el Ministerio de Educación a Instituciones educativas fiscales del Ecuador, utilizados por niños entre los 7 y 9 años de edad. El texto se encuentra integrado por 5 bloques y 6 unidades didácticas, cada unidad didáctica tiene entre 19 y 34 actividades de aprendizaje, retos grupales o individuales, un mapa de resumen y actividades finales, también se puede encontrar en versión digital. Siendo el que se ha utilizado desde el año 2016.

Participantes

El estudio analizó el libro de texto anteriormente mencionado para el análisis de las actividades y, para cumplir el siguiente objetivo, se recurrió a una muestra aproximada de 10 docentes de cuarto de básica, siguiendo un criterio aleatorio, a criterio de los investigadores. Se escogió a docentes de cuarto de básica porque se dispone de los datos sobre la evaluación de conocimientos en este dominio.

Los criterios de inclusión que se usaron para seleccionar a los entrevistados son: docentes que usen o hayan usado el libro de texto de cuarto de básica y los de exclusión: docentes que no hayan usado el libro de texto.

Tabla 1 Características sociodemográficas

| Participantes | | | | | |
|----------------------|---------------|-------------------------------|-------------------|-------------|------------------------|
| Institución | Género | Número de participante | Pseudónimo | Edad | Años de trabajo |
| Fiscal | Masculino | N.1 | Carlos | 45 | 4 |
| Fiscal | Masculino | N.2 | Felipe | 48 | 12 |
| Fiscal | Femenino | N.3 | Rosa | 30 | 15 |
| Fiscal | Femenino | N.4 | Pamela | 35 | 8 |
| Fiscal | Femenino | N.5 | Sofía | 37 | 9 |
| Fiscal | Femenino | N.6 | Camila | 33 | 5 |
| Fiscal | Femenino | N.7 | Andrea | 38 | 4 |
| Fiscal | Femenino | N.8 | Carmen | 35 | 6 |
| Fiscal | Femenino | N.9 | Miranda | 37 | 7 |
| Fiscal | Femenino | N.10 | Zamira | 32 | 6 |

Fuente: Autoría propia.

Instrumento

Para la consecución de los objetivos planteados, primero se realizó una guía de análisis de las actividades de aprendizaje y una guía de análisis de la secuencia de los textos de cuarto de básica de Ciencias Naturales. Para el siguiente objetivo el cual es determinar las percepciones de los docentes acerca de las actividades de aprendizaje y la secuencia propuesta en el texto de Ciencias Naturales, se creó una entrevista semiestructurada que según Sampeiri (2018) se basa en una guía de preguntas, en la que el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información.

Esta se aplicó a los docentes de cuarto de básica que constó de ocho preguntas abiertas para que el entrevistado pueda expresarse libremente, enfocadas en la labor docente, la pertinencia del uso de texto escolar, de las actividades de aprendizaje y secuencias en el desarrollo de las clases.

Levantamiento de información

Las investigadoras se acercaron a la institución educativa, hablaron con la rectora para solicitar el permiso de ingreso a la institución y el contacto con los maestros. Una vez en el lugar, se conversó con cada uno de los docentes explicándoles la temática de investigación e invitándoles a participar en la misma. Cuando los docentes aceptaron se procedió a entregar el consentimiento. Después de unos minutos de leerlo, lo firmaba. Posteriormente se acordó un horario y una fecha en la que el docente podría participar, las entrevistas fueron aplicadas de manera presencial.

Análisis de la información

Se da mediante un análisis temático, esta es una técnica de investigación que se utiliza para identificar, analizar e informar patrones, es decir, temas dentro de los datos recopilados, también, organiza y describe el conjunto de datos en detalle, e interpreta aspectos del tema (Escudero, 2020). Se comenzó con la transcripción de las entrevistas semi estructuradas, luego se identificó

aspectos similares entre las entrevistas y se las agrupó en diferentes categorías de análisis que posteriormente se colocó en los resultados.

Consideraciones éticas

El presente trabajo de investigación se efectuó dentro del marco de las consideraciones éticas sugeridas por la investigación científica, a partir del cual se garantizó que la información obtenida en este estudio sea confidencial, no existió ningún tipo de daño psicológico y se respetó la libertad de cada participante al intervenir o no con el estudio, además, si los docentes no se sienten en condiciones de colaborar podían esperar o dejar la investigación en cualquier momento. Los docentes dieron su consentimiento para intervenir en el estudio, así mismo, conocieron que su participación no tendrá remuneración. Por su parte, los resultados obtenidos fueron manejados confidencialmente y con fines exclusivamente académicos.

4. Resultados

A continuación, presentamos los resultados del análisis descriptivo y las entrevistas realizadas:

En relación al primer objetivo se ha encontrado las siguientes categorías.

Importancia del texto escolar de ciencias Naturales

El texto escolar es uno de los medios más importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que es una fuente valiosa de conocimientos, desarrolla habilidades y hábitos de trabajo independiente (Suárez-Ramírez, 2016). De acuerdo a las respuestas de los docentes entrevistados en su mayoría consideran que el texto de Ciencias Naturales juega un papel importante para la impartición de sus clases, puesto que presenta gráficos, información científica, mapas conceptuales, etc., que atraen la atención de los estudiantes. Mientras que unos pocos no lo consideran tan importante, ya que lo perciben como un material didáctico de apoyo para sus clases, únicamente para llegar a una enseñanza eficaz.

E1: Bueno los textos de Ciencias Naturales es muy importante dentro del aula de clase porque nosotros como docentes utilizamos como recursos ee y el texto para mi es super importante porque viene cargado de mucha información científica y también de tareas para realizar.

E2. Ya, ee los textos respaldan, ayudan a lo que ayudan como material didáctico para trabajar porque siempre Ciencias Naturales es más objetivo para los niños les llama más la atención y aprenden de mejor manera, mediante los gráficos, mapas conceptuales, cuadros sinópticos.

Pertinencia de actividades de aprendizaje

Las actividades son los mecanismos para que los estudiantes puedan ir construyendo su aprendizaje, desarrollen competencias, conozcan y descubran distintas realidades (Stevenson, 2003). Según los entrevistados y con respecto a la pertinencia de las actividades, gran parte de los docentes indican que las actividades son pertinentes para la edad en la que se encuentran

los estudiantes y al curso que pertenecen. Además, al pasar los años los libros se van actualizando, de manera que las actividades tienen la complejidad de acuerdo a la edad de los alumnos.

Por el contrario, hay docentes que indican que las actividades no son pertinentes, ya que no son acordes a lo que el profesor imparte en clase, o vienen actividades que limitan al estudiante, se convierte en algo rutinario por el hecho de trabajar de la misma manera por mucho tiempo.

E1. En los diferentes años ha ido evolucionando los textos han cambiado, pero últimamente el año pasado también trabajé en aula de clase en sí si va de acuerdo, cómo le dije también si hay algo de pronto demás o que está menos entonces soy yo como docente de la que tengo que investigar e ir de acorde a la destreza que deseo desarrollar, pero también en el texto hay eee digamos contenido y también ítems que se acoplan a la destreza que yo deseo desarrollar.

E2. aumentando la complejidad de acuerdo al año de básica en el que se encuentre.

E7. Muchas veces no, no es porque a veces los niños ya vienen con algunos vacíos desde los años anteriores entonces no nos permite avanzar de la manera adecuada y cómo le decía nos toca hacer una desagregación de destrezas para ir adaptando a los conocimientos o a la realidad que se va trabajando día a día.

Para la descripción de los resultados con respecto al segundo objetivo específico se considera, las tablas de análisis realizadas para las actividades de aprendizaje y la secuencia que presenta el texto de Ciencias Naturales de Cuarto de básica.

El texto que se utilizó para el análisis fue de la asignatura de Ciencias Naturales, destinado para Cuarto Año de Educación Básica, editorial Don Bosco, año 2016. El texto está estructurado en seis unidades, subdivididas entre 2 a 4 subtemas. Cada unidad cuenta con: actividades previas, actividades de investigación o experimentación, de refuerzo y de construcción de conocimiento.

Actividades de aprendizaje en el texto escolar

Las actividades son los mecanismos para que los estudiantes puedan ir construyendo su aprendizaje, desarrollen competencias, conozcan y descubran distintas realidades (Stevenson, 2003). De acuerdo al análisis de las actividades de aprendizaje realizado anteriormente, se encuentra que hay actividades que permiten al alumno, escribir, clasificar, relacionar, observar, responder, completar, pintar, dibujar, entre otras. Lo que ayuda a que el estudiante refuerce el tema que se ha estado llevando a cabo. En su minoría, hay actividades que permiten la reflexión por parte de los estudiantes, sobre los diferentes temas de estudio puesto que, la mayoría de ellas se limitan al copiado de significados que se encuentran en páginas anteriores a las actividades.

Como aspectos positivos del texto escolar se encuentra que permite la indagación e investigación en algunas unidades con sus apartados de TIC, apoya a la experimentación con diferentes proyectos que se realizan al terminar ciertas unidades y propone actividades comprensibles ya que en su mayoría presentan ejemplos para que los estudiantes logren realizar las actividades.

Secuencia del texto escolar

Las secuencias didácticas son consideradas como una serie de actividades organizadas, debidamente estructuradas, articuladas para desarrollar, trabajar con el alumnado en el logro de los objetivos educativos, para generar un aprendizaje significativo (Santolària, 2019; Díaz-Barriga, 2013). De acuerdo al análisis de la secuencia presente en el texto escolar de Ciencias Naturales de cuarto año de básica presentado por el Ministerio de Educación del Ecuador, se ha analizado que el texto escolar mantiene una presentación clara y fácil de su portada y de las siguientes páginas, lo que permite identificar el nivel educativo al que corresponde, su editorial, autor y año en el que se ha diseñado. Al momento de buscar algún tema en específico no habrá problema alguno ya que el texto proporciona tablas con los contenidos por cada bloque, por lo que presenta de forma detallada lo que se va a trabajar, con sus respectivos objetivos y destrezas para todo el nivel educativo.

El texto cuenta con 204 páginas en 6 unidades y con una unidad 0 o inicial la que permite reforzar conocimientos y repasar los aprendizajes básicos imprescindibles del año anterior. Las siguientes unidades o bloques tienen la misma estructura, donde primero se presenta el tema de la unidad y en una parte superior se presenta un reto que se espera conseguir en cada unidad, además se

encuentra una propuesta de preguntas para trabajar de manera grupal en forma oral en función a la imagen que se presenta. Siguiendo al tema se encuentran las páginas con los contenidos a desarrollarse, algunos parten desde aprendizajes contextualizados, mientras que otros no, también se pueden observar imágenes como apoyo visual para cada tema.

Además, cuenta con actividades de aprendizaje que se encuentran relacionadas a los diferentes temas de las unidades, sin embargo, no todas llegan a ser representativas y llamativas para los estudiantes, ya que, solo se centran en la copia de conceptos presentes en el texto. En este sentido, se puede evidenciar que hay secuencias que no son lúdicas lo que lleva al estudiante a trabajar de manera pasiva.

Al finalizar los contenidos se encuentra una página denominada “Mientras tanto en el mundo”, la cual ayuda a descubrir lo que hay alrededor del mundo. Luego está el apartado de reto, donde se busca que los estudiantes apliquen los conocimientos aprendidos de toda la unidad. Por último, se encuentra el resumen, es la parte donde está sintetizado todo lo aprendido. Sin embargo, hay unidades que no siguen la misma secuencia, sino que omiten algunos de estos últimos apartados, por ejemplo, hay unidades que no presentan actividades de experimentación o relación con el medio ambiente, pero en la unidad 1 se permite la exploración del propio cuerpo humano y la unidad 3 no tiene la parte de “Mientras tanto en el mundo” y de esa manera varían algunos apartados.

Para dar respuesta al tercer objetivo se procedió a analizar y categorizar las entrevistas realizadas a 10 docentes de Educación Básica, a continuación, las respectivas categorías.

Utilidad de las actividades de investigación

Camacho et al. (2008) indican que las actividades de investigación requieren, aspectos como; destrezas para identificar conceptos, suposiciones, teorías, el uso del pensamiento lógico, crítico, reflexivo y las explicaciones alternativas. Según algunos docentes entrevistados las actividades de investigación presentes en los textos escolares son de utilidad, ya que sirven como ayuda a los estudiantes para reforzar los temas en casa, al mismo tiempo la información de las actividades sirve al docente para complementar y elaborar los contenidos. Asimismo, estos apartados permiten a los estudiantes reflexionar sobre los temas a tratar.

Por el contrario, hay entrevistados que mencionan que las actividades se tornan complejas puesto que, al momento de copiar los links para revisar la información no es posible acceder, en otros casos se presentan videos largos que ocasionan aburrimiento en los niños.

E5. No, no porque cuando a veces nosotros queremos ingresar a las páginas muchas veces no hay un acceso.

E6. Mmm algunos son muy complejos para los niños porque hay videos muy largos a veces los niños se aburren mucho no los terminan de ver.

E10. Esta parte si lo considero muy importante ya que aquellas actividades les lleva a los estudiantes a que reflexionen sobre el tema del que trata y otras veces también les motiva a seguir investigando sobre el tema que les haya llamado la atención. Estas son de gran apoyo tanto para uno como docente y para los alumnos.

Uso de la secuencia presentada en el texto escolar

Zapata (2005) indica que los contenidos de enseñanza tienen que ordenarse de manera que los elementos más simples y generales ocupen el primer lugar, incorporando después, de manera progresiva, los elementos más complejos y detallados. Con respecto a la secuencia que se presenta en los textos hay docentes que indican que no lo usan, pues ellos necesitan primero conocer la destreza con criterio de desempeño que es presentada por el Ministerio de educación en el currículo, para poder realizar su clase de mejor manera adecuándose al contexto en el que se encuentran. Asimismo, hay unidades que no siguen un proceso específico, por lo que los docentes optan por guiarse en proyectos para planificar sus clases.

Por otro lado, pocos docentes que sí usan la secuencia, indican que se guían en lo que el ministerio propone, ya que, al tener el texto una secuencia ellos no pueden abordar otro tema, si es que el anterior está inconcluso o no se haya visto.

E3. Por lo general si es que nosotros nos basamos en lo que el ministerio de educación nos indique.

E4. La secuencia no porque los profesores eee planificamos en base a un proceso didáctico, como dije al principio el texto más es un recurso para el estudiante no para el profesor.

5. Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar la pertinencia de las actividades de aprendizaje presentes en el texto escolar de Ciencias Naturales de cuarto de básica del Ministerio de Educación. Los hallazgos indican que el texto escolar juega un rol importante en las clases de Ciencias Naturales, en él se presentan muchas actividades, algunas de ellas son pertinentes para el abordaje del tema, otras no permiten la reflexión del alumnado, además los docentes muchas veces no abordan la secuencia y las actividades de indagación que se presentan en el texto son complejas.

Con respecto a la pertinencia de las actividades de aprendizaje en los hallazgos se evidencia que las actividades llegan a adecuarse a los niños y con lo que se va a trabajar, además mejoran y se actualizan para cada nivel escolar-educativo. También permiten que los estudiantes desarrollen sus habilidades básicas del pensamiento, lo que coincide con lo planteado por Pérez-Martín et al. (2019) dentro del contexto español, pues indican que a partir del cambio legislativo de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), los textos escolares cambiaron ciertos aspectos como el colocar preguntas de memorización y de aplicación de conocimientos al mismo nivel, sin embargo, aún faltan preguntas que permitan a los estudiantes pensar e indagar sobre los diferentes temas.

Guarda relación con lo planteado por la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2012) del Ecuador donde se propone que los textos deberán ser actualizados cada tres años con arreglo a la calidad de los contenidos en relación con los principios y fines de la educación. En esta misma línea, Villagra-Bravo, et al. (2014), señalan que las actividades de aprendizaje, potencian habilidades de pensamiento científico como son observar, responder y explicar.

Pero, lo encontrado en esta investigación no coincide con lo mencionado por Heras-Perez et al. (2016) pues ellos encontraron que los textos escolares de Ciencias Naturales analizados en España no favorecen al desarrollo cognitivo, debido al carácter cerrado de las actividades escolares, pues se evidencia que el 56,3 % de las actividades se prestan para la copia o repetición de los contenidos, sin dar posibilidad a los estudiantes de pensar o razonar. La posible explicación a esto es que el propósito de la enseñanza de las Ciencias Naturales es desarrollar la capacidad

del niño para entender el medio natural en el que vive al razonar sobre los fenómenos naturales que lo rodean y tratar de explicar las causas que los provocan (Romaña-Romaña, 2017).

También, se demostró mediante el análisis y las respuestas de los entrevistados que no se consideran pertinentes algunas actividades de aprendizaje ya que limitan al estudiante, puesto que se encuentran descontextualizadas, no se relacionan con la vida cotidiana e incitan la copia de conceptos ya propuestos en el texto. Lo que concuerda con lo señalado por Riveros (2020), quien en su estudio encontró que los textos en muchas ocasiones tienen evaluaciones y actividades irrelevantes, solo tratan de medir la memoria, sin dejar que el alumno por sí solo adquiera conocimientos. Asimismo, Ocelli y Valeiras (2013) indican que en los textos escolares existen actividades que se encuentran alejadas de la vida cotidiana, por lo que existe una desconexión de las mismas al trabajar los contenidos de una unidad u otra.

Así también, los resultados antes mencionados mantienen relación con lo investigado por Díaz-Arriagada y Pérez-Moreno (2017) quienes en su investigación realizan una comparación entre dos textos escolares, permitiendo destacar que los dos no logran plasmar completamente una cobertura curricular, ya que presentan falencias como la baja calidad pedagógica de las actividades y los recursos planteados no son los apropiados de acuerdo a su contenido y muchas veces el instrumento de evaluación incorporado no es pertinente.

Por otro lado, el hallazgo no coincide con lo mencionado por Aulla-Paca (2014) quien indica que el 74,36 % de los estudiantes afirman que el texto escolar les permite comprender los temas y el texto plantea actividades como la solución de problemas de manera que el alumno afronte situaciones de la vida cotidiana. De igual manera, los resultados no concuerdan con lo que Mejía-Campaña (2020) encontró en su estudio ya que menciona que las actividades son las adecuadas, pues se encuentra la presencia del método experimental, cada tema inicia con una activación de conocimientos y la secuencia del texto es sencilla. Una posible explicación a esto es que la enseñanza-aprendizaje en ciencias naturales se fundamenta en una exploración constante del entorno en el que el humano habita, refuerza conceptos y conjeturas previas que los estudiantes acarrearán debido a su interacción con el medio en el que está inmerso (Tacca-Huamán, 2011). Este resultado sugiere que las actividades que presenta el texto escolar deben contextualizarse a la vida cotidiana de los estudiantes de manera que el aprendizaje sea más cercano y no solo permitan la copia de conceptos.

En cuanto al rol que cumple el texto escolar, los resultados indican que el texto juega un papel importante dentro del aula de clase puesto que presenta mapas conceptuales, gráficos, etc. que facilitan el aprendizaje en los niños, además los estudiantes pueden volver a revisar los contenidos cuando no recuerden algún tema. Lo que coincide con lo propuesto por Suárez-Ramírez (2016) quien expone que el texto escolar es uno de los medios más importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que es una fuente valiosa de conocimientos, desarrolla habilidades y hábitos de trabajo independiente.

De igual forma, se relaciona con Braga-Blanco y Belver-Domínguez (2016) quienes expresan que el libro de texto es un recurso inherente al proceso educativo que se lleva a cabo en las aulas; es un material pedagógico o medio didáctico estrechamente unido al currículo, dado que se diseña teniendo en cuenta los diferentes niveles de enseñanza y asignaturas a los que va dirigido. Así pues, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los educadores usan los textos escolares como apoyo y los estudiantes los consultan para aclarar dudas. Por lo tanto, es considerado un recurso didáctico de gran utilidad en las diferentes disciplinas (Solarte 2010).

Por otro lado, los resultados obtenidos no coinciden con lo investigado por Chango-Escalante (2020) quien encontró que el texto escolar de Ciencias Naturales actúa como un limitante de conocimiento tanto para docentes como para estudiantes, por cuanto los contenidos no son tan interesantes, lúdicos o llamativos, y no permiten la reflexión e investigación. Una posible explicación a esto puede ser lo que Suárez-Ramírez (2016) expone que el texto escolar es uno de los medios más importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que es una fuente valiosa de conocimientos, desarrolla habilidades y hábitos de trabajo independiente. Este resultado sugiere que el texto escolar es un material imprescindible en las clases de Ciencias Naturales, sin embargo, hay autores que lo ven como un limitante de conocimiento.

Así también, hay algunos docentes que consideran que las actividades de investigación son complejas, puesto que se torna difícil al momento de ingresar en los links propuestos. Por tanto, guarda relación con lo mencionado por Riveros (2020), quien al investigar sobre los libros de la Secretaría de Educación Pública (SEP) de México, encuentra que muchas veces tienen evaluaciones y actividades irrelevantes, solo tratan de medir la memoria, sin dejar que el alumno por sí solo adquiera conocimientos y algunos enlaces de dichos textos vienen con errores al

momento del ingreso. Así también mantiene relación con Ocelli y Valeiras (2013) los que señalan que en los textos analizados en su contexto faltan actividades dirigidas a la indagación, a la selección y organización de la información; a la interpretación de situaciones y a la comunicación de resultados.

De igual manera, López-Valentín y Guerra-Ramos (2013) indican que las actividades que se proponen en los textos escolares están vinculadas con la “Obtención de nuevos conocimientos”, sin embargo, respecto a la indagación, encontraron que existen muy pocas actividades que permitan a los estudiantes investigar acerca de los diferentes temas. Una posible explicación puede ser que el texto contiene actividades que promueven la investigación e indagación personal y autónoma, para favorecer el desarrollo de habilidades investigativas; salvo en el caso del área de Ciencias Naturales que promueven la experimentación como parte de la investigación científica (Ministerio de Educación, 2020). Este resultado sugiere que las actividades de investigación presentes en los textos escolares deberían permitir a los estudiantes acceder con facilidad a los links propuestos de manera que les ayude a fortalecer sus conocimientos en cuanto a los temas trabajados.

De acuerdo al análisis realizado en relación a la secuencia que presenta el texto escolar se encontró que está definido de manera clara y precisa, detallando específicamente sus objetivos, las destrezas que se van a llevar a cabo, en todo el nivel escolar. Asimismo, su secuencia es relevante ya que presenta los contenidos, las actividades que se desarrollan en base al tema trabajado, para luego incluir actividades refuerzo como experimentos, relación con las otras personas y una síntesis de toda la unidad didáctica lo cual permite una mejor comprensión del texto tanto para estudiantes como docentes. Esto coincide con lo mencionado por Zabala (2008) quien manifiesta que la secuencia es un conjunto de actividades ordenadas, organizadas, estructuradas y articuladas para la obtención de unos objetivos educativos, además que constituye una unidad de análisis para indagar, reflexionar y mejorar la práctica docente.

Así también, mantiene relación con Camps-Zayas (2001) quien indica que una secuencia didáctica está constituida por un conjunto de tareas o actividades diversas, se relacionan mediante un objetivo global o general que les dará sentido al momento de su ejecución.

Además, se pudo presenciar que algunos docentes entrevistados consideran a la secuencia del texto de gran utilidad, por lo que llega a convertirse en una guía al momento de planificar sus clases. Esto coincide con Mejía-Campaña (2020) quien reporta que el texto escolar ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que cuenta con una estructura completa que le permite al docente planificar, conceptualizar, evaluar en base al texto y la secuencia presente es sencilla. También, se relaciona con Díaz-Barriga (2013) pues manifiesta que las secuencias didácticas están constituidas por un sistema organizado de actividades, para desarrollar y trabajar con el alumnado y así generar un aprendizaje significativo. Por el contrario, lo antes expuesto no coincide con lo que otros entrevistados mencionaron, ya que ellos indican que no usan la secuencia para planificar sus clases.

Los hallazgos de este estudio tienen implicaciones académicas, pues aportan al debate sobre la importancia de las actividades de aprendizaje presentes en los textos escolares usados en el sistema educativo fiscal.

Asimismo, el presente estudio tiene algunas limitaciones que se deben considerar. Los resultados representan las ideas de los docentes del Sistema educativo de Cuenca. Debido a que las instituciones de otras provincias tienen un manejo diferente sobre los textos escolares, los resultados podrían ser diferentes en este tipo de instituciones. Sería interesante una investigación que abarque a los docentes de distintas instituciones del país y a diferentes textos escolares ya no solo del sistema educativo fiscal sino también de instituciones particulares. Además, se podría llegar a una comparación de textos escolares de distintas editoriales para constatar y verificar su grado de incidencia tanto en docentes como estudiantes.

6. Conclusión

En el contexto educativo ecuatoriano, los textos escolares entregados por el Ministerio de Educación son los materiales didácticos más usados dentro del sistema fiscal del país. Por lo que, se consideró interesante analizar las actividades de aprendizaje al igual que la secuencia que presenta el texto escolar de Ciencias Naturales de cuarto año de básica. Por tanto, lo expuesto a lo largo de este trabajo permite llegar a las siguientes conclusiones:

Al analizar la pertinencia de las actividades de aprendizaje presentes en el texto escolar de Ciencias Naturales se llega a determinar que las actividades se ajustan a los niños y se van actualizando al paso de los años. Sin embargo, en ocasiones aquellas actividades impiden que el estudiante adquiera conocimientos relacionados con situaciones o eventos de la vida cotidiana. Además, llevan a que el estudiante desarrolle su respuesta copiando tal y como está propuesto en páginas anteriores del texto.

Así también, el texto escolar juega un papel importante dentro de las aulas de clase pues presenta diferentes mapas conceptuales, gráficos, imágenes, información científica etc. que facilitan el aprendizaje y atraen la atención de los estudiantes.

Al identificar las actividades de aprendizaje y las secuencias propuestas en el texto escolar por medio de las guías de análisis se llega a constatar que son presentadas como algo teórico sin dar apertura a la planeación desde la cotidianidad. Además, permiten que el estudiante desarrolle varias de sus habilidades básicas del pensamiento. Asimismo, la secuencia establecida se encuentra detallada correctamente con sus objetivos, destrezas, temas de las unidades que se abordarán en cada año y sus respectivos contenidos. También sus actividades se encuentran organizadas de manera que va desde lo particular hasta lo general. Así también se encontrará actividades extras como exploración en el medio, investigación y evaluaciones al final de cada unidad.

Finalmente, al considerar las percepciones de los docentes sobre las actividades de aprendizaje y secuencias propuestas en el texto de Ciencias Naturales se menciona que llega a ser de gran ayuda para que los docentes puedan desarrollar clase del día, además de ser un apoyo o recurso constante para el trabajo con los niños. Sin embargo, consideran que algunos apartados del texto como son las actividades que se desarrollan de acuerdo a una breve investigación son muy

complejas ya que en el texto se presenta el link, pero al momento de ingresar no se encuentra la página solicitada. Asimismo, la secuencia propuesta no la desarrollan organizadamente puesto que hay temas que consideran más importantes que otros y priorizan dar aquellos temas.

7. Referencias

- Adúriz-Bravo, A. e Izquierdo, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 1(3), 130-140.
- Anrrango-Paspuel, M. S. (2021). *Análisis de la función del texto escolar en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales de cuarto año de Educación General Básica en una escuela de Quito*. [Trabajo de titulación, Universidad Politécnica Salesiana, Quito-Ecuador]
- Appelbaum, P. (2001). Pastiche science. En J. A. Weaver, M. Morris, y P. Appelbaum (Eds.), *(Post) modern science (education): Propositions and alternative paths* (pp. 111-127). New York: Peter Lang.
- Arteaga, E., Armada, L. y Del Sol, J. (2016). La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. *Universidad y Sociedad, Cienfuegos*, 8(1), 12-15.
- Aulla-Paca, C. H. (2014). *Análisis del texto de ciencias naturales del ministerio de educación como estrategia didáctica para desarrollar aprendizajes significativos de los estudiantes de octavo año de educación básica de la unidad educativa universitaria Milton Reyes, período 2012-2013*. [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba-Ecuador].
- Blades, D. W. (2001) "capítulo 3: The simulacra of Science education". En: Weaver, J. A., Morris, M. and Appelbaum, P. (Eds) (2001). *(Post) Modern Science (Education): Propositions and Alternative Paths*. Peter Lang Publishing, New York, p.p. 57-94.
- Braga-Blanco, G. y Belver-Domínguez, J. (2016). El análisis de libros de texto: una estrategia metodológica en la formación de los profesionales de la educación. Universidad de Oviedo. *Revista Complutense de Educación*, 27(1), 199-218.
- Camejo-Camejo. A. C. y Molina-Recio. P. P. (2007). Las tendencias de la didáctica de las Ciencias Naturales en el siglo XXI. *Varona*, (44), 34-41. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360635564007.pdf>
- Camps-Zayas (2006), *Secuencias didácticas para aprender gramática*. Serie Didáctica de la Lengua y la Literatura, Ed. Graó.
- Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil. Alcoy, España: Editorial Marfil.
- Certad, P., (2012). Análisis de contenido del texto escolar de ciencias naturales tercer grado: Colección bicentenario "la tierra: Nuestro hogar". *Investigación y Postgrado*, 27(1), 139-162.

- Chango-Escalante, G. P. (2020). *El rol del texto escolar de ciencias naturales de sexto nivel de educación general básica en la planificación y desarrollo del currículo en la Unidad Educativa Amable Arauz de la ciudad de Quito*. [Trabajo de titulación, Universidad Politécnica Salesiana, Quito-Ecuador]
- Chunga-Patiño, L. K. (2015). *Valoración del texto escolar de historia, geografía y economía de cuarto grado de secundaria utilizado en instituciones educativas públicas de Piura*. {Tesis de Maestría en Educación con Mención en Historia}. Universidad de Piura.
- Córdova, D. (2012). El texto escolar desde una perspectiva didáctica pedagógica, aproximación a un análisis. *Revista investigación y posgrado*, 27(1), 195-222
- De las Heras-Pérez, M. Á., Romero-Fernández, R., y Travé-González, G. (2016). Is the students' competence stimulated through Natural Science textbooks? Teacher perspectives and analysis of textbooks in the 1st and 2nd years of ESO. *Education*
- Díaz-Arriagada, P. A., y Pérez-Moreno, V. P. (2017). *Calidad del texto escolar como recurso didáctico para la enseñanza de las Ciencias, en 5º Año de Enseñanza Básica, Sector Ciencias Naturales*. [Trabajo de titulación, Universidad de Concepción, Chile]
- Díaz-Barriga, Á., (2013). Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas? Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 17(3), 11-33.
- Diez, E. J. (2011). Análisis de los textos escolares de historia. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 87-118.
- Dulcey-Cuta, Y. X. (2017). *Los libros de texto de Ciencias Naturales y su articulación con los estándares básicos de competencias en Ciencias Naturales de la República de Colombia*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata, Colombia]
- Escudero, C. (2020). El análisis temático como herramienta de investigación en el área de la Comunicación Social: contribuciones y limitaciones. *La trama de la comunicación*, 24(2), 89-100
- Estrada Olmos, D. A. (2017). *Las actividades de los libros de texto de ciencias naturales de educación primaria*. [Trabajo de titulación, Universidad Autónoma de Aguascalientes, México]
- Fernández-Romero. R. (2016). *La motivación del alumnado de primaria y secundaria y los libros de texto de ciencias*. [Tesis doctoral, Universidad de Huelva, España]
- Garavito López, N. J. y Cristancho Chinome, J. R. (2021). Estado del arte: enseñanza de las ciencias naturales. hacia una pedagogía crítica. *Revista Boletín Redipe*, 10(9), 97–106

- García-González, S. y Pérez-Martín, J. M. (2016). Enseñanza de las ciencias naturales en educación primaria a través de cuentos y preguntas mediadoras. *Revista Internacional de Investigación e Innovación en Didáctica de las Humanidades y las Ciencias*, (3), 101-122.
- Gómez-Jiménez, A. (2021). Análisis de las actividades en los libros de texto de ciencias naturales en la secundaria de Costa Rica [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Litoral, Costa Rica]
- Gómez-Mendoza, M. Á. (2016). El libro de texto escolar: Espacios, lectura, hábitos digitales y recepción. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 20(1), 33-47.
- Harlen, W. (2010) "Principios y grandes ideas de la educación en ciencias", *Association for Science Education College Lane*, Hatfield, Herts.
- Hernández-Sampieri, R, Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. Quinta Edición. *McGraw-Hill*.
- Level-Hernández, M. B. (2009). Textos escolares: oralidad, lectura y escritura. *Educere*, 13(44), 131-138.
- López-Valentín, D. M. y Guerra-Ramos, M. T. (2013). Análisis de las actividades de aprendizaje incluidas en libros de texto de ciencias naturales para educación primaria utilizados en México. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 31(2), 173-191.
- Martinenco, R., Vaja, A., y Martín, R. (2020). Emociones académicas en una secuencia didáctica de Lengua y Literatura en Educación Secundaria. *Quaderns de psicologia. International journal of psychology*, 22(1), e1495-e1495.
- Martínez, J. y Rodríguez, J. El currículum y el libro de texto. Una dialéctica siempre abierta. En: Sacristán, J. J. *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Ediciones Morata, 2010. p. 246-268.
- Marzábal, A., Hernández, C. e Izquierdo, M. (2014). ¿De qué hablan los libros de texto? El problema de la identificación de los referentes. *Cadernos Cedes*, 34(92), 99-124.
- Mejía Campaña, S. D. (2020). *El rol del texto escolar "ciencias naturales" del Ministerio de Educación en el desarrollo del currículo de cuarto año de educación general básica en la Unidad Educativa Don Bosco La Tola*. [Trabajo de titulación, Universidad Politécnica Salesiana, Quito-Ecuador]
- Meneses-Villagrà, J.A. y Pérez, S. (2020) La competencia científica en las actividades de aprendizaje incluidas en los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(2).

- Ministerio de Educación. (2012) “Reglamento General de la Ley de Educación Intercultural”. Quito: Imprenta.
- Ministerio de Educación. (2013). Resultados de las pruebas Ser Estudiante, Ecuador. <https://www.infancia.gob.ec/resultados-de-las-pruebas-ser-estudiante-seran-insumo-para-la-politica-publica/>
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo. <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
- Moreira. M. A., (2012). Unidades de enseñanza potencialmente significativas-UEPS, Instituto de Física da UFRGS. *Revista/Meaningful Learning Review*, 1(2), 43-63
- Occeli, M. y Valeiras, N. (2013) Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica, *Enseñanza de las Ciencias*, 31(2), pp. 133-152.
- Orejel- Domínguez, A. (2016). La secuencia didáctica en la práctica escolar. <https://docplayer.es/53997993-La-secuencia-didactica-en-la-practica-escolar.html>
- Òrrios, A. (2019). La secuencia didáctica: un instrumento para escribir textos en Educación Infantil. *Didáctica: Lengua y Literatura*, 287-301. <https://dx.doi.org/10.5209/dida.65953>
- Penzo, W., Fernández, V., García, I., Gros, B., Pagés, T., Roca, M., Vallés, A. y Vendrell, P. (2010). Guía para la elaboración de las actividades de aprendizaje. *Editorial Octaedro*.
- Pérez-Martín, J. M., Calurano-Tena, M.T., Martín-Aguilar, C., Esquivel-Martín, T. y Bravo-Torija, B. (2019). Preguntas en los libros de texto de Ciencias Naturales de Educación Primaria: ¿Procesando o reproduciendo contenidos? *REIDOCREA*, 8(16), 186- 201.
- Pino, C., y Díaz-Levicoy, D. (2013). Análisis de las actividades propuestas en dos textos escolares de primer año medio para la enseñanza de la célula. *Diálogos Educativos*, 26, 18-30.
- Prats, J. (2012). Criterios para la elección del libro de texto de Historia. *IBER Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*. 70, 4.
- Prieto González, G. E. y Sánchez Chávez, A. P. (2017). *La didáctica como disciplina científica y pedagógica*. *Rastros y Rostros del Saber*, 2(1), 42-52
- Quintero-González, L. E., Jiménez-Jiménez F., & Area-Moreira, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (34), 343-348.
- Riveros, G. H. (2020). La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. *Revista Mexicana de Física E*, 17 (1), 41-46.
- Rodríguez-Reyes, V. M. (2014). La formación situada y los principios pedagógicos de la planificación: la secuencia didáctica. *Ra Ximhai*, 10(5), 445-456

- Romaña-Romaña, C. (2017). Didáctica de las ciencias naturales en la educación básica primaria. *Revista de educación*, 23(1). <https://revistas.utch.edu.co/index.php/Educacion/article/view/668/581>
- Santolária-Órrios, A. (2019). La secuencia didáctica: un instrumento para escribir textos en Educación Infantil. *Didáctica*. 31, p. 285-302.
- Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. RH Sampieri, Metodología de la Investigación, 22. *Policy Analysis Archives*, 28, 179. <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4261>
- Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Sepúlveda, A., Minte, A. y Díaz-Levicoy, D. (2020). Caracterización de preguntas en libros de texto de Ciencias Naturales en Educación Primaria chilena. *Educação e Pesquisa*, 46 <https://www.scielo.br/j/ep/a/QTyYDmcZkzSTLGJqsJHV4qm/?format=html>
- Solarte, M. (2010). Análisis de Contenidos en los Textos Escolares de Ciencias Naturales, Aplicando la Teoría de la Transposición Didáctica. *Revista EDUCyT*, 1, 175 – 188.
- Stevenson, A. (2003). El texto escolar: un material curricular al servicio de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. *Revistas PUCP*. 12(22), 77-98.
- Suárez-Ramírez, M. (2016). La expresión oral y los libros de texto. Estudio de los manuales de Ed. primaria para conocer el número de actividades orales de las distintas editoriales, *Investigaciones Sobre Lectura*, 6, 76-86.
- Tacca-Huamán, D.R. (2011). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación básica. *Investigación Educativa* 14(26), 139-152 <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>
- Uribe, M. y Ortiz, I. (2014). Programas de estudio y textos escolares para la enseñanza secundaria en Chile: ¿qué oportunidades de alfabetización científica ofrecen? *Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 32(3), 37-52.
- Urones, C., Escobar, B., y Vacas, J. M. (2013). Las plantas en los libros de Conocimiento del Medio de 2o ciclo de primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10(3), 329-352.
- Villagra-Bravo, C., Vásquez-Espinosa, C., Navarrete-Flores, G., Vilugrón-Maureira, D., y Rubilar-Castillo, E. (2014). Las habilidades de pensamiento científico que promueven los textos de estudio de Ciencias Naturales de Quinto Año Básico, un estudio de caso en Chile. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 13 (26), 51-65

Weaver, J. A. (2001). Introduction: (Post) Modern science (education): Propositions and alternative paths. *Counterpoints*, 1-23.

Zapata-Ros, M., (2005). Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje. RED. *Revista de Educación a Distancia*, (2), 1-39.

Zabala, A. (2008). Las secuencias didácticas y las secuencias de contenido. *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Grao.

Anexos

Anexo A

Entrevista Semi estructurada

1. ¿Qué tan factible considera que sea el uso de textos escolares para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales?
2. ¿Considera usted que las destrezas que se plantean en el currículo tienen relación con las actividades de aprendizaje que presenta el texto escolar?
3. ¿Cree usted que las actividades de aprendizaje presentes en el texto escolar son las pertinentes para la edad promedio de los niños? ¿Por qué?
4. ¿Usted utiliza la secuencia del texto escolar para realizar sus planificaciones microcurriculares? ¿Por qué?
5. ¿Cree usted que los textos escolares indican de forma clara los contenidos a desarrollar en el proceso de enseñanza aprendizaje?
6. ¿En qué medida son de utilidad los recursos como páginas web que propone el texto escolar?
7. ¿Usted utiliza las actividades del sabías qué..., dato curioso para desarrollar su clase? ¿Cree que aquellas actividades son un apoyo para el desarrollo de cada tema o generan confusión?
8. Encuentra en los libros de texto la ayuda y apoyo que necesita para desarrollar la clase

Anexo B

Formato del consentimiento

Consentimiento para entrevista de docentes

Nuestros nombres son Saida Elizabeth Jadán Tigre con cédula de identidad 0106047145 y Evelin Nayeli Morocho Vega con cédula de identidad 0107300220. Somos estudiantes de Educación Básica en la Universidad de Cuenca. Hemos contactado a algunos docentes que imparten clases en cuarto año de básica, entre ellos se encuentra usted. El motivo es para realizarles una entrevista que nos ayudará a desarrollar la investigación *Análisis del texto escolar de Ciencias Naturales del cuarto de básica y su papel en la práctica docente en instituciones fiscales de la ciudad de Cuenca, periodo 2022-2023*. Este estudio busca analizar la pertinencia de las actividades de aprendizaje presentes en el texto escolar de Ciencias Naturales de cuarto de básica en instituciones fiscales de la ciudad de Cuenca, y consistirá en responder una entrevista, que demorará alrededor de 30 minutos. La información registrada será confidencial y los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie o seudónimo, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Su participación será totalmente voluntaria, podrá retirarse del estudio cuando quiera sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en sus actividades laborales o personales. Los datos personales serán protegidos y resguardados, la información proporcionada tendrá fines netamente académicos y será manejada exclusivamente por los estudiantes responsables del estudio.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO para cubrir los objetivos especificados en el proyecto.

Si tiene alguna pregunta durante cualquier etapa del estudio puede comunicarse con: Elizabeth Jadán y Evelin Morocho responsables de la investigación, 0989312915 y 0993161484 o a los correos saida.jadan@ucuenca.edu.ec y evelin.morocho@ucuenca.edu.ec.

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Anexo C

Guía de análisis de las actividades de aprendizaje

| Unidades Temáticas | Indicadores para analizar actividades de aprendizaje | Análisis |
|--|--|--|
| 1.Seres vivos y su relación 2.Nos movemos 3.Alimentación y salud 4.Biodiversidad 5. Nuestro planeta 6. La materia | Relación con los contenidos | Los contenidos son precisos, están planteados desde algo particular a algo general, es decir, se comienzan dando a conocer que es tal cosa (concepto) para luego ampliarlo a sus categorías o subdivisiones. Por lo que las actividades también están planteadas en ese orden. |
| | Obtención de nuevos conocimientos | En su gran mayoría la actividad o la pregunta lleva a una respuesta que se puede encontrar en el texto mismo. Es decir, adquieren los conocimientos de acuerdo al tema y en la pregunta escriben aquello que van aprendiendo. |
| | Relación con la vida cotidiana | Algunas actividades planteadas si permiten la relación con la vida cotidiana, pero es mayor el número de actividades que solo tienen que llenar con lo que está en su texto. |
| | Desarrollo de habilidades cognitivas | Según como está propuesta la actividad si les permite adquirir ciertas habilidades como clasificar, relacionar, observar. |
| | Permiten el trabajo grupal | Hay algunas actividades que posibilitan que los estudiantes puedan reunirse entre dos o más personas, de manera que les permite comprender mejor el tema trabajado, puesto que los lleva a socializar, dar ideas, colaborar entre otros. |

| | | |
|--|----|---|
| Posibilitan la indagación | La | Las actividades en el texto tienen subdivisiones, por lo que en algunos temas van a encontrar la mayoría de veces en un costado o al final una parte que se le llama "TIC", en este apartado se encuentra un link que les permitirá acceder en diferentes páginas, de manera que promueve la indagación de los temas y les ayudará a reforzar o conocer más del tema que están aprendiendo. |
| Apoyan la experimentación | la | En la parte titulada "Retos" o "Proyecto" le permiten poner en práctica los temas que ven en cada unidad y otras actividades que llevan a la experimentación para comprender mejor. |
| Los estudiantes reflexionan | | Hay un mínimo de preguntas que permiten que los estudiantes hagan una reflexión antes de responder y en su mayoría se limitan únicamente a copiar lo que está en el texto. |
| Presenta actividades de refuerzo | | En algunas unidades al finalizar, hay preguntas que ellos deben responder como una forma de resumen, lo que permite reforzar los temas trabajados en toda la unidad. |
| Las actividades son claras y de fácil comprensión. | | Sí, hay actividades que son muy bien explicadas, incluso les ponen hasta con pequeños ejemplos para que puedan responder. |

Anexo D

Guía de análisis de la secuencia del texto escolar de Ciencias Naturales

| Unidades temáticas | Indicadores de análisis de las secuencias | Semejanzas de secuencias | Diferencias en las secuencias |
|--|--|---|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Seres vivos y su relación - Nos movemos - Alimentación y salud | <p>1. Presenta actividades previas a un tema.</p> | <p>Todas las unidades temáticas presentan actividades al iniciar.</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Biodiversidad - Nuestro planeta - La materia | <p>2. Incluye preguntas relacionadas a la vida cotidiana.</p> | <p>Si, presenta pocas actividades relacionadas a la vida cotidiana</p> | |
| | <p>3. Presenta conceptos claros para la edad de los niños.</p> | <p>Los conceptos contienen las palabras adecuadas para los niños pues se encuentran entre 7 y 9 años.</p> | |
| | <p>4. Las actividades están relacionadas con el tema que presenta.</p> | <p>Las actividades se encuentran relacionadas a los diferentes temas de las unidades.</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>5. Las actividades posteriores al aprendizaje del tema permiten la construcción de conocimiento.</p> | <p>Hay algunas unidades que tienen actividades que permiten la construcción del conocimiento, mientras que otras se centran en la copia de conceptos presentes en el texto.</p> | |
| <p>6. Permite la exploración del medio.</p> | <p>En el texto se encuentran actividades con el título de "Reto", en la cual los estudiantes de acuerdo a lo propuesto participan, es decir, les permitirá interactuar con el medio dentro de la escuela o fuera de ella, las mismas que pueden ser realizadas con sus compañeros o individualmente.</p> | <p>En la unidad 1 se presentan varias actividades que permiten la exploración de su propio cuerpo.</p> <p>-En las unidades 3 y 6 al final de cada unidad hay un proyecto para los niños donde se encuentran las actividades, los pasos, materiales y un cuadro donde tendrán que completar para verificar sus avances.</p> |
| <p>7. Presenta actividades de refuerzo al finalizar cada unidad.</p> | <p>En cada unidad se presenta un apartado con el título "Para finalizar", allí se encuentran hasta 8 preguntas, con el fin de reforzar todos los temas trabajados en la unidad y observar cuánto han aprendido los estudiantes.</p> | <p>Dentro de la unidad 2 se encuentran actividades extra al final de la unidad.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>8. Existen actividades de evaluación acerca de los temas.</p> | <p>Finalizadas las actividades de bloque hay una parte en la que los estudiantes tendrán que autocalificarse y coevaluar. Estas evaluaciones serán vistas desde si fue bueno o malo o cómo ayudo en tal actividad.</p> | |
|--|--|--|--|