



DESAFÍOS EMOCIONANTES DE LAS CIENCIAS NATURALES

Autor: Aleida Arango Velásquez, Fray Julio Tobón B, El Carmen de Viboral, Colombia, alearavel2@gmail.com

Tema. Eje temático 3.

Modalidad. 2. Nivel educativo básica secundaria

Resumen: En la enseñanza de las ciencias y en general de todas las áreas del plan de estudios, surge la necesidad de planear y ejecutar actividades de aprendizaje de manera conjunta, que involucren el trabajo en equipo y contribuyan al desarrollo de competencias en los estudiantes, que trasciendan lo pedagógico y que los involucren en procesos de reflexión sobre de sus propias vivencias a través de la lectura, la escritura y la integración de saberes. Las crisis actuales son llamados de atención sobre la forma como se enseña ciencias naturales y para entender la formación en dicha área, no como un acto aislado y carente de validez, sino como una disciplina que conversa, dialoga y hace simbiosis con las demás áreas a través de estrategias pedagógicas pensadas desde la integralidad.

Palabras clave: crisis, didáctica, desafíos, transversalidad.

Introducción

La formación en ciencias naturales y específicamente en el contexto nacional, se fundamenta en la Ley General de Educación. De ahí que, en su artículo 5, sobre los fines de la educación, se convierten en el eje articulador de la formación, no solo de maestros sino de los estudiantes en cualquiera de los niveles escolares. Para ello, en cada nivel se establecen los objetivos, las normas curriculares y pedagógicas que permitan el diseño y el desarrollo de estrategias que conlleven al cumplimiento de cada uno de los fines.

En ese orden de ideas, se plantean, además, unos propósitos de la educación de ciencias que buscan formar estudiantes que vivan en comunidad, desarrollen sus potencialidades, reconozcan la importancia del conocimiento científico, que comprendan que la ciencia es una construcción colectiva y permanente, que apliquen lo aprendido y puedan solucionar situaciones cotidianas en contexto, entre otros propósitos. Se espera entonces, que los estudiantes puedan identificar y entender problemas de su entorno ya sean económicos, sociales, culturales, políticos entre otros y, a partir de sus conocimientos realizar una lectura consciente y real, para tomar decisiones y efectuar acciones que contribuyan a mitigar o a solucionar definitivamente las dificultades encontradas.

Ahora bien, los fines, los objetivos, los propósitos de la educación y específicamente de la educación en ciencias naturales están diseñados para ser desarrollados en el aula, con el maestro, con la participación del estudiante, donde hay una silla y materiales escolares. ¿Pero, qué sucede cuando faltan los maestros, las sillas y los implementos escolares? ¿Cuándo el edificio de la escuela no puede ser habitado? ¿Qué ocurre cuándo la estrategia didáctica está diseñada y planeada para una población específica, con un grado en particular y sobre todo con la presencia plena de aquellos que están aprendiendo?

Por otro lado, Cada día, en todos los espacios académicos se habla tanto a los maestros en formación como en ejercicio, sobre la necesidad de pensar una educación para el siglo XXI, que responda a las particularidades de cada contexto, a los desafíos y a las nuevas circunstancias.

Sin embargo, la crisis sanitaria reciente ha puesto en evidencia que, si bien se ha discutido sobre temas de enseñanza, cuestiones didácticas, aprendizaje, desarrollo de competencias, evaluación y demás ,en diferentes escenarios, el reto más significativo de la educación en esta nueva realidad ha sido generar interés en los estudiantes y de esta manera poder -aplicar

y evaluar cada una de las actividades y estrategias anteriormente planeadas, ya que, en el momento en que los estudiantes abandonaron el aula para confinarse en cada uno de sus hogares, se generaron angustias y tensiones en los docentes, que fueron determinantes para continuar con la planeación escolar de acuerdo con el currículo establecido.

Por lo anterior, se planteó una propuesta “interdisciplinar”, que muchos profesores llamaron “transversal” y otros simplemente “integrada”, pero que buscaba a través del desarrollo de temáticas propias de las áreas, relajar, tranquilizar y disminuir la carga emocional de los estudiantes durante el confinamiento estricto. Es así como se propone que, a través de la escritura y el dibujo, los estudiantes manifiesten como han sentido y vivido el aislamiento, que realicen un trabajo distinto a las tradicionales actividades escolares, que les permita abandonar en cierta medida las rutinas de encierro, los dispositivos móviles y logren expresar sus sentimientos y emociones a través de una actividad lúdica, entretenida y libre.

La propuesta aborda contenidos propios de las ciencias naturales, sin embargo, a ella se integran otras áreas del conocimiento, en las que se conjugan elementos matemáticos, de lenguaje, científicos, sociales, geográficos, estéticos, religiosos, entre otros.

El objetivo fue que los estudiantes elaboraran un libro ilustrado hecho a mano, de manera individual, donde desarrollen una historia en la que involucren la familia, el espacio donde viven, las experiencias y todas las emociones vividas durante la cuarentena. Dicha propuesta se apoyó en las siguientes consideraciones:

- Teniendo en cuenta la realidad de los estudiantes y la dificultad para que puedan comprender las implicaciones sociales, económicas, políticas, sanitarias, emocionales y biológicas de una enfermedad que fue declarada una pandemia.
- En ocasiones se manejan imprecisiones en el momento de brindar información sobre la enfermedad, no contribuyendo de manera adecuada a la salud mental de niños y jóvenes.
- La prioridad es ayudarlos a procesar toda la información, que no genere ansiedad e incertidumbre. Ayudarles a gestionar las emociones desde la producción escrita y gráfica.

Desarrollo Conceptual

En las instituciones educativas, en el momento de planear el año escolar, es común que las clases se organicen de manera individual, comenzando con un horario, con maestros asignados para cada una de las áreas y con formación específica, y en horas determinadas. Este es el comienzo del fraccionamiento de la integralidad de las áreas al interior del establecimiento educativo. Dicha situación puede llevar a que el estudiante conciba el colegio como un espacio en el que se dictan clases de manera individual, sin ningún punto de encuentro o relación entre ellas, en las que se permite rendir en unas más que en otras; todo dependiendo del gusto, la afinidad y la empatía que se pueda generar entre el maestro y el estudiante.

En consecuencia, con la llegada de la pandemia, toda la estructura escolar planeada y organizada se ve afectada, por lo que se debe adecuar a escenarios distantes de la escuela, donde el estudiante sea quien gestione su propio conocimiento, de ahí, que sea necesario la resignificación de las prácticas escolares. Suárez y Moreno (2020) proponen entonces que, tendremos que buscar las huellas del currículo para reconocer cómo este se llena de nuevos sentidos y significados en este nuevo escenario.



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021
Modalidad On Line – Sincrónico

De lo anterior, se subraya la importancia de pensar en una estrategia en la que sin que el estudiante haga una exploración de sus vivencias durante a cuarentena: emociones, recuerdos y relatos, y desde una propuesta de aprendizaje, se puedan integrar todas las áreas del plan de estudios para un grado específico. Si bien en la conversación de maestros para la planeación de la actividad, fue difícil encontrar convergencias precisas, se logró llegar a consensos y generar una propuesta que cumpla con un objetivo común y en la que tanto estudiantes como maestros lograran entender que es posible desde la planeación desarrollar tareas conjuntas y por fin “desbaratar” el esquema propuesto y ordenado de materia-horario y hora. Esto con el fin de responder al planteamiento del filósofo y político, francés Morin (1998), citado por León (2010), quien define la interdisciplinariedad como “un requerimiento innovador dirigido a superar un saber fragmentado es un intercambio y cooperación ordenada de disciplinas”.

Vale la pena añadir, que la fragmentación no es solo desde la planeación, sino, desde la misma mentalidad del maestro quien defiende “a capa y espada” el espacio asignado, pues es la evidencia tangible de deber cumplido.

Para León (2010) “En concordancia con la valoración teórica y la realidad actual, se hace necesario establecer relaciones entre las diferentes disciplinas cuando se van a analizar hechos de la vida diaria y también de la ciencia y de la tecnología”. Es así, como la actividad planteada, sobre la elaboración de un libro ilustrado, estuvo dirigida a la construcción de un conocimiento relacionado con el contexto, la casa o el hogar de cada estudiante y que evidencia situaciones cotidianas a través de la manifestación de las emociones por medio del dibujo y la narración. Esta actividad conlleva a que el estudiante pueda reconocer sus angustias, pensamientos y emociones y a través de la narrativa pueda canalizarlas, de manera que le generen tranquilidad frente a la responsabilidad de la escuela y sensación de bienestar y optimismo. Es importante reconocer cómo la reflexión sobre la pandemia y la educación debe considerar, además de la construcción de conocimientos disciplinares, el que estos no puedan estar separados de la experiencia que estamos viviendo, para no quedar condenados al silencio, pues el lenguaje y las palabras que los componen son memoria de nuestras experiencias (Suárez y Moreno, 2020).

Cabe señalar que la planeación de estrategias o actividades interdisciplinares, requieren de un diálogo permanente, no solo entre los maestros, sino también entre los saberes específicos de cada una de las áreas, para lograr una conversación fluida entre todas las disciplinas, que lleven a estudiante a entender el conocimiento como una construcción que se realiza de manera integrada y no fragmentada y sin sentido.

Desarrollo Metodológico

La realización de la actividad del libro ilustrado se plantea como una estrategia que buscó alejar de la rutina escolar- virtual a los estudiantes. En este sentido, el interés principal no estuvo enfocado en el componente disciplinar o en el avance en competencias en cada una de las áreas, se centró en permitirles a los estudiantes a través de la ilustración, la narración y la imaginación, reflejar su estado de ánimo, sus emociones, sus experiencias y relaciones interpersonales en tiempos de crisis.

Es así, como se eligen a los estudiantes del grado octavo de la institución educativa Fray Julio Tobón B del Carmen de Viboral, Antioquia. Cada grupo, 6 en total, con 40 estudiantes en promedio y con edades que oscilan entre los 13 y 15 años. La mayoría de los estudiantes se ajustan a las metodologías implementadas en cada una de las áreas, sin embargo, es necesario realizar adecuaciones y flexibilización de las actividades y la evaluación, ya que, se cuenta con población con necesidades educativas especiales, NEE y es preciso brindarles apoyo pedagógico.



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

En consonancia con lo anterior, la actividad del libro ilustrado buscó incluir a cada uno de los estudiantes, considerando sus capacidades y necesidades, de igual forma, el resultado de la producción escrita y sus ilustraciones fueron valoradas de acuerdo con sus particularidades.

Antes de iniciar, por parte de los estudiantes el desarrollo de la actividad, se les dio a conocer por medio de encuentros sincrónicos, ejemplos de la forma como se elabora un libro ilustrado. Para ello, se tomó como muestra el libro *En el bosque de Anthony Browne* y sobre la forma de como redactar una historia o un diario en que se reflejen las emociones vividas en tiempos de crisis, se mostró como ejemplo el libro *Ana Frank* de la colección de pequeños héroes.

Para la elaboración del libro, se consideraron los siguientes ejes articuladores de acuerdo con el criterio de los docentes y los contenidos temáticos de cada una de las áreas.

Tabla 1. Ejes articuladores de la propuesta interdisciplinar

EJES ARTICULADORES DE LA PROPUESTA INTERDISCIPLINAR
<ul style="list-style-type: none"> ● Relaciona las manifestaciones artísticas con las comunidades, entornos y culturas en las que se producen y las relaciono con el lenguaje escrito. ● Incorpora símbolos de orden deportivo, cívico, político, religioso, científico o publicitario en los discursos que produce, teniendo claro su uso dentro del contexto. ● Modela situaciones de la vida la vida real mediante el uso de figuras geométricas, secuencias, imágenes, ilusiones ópticas y otras aplicaciones matemáticas. ● Identifica y describe cambios y aspectos que se mantienen en mí y en las organizaciones de mi entorno. ● Relaciona el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de su equilibrio emocional y físico. ● Fortalece la capacidad de reflexión y la escritura de manera autónoma. ● Selecciona alternativas tecnológicas (aplicaciones, programas, videojuegos...) teniendo en cuenta criterios que repercuten en el desarrollo emocional y recreativo en el entorno familiar.

Fuente: creación propia

Así mismo, se establecieron unos criterios de evaluación que permitieran la valoración y la calificación del libro ilustrado, que fueron tenidos en cuenta por los docentes en cada una de las áreas y se mencionan a continuación:

- Interés y dedicación.
- Creatividad y recursividad.
- Puntualidad para la entrega del trabajo.
- Cumplimiento de las orientaciones para la elaboración del libro.
- Originalidad en la producción escrita y gráfica.
- Capacidad de trabajo autónomo.



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

- Honestidad y transparencia para el diseño, elaboración y presentación del libro.

Por último, se dieron orientaciones precisas para la creación del libro ilustrado y que se ajustan a los ejemplos dados en el encuentro sincrónico.

Tabla 2. Criterios que deben tener en cuenta para la creación del libro ilustrado.

CRITERIOS QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA PARA LA CREACIÓN DEL LIBRO ILUSTRADO
<ul style="list-style-type: none"> ● Todo el libro debe ser escrito e ilustrado a mano. ● Carátula o pasta dura. ● El libro debe tener como mínimo 20 páginas equivalentes a 10 hojas tamaño carta por ambos lados. ● Debe tener título y autor. ● En la primera página deben especificar que personaje representa a los miembros de la familia. ● Una dedicatoria en inglés de 3 o 4 renglones en tiempo presente simple. ● Las ilustraciones deben ser hechas a mano y coloreadas. ● En el texto deben tener en cuenta la caligrafía, ortografía y puntuación. ● Hacer buen uso de los signos de interrogación y exclamación. ● El cuento debe tener inicio, nudo y un desenlace. ● Los personajes del cuento deben representar a los integrantes de tu familia. Puede incluir las mascotas. ● El espacio en el que se desarrolle el cuento puede ser la casa, el sector, barrio o vereda. ● En su cuento podrán recrear otras situaciones vividas antes de la cuarentena. ● Es importante que tengan en cuenta que cuando estén escribiendo y dibujando deben estar tranquilos, sin prisas y en un lugar ordenado. Es la manera más fácil de escuchar sus emociones.

Fuente: creación propia

Resultados y Conclusiones

Los resultados obtenidos respecto a la elaboración del libro ilustrado se describieron a partir de los ejes articuladores tenidos en cuenta por cada área. los criterios de creación y los criterios de valoración y calificación.

Para empezar, respecto a los ejes articuladores, se fortaleció la escritura de manera autónoma; los estudiantes de manera distinta y de acuerdo con el desarrollo de sus habilidades para la escritura lograron plasmar de forma escrita y en imágenes sus sentires, angustias, alegrías y demás sentimientos que afloraron el tiempo de confinamiento. En algunos libros se incorporaron elementos imaginarios: pueblos, aldeas, eventos dolorosos a causa del virus, milagros entre otros.

En los escritos, no se evidencia que los estudiantes relacionen las emociones y sensaciones que sintieron durante la cuarentena con el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de su equilibrio emocional y físico. Cada sensación está ligada a factores externos: encierro, problemas económicos, el deseo de sacar el año adelante, las tareas pendientes, volver al colegio para ver a los amigos y profesores.



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

Por otro lado, en lo que se refiere al criterio de creación del libro ilustrado, la mayoría cumplieron. Sin embargo, se evidencia la necesidad de fortalecer el componente gramatical.

Finalmente, los criterios de valoración y calificación se debieron ajustar, ya que, si bien hubo originalidad en la producción escrita y gráfica, en otros aspectos, algunos estudiantes no demostraron rigurosidad para su cumplimiento.

A partir de la revisión de los libros ilustrados, entre las conclusiones que se pueden destacar están las siguientes:

- En la mayoría de los cuentos, los estudiantes describen las vivencias que realizan día a día en casa durante el confinamiento total.
- Se evidencia una variedad de emociones en cada uno de los escritos, de acuerdo con las expresiones. Algunos toman la situación relajada y hasta con agrado por estar en casa con su familia. Mientras que otros, añoran el regreso al colegio con sus amigos y compañeros.
- En lo que se refiere a las ilustraciones, estas dieron cuenta del estado de ánimo y la disposición de los estudiantes. Algunas muy bien hechas, coloreadas, acorde con la narración. Otras desprolijas y sin relación con el escrito.
- Cada una de las historias narradas e ilustradas mostraron las realidades de los estudiantes en el confinamiento. Se dieron a conocer situaciones familiares, económicas, de soledad, separaciones y rompimiento de relaciones de muchos años generadas frente a la crisis.
- Si bien la parte narrativa y de ortografía no fue la mejor, se hizo evidente el gusto de los estudiantes por realizar la actividad. La mayoría, cumplieron con enviar el libro ilustrado a tiempo. Es decir, se logró el objetivo principal, y es que cada estudiante pudiera desarrollar una historia que involucrara la familia, las emociones y las experiencias vividas en la cuarentena.
- En acuerdo con los docentes de grado, se llegó a la conclusión que esta fue una actividad para que cada uno desde su área y de acuerdo con los ejes articuladores planteados, lograra a partir de una sola actividad, en este caso la elaboración del libro ilustrado, interpretar a cada estudiante. Conocerlo y reconocerlo, dejando de lado, el procedimiento, la operación y el concepto.
- Fue una experiencia enriquecedora para ambos, estudiante - docente, que permitió establecer un dialogar de otra manera entre los maestros, ya que, la mayoría de las veces los encuentros pedagógicos o formativos, se limitan a la valoración del desempeño desde cada una de las áreas.

Referencias bibliográficas

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior – ICFES. (2007) Fundamentación conceptual del área de ciencias naturales. Bogotá.

León, G. L. (2010). La formación interdisciplinaria de los profesores: una necesidad del proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Ensayos pedagógicos.

Suárez, A. Y., Moreno, S. M. (2020). Cuerpo, emociones y educación en tiempos de pandemia. Enunciación, 25(2, separata), XXVI-XXX.

<https://doi.org/10.14483/22486798.17021>