



Maestros y Maestras
que Inspiran
IDEP

Saber pedagógico en innovación, TIC y gamificación





**Maestros y Maestras
que Inspiran
IDEP**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
EDUCACIÓN

Saber pedagógico en innovación, TIC y gamificación

Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP

© Autores y autoras

Jaime Álvarez López; Andrea del Pilar Lara Maldonado; Gloria Elvira Pulido Serrano; Bibiana Carolina González; Dídimo Vera Barrios; Karen Lisette Ortiz Yustres; Wilson Andrés Casas León; Diego Andrés Vargas; Luis Alberto Gómez Jaime; Andrés Leonardo Calixto Chavarro; Sergio Alejandro Camargo Correa.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ

Alcaldesa Mayor Claudia Nayibe López Hernández

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO, SED

Secretaria de Educación del Distrito Capital Edna Cristina Bonilla Sebá

© IDEP

Director General Jorge Alfonso Verdugo Rodríguez
Subdirectora Académica Eliana María Figueroa Dorado

Asesores de Dirección Inírida Morales Villegas
Daniel Alejandro Taborda Calderón
José Arcesio Cabrera Paz

Equipo de implementación del programa
Maestros y Maestras que Inspiran 2022

Líder general de implementación Luis Alejandro Baquero/Marisol Rodríguez
Líder de sistematización Federico Román López Trujillo
Líder de monitoreo y seguimiento Nadia Catalina Ángel Pardo
Coordinación editorial Diana María Prada Romero

Edición y corrección de estilo Nadia Catalina Ángel Pardo/David Amaya Alfonso
Diseño y diagramación Pablo Andrés Bermúdez Robayo

Publicación resultado del programa Maestros y Maestras que Inspiran, una apuesta para la educación del siglo XXI, adelantada desde la línea Innovación, TIC y Gamificación, por los autores de este texto, con el acompañamiento del siguiente equipo:

Maestro mentor Jaime Álvarez López
Asistente de línea Andrea del Pilar Lara Maldonado

ISBN digital 978-628-7535-71-8

Primera edición, 2023

Este libro se podrá reproducir o traducir siempre que se indique la fuente y no se utilice con fines lucrativos, previa autorización escrita del IDEP. Los artículos publicados, así como todo el material gráfico que en estos aparecen, fueron aportados y autorizados por los autores.

Las opiniones son responsabilidad de los autores.

Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP

Avenida Calle 26 No. 69-76, Edificio Elemento, Torre 1-Aire, Oficina 1004

Teléfono móvil (+57) 314 4889973

www.idep.edu.co – idep@idep.edu.co

Bogotá, D. C. – Colombia

2023

Saber pedagógico en innovación, TIC y gamificación

Autores y autoras

Jaime Álvarez López
Andrea del Pilar Lara Maldonado
Gloria Elvira Pulido Serrano
Bibiana Carolina González
Dídimo Vera Barrios
Karen Lissette Ortiz Yustres
Wilson Andrés Casas León
Diego Andrés Vargas
Luis Alberto Gómez Jaime
Andrés Leonardo Calixto Chavarro
Sergio Alejandro Camargo Correa

Contenido

Presentación

JORGE ALFONSO VERDUGO RODRÍGUEZ

Introducción

ANDREA DEL PILAR LARA MALDONADO

JAIME ÁLVAREZ LÓPEZ

Ciencias, creación y pensamiento

Haciendo visibles las habilidades de pensamiento científico en primera infancia 15

GLORIA ELVIRA PULIDO SERRANO

Enseñanza de la física de manera no convencional a través de clubes de ciencia. Semillero de investigación escolar. Club de Ciencia y Tecnología: Bicienergía 34

BIBIANA CAROLINA GONZÁLEZ RUIZ

Uso del programa GeoGebra con estudiantes de undécimo grado del colegio Llano Oriental 52

DÍDIMO VERA BARRIOS

Las voces de escuela: producción multimedia y divulgación

Voces que Emocionan. Un espacio de participación y construcción colectiva que permite la articulación entre la educación media y la educación inicial 60

KAREN LISSETTE ORTIZ YUSTRES

Articulación Educativa. Las Voces que Emocionan unen generaciones desde la creatividad emocional 75

WILSON ANDRÉS CASAS LEÓN

Mediaciones edu-comunicativas en la formación de jóvenes como comunicadores sentipensantes 88

SERGIO ALEJANDRO CAMARGO CORREA

Disrupciones y alternancias creativas

FilosoTICS. Filosofía e innovación en tecnología para el siglo XXI 104

DIEGO ANDRÉS VARGAS

Arqueoastronomía y la construcción de las nociones de simultaneidad y sucesión histórica en niños entre 10 y 15 años 120

JAIME ÁLVAREZ LÓPEZ

Las TIC más allá de la escuela

Proyectiva: competencias, habilidades, capacidades, intereses y talentos para el siglo XXI 134

LUIS ALBERTO GÓMEZ JAIME

Plataformas virtuales de aprendizaje en la educación (Mediación TIC en la Educación Física) 154

ANDRÉS LEONARDO CALIXTO CHAVARRO

Presentación

Es un placer invitarles a explorar esta diversa y rica colección de 12 libros que hacen parte de *Maestros y Maestras que Inspiran 2022*, la tercera cohorte del programa de acompañamiento y formación docente del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP). Un logro que demuestra que el trabajo colaborativo entre pares, la motivación intrínseca de la labor docente, el intercambio de experiencias y saberes, son pilares fundamentales de programas que buscan la transformación de las prácticas pedagógicas de maestros y maestras, y que aportan al mejoramiento de los procesos de aprendizaje de niños, niñas, jóvenes y adolescentes.

Todos los textos aquí recogidos son un ejemplo de que la inspiración, la investigación y la innovación fortalecen el ser, el hacer y el saber de los maestros y maestras de la ciudad. El camino no ha sido fácil, pues la escritura es una habilidad compleja que exige a fondo nuestras capacidades humanas, pero gracias al componente de Acompañamiento a la Sistematización de Experiencias del programa, los docentes recibieron orientaciones, consejos, recomendaciones y tutorías para que los textos pudieran expresar sus experiencias con mayor claridad y rigor.

Aprovecho para manifestar un agradecimiento especial a los y las asistentes del programa, quienes en cada una de las 12 líneas desarrolladas, alentaron, apoyaron e incentivaron este proceso de sistematización que ahora recoge sus frutos.

Y, por supuesto, un reconocimiento afectuoso y lleno de admiración a ustedes, maestras y maestros, que a través de sus escritos comparten la riqueza de sus experiencias pedagógicas, nos muestran caminos de innovación para responder a unos entornos educativos cada día más desafiantes. También, porque al hacerlo contribuyen de manera especial a escribir las páginas de la transformación educativa de la ciudad.

Este proceso de reflexión, sistematización y escritura es ejemplo de un gran esfuerzo y compromiso individual de los educadores, sumado a un trabajo colaborativo y de intercambio de saberes; y estos elementos son centrales en el programa *Maestros y Maestras que Inspiran*. El reto obligado es dar continuidad a estos ejercicios de comunicación e intercambio entre pares y ampliar cada vez más esta comunidad pedagógica.

Una de las mayores riquezas de la colección, que hoy entregamos a la ciudad, es su variedad de temas y estilos, pues los lectores y lectoras interesados encontrarán no solo textos de investigación o divulgación, sino también múltiples géneros o formatos, entre los que cabe resaltar el narrativo, el autobiográfico, el ensayístico y el testimonial, entre otros. Además, en esta ocasión se suma la línea de Directivos Docentes a las otras 11 del programa, con un libro que recoge sus experiencias y saberes pedagógicos.

Dejamos en sus manos estas páginas que son prueba de que la experiencia de nuestros maestros y maestras es fuente inagotable de saber pedagógico.

Jorge Alfonso Verdugo Rodríguez

Director General del IDEP

Introducción

Andrea del Pilar Lara Maldonado¹

Jaime Álvarez López²

Queridos lectores y lectoras:

El texto que tienen en sus manos es producto del arduo trabajo de reflexión de docentes que, a partir de las preguntas cotidianas que surgen cuando realizamos nuestra labor pedagógica, elaboramos formas creativas para dar respuesta. Todas las propuestas pedagógicas que se presentan en estas líneas se enmarcan en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación³ y sus variopintas formas de incluirlas en el aula. Cada una busca que la comunidad educativa de las instituciones en las que surgieron genere puntos de encuentro para verse reflejadas en ellas.

La innovación pedagógica entendida como acciones de cambio que desde la reflexión resignifican la práctica y los objetivos de esta (Morales, 2010), permite comprender que no solo genera cuestionamientos sobre las nuevas realidades en las que están inmersas las comunidades educativas, sino que también puede volverse un objeto de investigación y reflexión desde la sistematización, fundamentación y validación. Más aún, su difusión abre discusiones sobre aspectos pragmáticos como el impac-

1 Asistente de la línea de Innovación, TIC y Gamificación del programa Maestros y Maestras que Inspiran 2022 del IDEP. Correo electrónico: andepi82@gmail.com

2 Mentor de la línea de Innovación, TIC y Gamificación del programa Maestros y Maestras que Inspiran 2022 del IDEP. Correo electrónico: jaimealvarezlopez@gmail.com

3 En adelante TIC.

to social, la eficacia del aprendizaje en términos estadísticos y sobre aspectos no mensurables como el impacto de ofrecer espacios de expresión a los estudiantes, familias y acudientes, o los cambios en la comprensión de sus propios mundos dentro de la escuela y la sociedad.

El eje que articula los textos presentados en este libro corresponde a la inclusión de las TIC en cada una de las propuestas pedagógicas, ya sea desde un enfoque STEAM⁴ en el aula, desde la producción y gestión de material multimedia, o desde la alfabetización enfocada en distintas herramientas que van más allá de la ofimática. El uso de las TIC dio un alcance mayor a las propuestas de cambio, centró la atención en aspectos específicos en la práctica y permitió ir más allá de un simple desplazamiento del uso de la tecnología, hacia un cambio de metodologías, didácticas y formas de evaluar los resultados pedagógicos esperados, acelerando la renovación de las prácticas.

Así mismo, la gamificación entendida como el uso del juego en contextos donde este no necesariamente cumple un papel lúdico, sino también de aprendizaje (Huizinga, 1987; Caillois, 2001; Deterding *et al.*, 2011; Pérez, 2012), cobró especial relevancia en el desarrollo de las acciones. No solo porque implica cambios en la forma como se vivencian los espacios de aprendizaje, sino porque permite la comprensión del aprendizaje desde nuevos lugares que suponen el reto de lograr el éxito de una propuesta o un proyecto, más que en lograr satisfactoriamente el valor más alto en la evaluación. Aunque no todas las experiencias presentadas enmarcan sus propuestas metodológicas y didácticas en la gamificación como un eje central para realizar cambios en el aula, sí hacen manifiesta la necesidad de repensar los entornos y momentos orientados al desarrollo del ejercicio pedagógico, por lo que invitan a pensarnos en el aula como actores de cambio y no reproductores de un conocimiento estático.

1 Science, Technology, Engineering and Mathematics, por sus siglas en inglés.

El texto está organizado en tres secciones: la primera, es *Ciencias, creación y pensamiento*, que presenta tres experiencias innovadoras que demuestran cómo la ciencia puede comprenderse desde la realidad de los estudiantes y, en lugar de ser ajena, empieza a asumirse como parte fundamental de las rutinas diarias. En el artículo «Haciendo visibles las habilidades de pensamiento científico en primera infancia», Gloria Elvira Pulido Serrano revela cómo los niños y niñas empiezan sus ejercicios de comprensión desde explicaciones iniciales de su contexto inmediato hasta la representación de la realidad, con ejercicios de juego básicos, pero de gran profundidad pedagógica y conceptual. En el segundo texto de esta sección, «Enseñanza de la física de manera no convencional a través de clubes de ciencia», Bibiana Carolina González expone un ejercicio que logró trascender el contexto del aula e involucrar a la comunidad en una acción que se enmarcó dentro de un ejercicio de cuidado del ambiente y que ha logrado articularse con otras áreas para producir contenidos multimedia. Esta experiencia también invita a docentes de otras instituciones y trabaja además con la orientación escolar. En «Uso del programa GeoGebra con estudiantes de undécimo grado del colegio Llano Oriental», Dídimo Vera Barrios presenta una forma alternativa de trabajar cálculo con un software que genera ambientes de aprendizaje en los que los estudiantes pueden desarrollar alternativas y caminos para el desarrollo de los retos propuestos en la clase, más allá de una valoración propuesta para el ejercicio.

La segunda se denomina *Voces de escuela: producción multimedia y divulgación*. Las experiencias de este capítulo tienen en común la presentación de las voces de niños, niñas y maestros, desde múltiples formatos. Este es el caso de «Voces que emocionan» en el cual Karen Ortiz y Wilson Casas ofrecen un trabajo de articulación entre los planes académicos de preescolar y el programa de formación en diseño del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Mientras Karen concentra su trabajo con los estudiantes de preescolar privilegiando la comunicación oral,

los dibujos y su articulación con el currículo establecido, el profesor Wilson presenta las estrategias que usan los estudiantes del programa de articulación para plasmar en productos multimedia las voces de los estudiantes de preescolar. Un aspecto fundamental de esta articulación es hallar la forma como se generan aprendizajes que trascienden lo académico y fortalecen las habilidades blandas. En «Mediaciones edu-comunicativas en la formación de jóvenes como comunicadores sentipensantes», Sergio Alejandro Camargo Correa, a partir del proyecto *Hicotea*, describe el trabajo que implica realizar una emisora escolar y la forma en que interactúan y trascienden los contenidos producidos por los estudiantes en toda la comunidad.

En el tercer apartado, *Disrupciones y alternancias creativas*, los docentes advierten cómo desde las ciencias sociales y las humanidades, las TIC pueden generar espacios de desarrollo de pensamiento alternativo y disruptivo en muchos casos, ofreciendo formas distintas de ver la realidad. Por ejemplo, en el capítulo de «FilosoTICS. Filosofía e innovación en tecnología para el siglo XXI», Diego Andrés Vargas presenta el desarrollo del pensamiento filosófico desde el enfoque STEAM, generando retos y formas alternativas para dar solución a problemas prácticos que viven los estudiantes en la escuela. Seguido, el lector encontrará «STEAM y la construcción de las nociones de simultaneidad y sucesión histórica en niños entre 10 y 15 años», en el que Jaime Álvarez argumenta cómo las TIC y la gamificación pueden ser una herramienta fundamental a la hora de cambiar metodologías para comprender el impacto histórico, social y cultural que generaron algunos adelantos tecnológicos en la sociedad, al tiempo en que ahonda en problemas de comprensión cronológica, muy frecuentes en el aula, y que obedecen a los temas de simultaneidad y sucesión histórica.

En «Las TIC más allá de la escuela», el profesor Luis Alberto Gómez Jaime con su texto «Proyectiva: competencias, habilidades, capacidades, intereses y talentos para el siglo XXI»,

pone en evidencia los adelantos y retos que tiene la proyectiva como una forma de ayudar a los estudiantes de su escuela a tomar decisiones sobre su camino vocacional, y argumenta que la responsabilidad de la escuela no termina cuando los estudiantes finalizan sus estudios académicos en la institución, sino que continúa al permitir que los estudiantes tomen decisiones informadas respecto a su vida. Por último, en «La Página web institucional como espacio de comunicación», Leonardo Calixto da a conocer los retos y vicisitudes que implica el desarrollo de un espacio de comunicación virtual, en un contexto en el que los recursos para tal fin son limitados.

Todas estas propuestas reflejan formas innovadoras de comprender la práctica docente. Por eso, presentar estos textos motiva a otros docentes a abrir las ventanas de sus aulas para que podamos aprender y lograr acciones pedagógicas más significativas y eficaces en nuestras instituciones.

Referencias

- Caillois, R. (2001). *Man, play and games*. University of Illinois Press.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Lennart, N. (2011). *Gamification: Toward a definition*. CHI Workshop Papers.
- Huizinga, J. (1987): *Homo ludens. El elemento lúdico de la cultura*. Alianza.
- Morales, P. (2010). Investigación e Innovación Educativa. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(2), 47-73. <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol8num2/art3.pdf>
- Pérez, O. (2012): El valor del juego. Ludificación en la narrativa audiovisual contemporánea. *Revista Telos*, (93), 2-15.

Haciendo visibles las habilidades de pensamiento científico en primera infancia

Gloria Elvira Pulido Serrano¹

El contexto que se vuelve pretexto

Para contextualizar un poco esta propuesta de innovación, retomaré algunos aspectos que fueron clave para su formulación. En primer lugar, como maestra de primera infancia, siento que los cambios que se hacen desde el aula tienen gran trascendencia para garantizar la formación integral de los niños y niñas, de cara a las nuevas realidades del contexto educativo. Como ya es bien sabido, en preescolar el currículo no está dado por áreas ni asignaturas como tal, sino que se concentra en el desarrollo de las dimensiones del ser, las cuales se abordan a través de los ejes de trabajo pedagógico.

En el Instituto Técnico Industrial Piloto, dentro de estas dimensiones, se pueden contemplar núcleos temáticos que buscan potenciar ciertas habilidades del pensamiento. Sumado a lo anterior, un reto como docente es la realización de acciones concretas y tempranas para que los niños desarrollen las habilidades propias del pensamiento científico como la observación, la predicción, el registro y la medición; considero que es importante darle el lugar de importancia que le corresponde a la experimentación,

1 Maestra inspiradora de la línea de Innovación, TIC y Gamificación. Docente del colegio Instituto Técnico Industrial Piloto (IED). Correo electrónico: gepulidos@educacionbogota.edu.co

centrando el interés de esta propuesta, específicamente, en la medición y la predicción, sobre todo, en edades tempranas.

En segundo lugar, los niños y niñas del grado transición tienen entre cinco y seis años de edad, en esta etapa de la vida los aprendizajes a través de las vivencias son importantes, ya que tienen la curiosidad despierta, por eso en los procesos de enseñanza es importante reconocer las particularidades del contexto en el que se desarrollan los niños y las niñas; lo anterior sin lugar a dudas, ayuda a comprender el proceso en el que se encuentran y así poder realizar de manera intencionada, experiencias mediadas por las actividades rectoras de la primera infancia (juego, arte, literatura, exploración del medio), las cuales permiten la atención integral y su desarrollo armónico.

Es importante resaltar lo mencionado en el lineamiento pedagógico y curricular para la Educación Inicial en el Distrito (Secretaría de Educación del Distrito [SED], 2019), que sostiene que, durante la etapa de primera infancia, las niñas y niños son protagonistas de su propio desarrollo «en el marco de las interacciones y prácticas sociales que los ponen en contacto con el mundo» (p. 23).

Dentro del contexto, es importante tener en cuenta que, como docente, tengo más que nunca la posibilidad de conocer los hogares de los niños, niñas y sus realidades, y también la facilidad de articular las acciones con los padres de familia, de forma tal que ellos puedan comprender la importancia de estas actividades para la vida de sus hijos.

Objetivos

La propuesta tiene como objetivo general visibilizar las habilidades de pensamiento científico: medición y predicción de los estudiantes de grado transición de 5 y 6 años; a través del diseño de un ambiente de aprendizaje gamificado.

Para lograrlo es importante trazar un paso a paso de las acciones pedagógicas:

- Identificar cuáles son las predicciones que realizan los estudiantes del grado transición.
- Identificar cuáles son las mediciones que realizan los estudiantes del grado transición.
- Analizar cómo las actividades gamificadas dentro del aula, impactan las actividades de experimentación.

Un poco de historia

Desde el año 2020, y con la intención de favorecer el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes, se implementó un primer ejercicio de medición con 13 niños y 12 niñas. A través de encuentros sincrónicos mediados por el uso de plataformas tecnológicas, y basados en el popular juego *Pico y Pala*, se realizaron predicciones y medidas, utilizando los pies como patrones no arbitrarios para medir.

Para continuar con la fase de diagnóstico y pertinencia de la propuesta, durante el año 2021, cuando la pandemia permitió el regreso gradual de los estudiantes, me apoyé en la implementación del juego *Crokix PC*, que busca que los niños y niñas desarrollen algunas habilidades de pensamiento previas a la programación; habilidades importantes para el siglo XXI, toda vez que los estudiantes logran predecir los movimientos que deben realizar para cumplir un objetivo en común y verbalizan aspectos de la medición.

Una vez culminada la fase de diagnóstico, verifiqué la posibilidad de continuar las actividades de experimentación mediadas por el juego. Las evidencias e insumos recolectados me permitieron vislumbrar la necesidad de crear un ambiente de aprendizaje que potenciara las acciones que se desarrollan al interior del aula. Este espacio tendría que ser a través del juego,

ya que, en los dos años anteriores, la evidencia demostró que esa era la estrategia de aula más efectiva.

Frente a los resultados de esa fase diagnóstica, se confirma la importancia de identificar la forma en que los estudiantes evidencian sus habilidades para medir y elaborar estrategias individuales que les permiten predecir los hechos o acontecimientos, además de seguir fortaleciendo otras características propias del desarrollo de los niños en edades tempranas, entre ellas, el lenguaje y el pensamiento lógico. Frente a futuros retos, cabe mencionar que se podrían abarcar otro tipo de mediciones utilizando el tiempo y la temperatura, y de esta forma desarrollar experiencias que favorezcan estos aprendizajes, fortaleciendo el registro de las mediciones y predicciones realizadas por los niños y niñas.

Con base en lo expuesto, se hacen los ajustes necesarios para la fase de implementación durante el año 2022.

Referentes conceptuales

En los últimos años, la atención que se le ha dado a la primera infancia y a la pertinencia e importancia en el desarrollo de los niños como sujetos de derechos, ha permitido la consolidación de diferentes propuestas para avanzar en su garantía. Colombia cuenta con una política pública nacional de primera Infancia, y en ella, con una línea de acción encaminada hacia la generación de conocimiento, que se apoya en el conocimiento científico. Así mismo, se plantean un conjunto de referentes y orientaciones que sitúan la importancia del desarrollo del pensamiento científico en los niños, en la actualización del lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial en el Distrito.

Partiendo de esta afirmación, se hace evidente una problemática crucial, en cuanto a la implementación y práctica de las directrices que dan las políticas públicas, para que puedan ser más efectivas. Dado lo anterior, es necesario centrar la mirada

en la generación de ambientes de aprendizaje que promuevan el desarrollo de habilidades del pensamiento científico en las aulas.

En los autores Ortiz y Cervantes (2015) se puede encontrar un sustento teórico a esta problemática, pues proponen que:

En Colombia, a pesar de que se han hecho propuestas de programas y proyectos muy serios para trabajar la ciencia e incentivar procesos investigativos en la escuela con los niños desde la educación inicial por parte del Ministerio de Educación Nacional² con el apoyo del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) y algunas instituciones de educación superior públicas y privadas, y de que ha habido una gran inversión de recursos económicos y humanos, el acercamiento a la ciencia en la realidad de las aulas no se ha visto reflejado como una práctica educativa generalizada (p. 16).

Una evidencia de la importancia que tiene incluir en las prácticas pedagógicas actividades que favorezcan el desarrollo del pensamiento científico desde edades tempranas en las instituciones escolares, es la actualización al lineamiento curricular para la primera infancia realizado para Bogotá (SED, 2019). Allí se establece un trabajo por ejes, la experimentación asume un rol protagónico y las dimensiones del desarrollo infantil se sitúan como categorías analíticas que orientan el quehacer de las maestras y maestros de la educación inicial. Entre los ajustes al documento, se encuentra la definición de la observación como principio del pensamiento científico, y aunque no se profundiza al respecto, resulta evidente que en Bogotá se encuentra la exigencia de fortalecer la educación en ciencias desde las primeras edades. Así mismo, desde los lineamientos se propone el siguiente cuestionamiento: ¿cómo potenciar el desarrollo del pensamiento científico en las niñas y los niños para mantener viva su capacidad de asombro y transformación del mundo?

2 En adelante MEN.

Ligado a lo anterior, es importante citar a Quintanilla (2017), quien afirma que «es indiscutible que la ciencia forma parte de todos los ámbitos de la sociedad, a partir de lo cual, se hace evidente la necesidad de favorecer su presencia y aprendizaje en la primer infancia» (p. 20). Esto confirma el planteamiento del problema de esta propuesta, ya que se reconoce la importancia y el impacto que puede tener el acercamiento a la ciencia en las primeras etapas de educación.

Por otro lado, el pensamiento científico juega un papel crucial, ya que su desarrollo adecuado requiere identificar habilidades que fomenten su aplicación en la vida diaria. Desde esta perspectiva, el pensamiento científico se considera como un andamiaje que les permite a los niños comprender de manera más efectiva los conceptos científicos que abordarán a lo largo de su vida.

Pensamiento científico

Frente al pensamiento científico, es importante tener en cuenta lo planteado por Puche (2000), quien expone la posibilidad de ver al niño como un pequeño científico, al afirmar que «en el periodo de los dos a los cinco años se pueden rastrear características del pensamiento racional que son atribuidas al pensamiento científico» (p. 30). Por tal razón, para esta propuesta pedagógica se tiene el interés de enfocarse en la medición y la predicción como habilidades a visibilizar dentro del pensamiento científico. En cuanto a la medición, es importante entender que el aprendizaje y desarrollo de esta habilidad en los niños está estrechamente vinculado con sus habilidades perceptivas y motrices. Para que se visibilicen estas habilidades, es fundamental que lleven a cabo diversas experiencias que les permita realizar comparaciones de longitud, peso, capacidad y duración. Por su parte, la medición no debe ser considerada como un acto simple, sino como un proceso complejo y enriquecedor para su desarrollo.

Por otro lado, la predicción es una habilidad del pensamiento científico que requiere de suficiente atención desde las edades tempranas a través de experiencias en el aula; se entiende como la capacidad de anticiparse a diversos hechos. La posibilidad de potenciar el desarrollo del pensamiento científico, identificando, qué tipo de mediciones y predicciones hacen los estudiantes a partir de experiencias, se confirma en los postulados de autores como Cogollo y Romaña (2016), quienes argumentan que el pensamiento científico en los niños se obtiene principalmente mediante experiencias concretas. Esto significa que ellos interactúan directamente con los objetos que quieren entender o describir. Sin embargo, es importante mencionar que este tipo de pensamiento puede enfrentar barreras como obstáculos epistemológicos, dificultades verbales y conceptuales, creencias animistas y limitaciones debido a experiencias simples.

Para el MEN (2009), predecir es la capacidad mental para pensar en términos de predicciones, supuestos e hipótesis es «la más sorprendente de todas las maravillas del universo» (p. 72), y las niñas y niños la construyen muy tempranamente. Entre los tres y los cuatro años, ellos no actúan sobre el mundo de manera caprichosa o desorganizada, sino que tienen ideas bastante definidas sobre cómo pueden ocurrir las cosas. Resulta claro que son capaces de formular hipótesis o supuestos que les permiten explorar el mundo; de ahí que se haya acuñado la metáfora del «niño como científico» (MEN, 2009).

El quehacer pedagógico mediante ambientes de enseñanza y aprendizaje

El quehacer pedagógico es entendido como la forma de llevar a cabo la labor docente, se trata de un quehacer que se analiza y conceptualiza mediante las actividades rectoras de la primera infancia, las cuales buscan la construcción de una cultura de

la educación inicial en la ciudad, que trace rutas útiles para la visión del país frente a lo pedagógico y a lo curricular.

Por tal razón, el concepto de ambiente se retomará desde la concepción de lo que rodea al proceso de enseñanza y aprendizaje, haciendo énfasis en el espacio del que disponen los niños y las niñas de educación inicial, y su planeación intencional para hacer visibles las habilidades de pensamiento científico.

De conformidad con lo anterior, esta propuesta retoma lo planteado por Duarte (2003), quien define el ambiente como el escenario donde existen y se desarrollan condiciones favorables de aprendizaje. Un espacio y un tiempo en movimiento, donde los participantes desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores. En este sentido, desde la educación inicial se debe promover, intencionalmente, tanto el desarrollo de los niños y las niñas y provocar sensaciones, como las experiencias, ya que actúan como el marco donde se materializan las apuestas pedagógicas.

Desarrollo metodológico de la propuesta

Para la fase de implementación, retomaré algunos conceptos de gamificación ligados específicamente a la estrategia de *escape room*, retomando lo expuesto por Deterding *et al.*, (2011), citado por López y Ortega (2020) que argumenta que la gamificación se aplica en distintos niveles educativos. Es allí donde crear un ambiente de aprendizaje mediado por una variante del *escape room* es la estrategia utilizada en el aula para promover el pensamiento científico, específicamente para que a través de las actividades planteadas se puedan identificar cuáles son las mediciones y predicciones que realizan los estudiantes. Así mismo, López y Ortega (2020), se refieren al *escape room* como juegos basados en el trabajo en equipo donde los jugadores deben descubrir pistas, resolver enigmas, *puzzles* y/o tareas diri-

gidas a alcanzar un objetivo final en un tiempo limitado para poder salir de una estancia cerrada.

Dentro de los elementos importantes para crear un *escape room* están:

- Elección de los objetivos y contenidos de aprendizaje relacionados con el área curricular.
- Selección del tópico y el argumento del breakout box, en relación con los objetivos de aprendizaje.
- Planificación del breakout box.
- Información previa e instrucciones importantes para los estudiantes antes de iniciar.
- Retroalimentación al final del breakout box.

En este momento, se prioriza el *escape room* como actividad gamificada para el acercamiento a las ciencias. El *escape room* es una forma de llevar acciones concretas y propias de los juegos, toda vez que se comprende la gamificación en el sentido planteado por Kaap (2012). La idea de la gamificación consiste en que a través de la armonía y la estructura del pensamiento lúdico se promueva el aprendizaje a través de la acción mientras da solución a los retos planteados.

Para esta propuesta se creó una actividad de cinco sesiones, enlazadas con la malla curricular del grado transición, la estrategia consistía en crear situaciones problemas llamadas *Breakout box*, donde se plantean retos o enigmas, que se resuelven por grupos. A través de un objetivo en común se busca una pista que ayude con la solución del problema general. En el caso de esta propuesta el tópico generador es liberar a un personaje que tenemos en el salón el *burrito Igor*, un peluche que acompaña desde el inicio del año escolar los momentos de aprendizaje. Con Igor se crea una historia de ficción o aventura alrededor del personaje, a través de un video: el burrito ha sido encerrado

y necesita de la ayuda de los niños quienes jugarán el papel de científicos; a través de los retos planteados tienen la misión de encontrar las claves correspondientes para que el burrito sea liberado. El *escape room* y su variante de *breakout box*, se realizó en varios momentos, con el objetivo de darle tiempo y espacio a los niños para que resolvieran los retos.

La práctica educativa se lleva a cabo con niños y niñas del grado transición 4, para el año 2022. Como insumo para recolectar la información, se utilizaron los videos y las fotos de las actividades y algunos registros que los estudiantes realizan. El objetivo del *escape room* era poner a los niños y niñas en situaciones donde se hicieran evidentes sus predicciones y mediciones frente a situaciones de experimentación, es así como, organizativamente se crearon equipos por mesas de acuerdo con el color de cada mesa existente en el salón (amarilla, verde, roja, azul y naranja), cada equipo estaba conformado por cinco integrantes, y para evitar confusiones, solo podían buscar las pistas correspondientes a su color. Debido a que para los niños y las niñas es necesario asumir este ambiente de aprendizaje con toda la rigurosidad, me apoyé en las familias para que dotaran a sus hijos con una bata blanca, de manera que, en el desarrollo del *escape room*, ellos puedan asumir su rol, caracterizados de científicos.

En cuanto al número de cajas o retos presentados, se elaboraron cinco cajas una de cada color, de acuerdo con las mesas; se destacaba una caja por sesión, teniendo en cuenta el mensaje del burrito Igor, proyectado desde el televisor del salón para que todos los grupos lo vieran simultáneamente. Cada equipo al finalizar recibiría una letra que ayudaría a abrir los candados, cada candado tiene una clave de cinco letras, con el objetivo de motivar a todos los grupos a terminar y no dejar grupos rezagados de la actividad, ya que como es bien sabido, no todos los estudiantes tienen los mismos ritmos de aprendizaje ni en el desarrollo de las actividades.

La creación de los enigmas se basó en la historia de un personaje central: un burrito que necesitaba la ayuda de unos famosos científicos que le ayudaran a resolver retos y así, poco a poco, conseguir las llaves para abrir los candados que lo tenían encerrado y liberarlo. Para lograrlo, se plantearon estas secuencias:

- Mensaje secreto
- Twister
- Buscando pruebas
- La fórmula secreta
- La receta secreta

Las actividades respondieron a lo planteado por Sempere (2020), quien menciona como rasgos característicos del *escape room* el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje por indagación, los cuales contienen elementos del método constructivista, según el cual, el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el estudiante. A su vez, se adapta a la diversidad, pues da respuesta a los distintos ritmos y estilos de aprendizaje, y a las necesidades específicas de apoyo educativo. Es importante resaltar que este enfoque es muy divertido, especialmente debido al hecho de que involucra la búsqueda de enigmas, lo que hace que el aprendizaje sea entretenido y atractivo para los niños. Además, este método no solo se limita a enseñar habilidades y contenidos, sino que también se utiliza para evaluarlos de manera efectiva.

En la tabla 1 se describen las actividades vinculadas con el currículo.

Tabla 1

Actividades planteadas en el breakout box alineadas al currículo institucional

Momentos	Breakout box	Contenidos del currículo
1	Mensaje secreto	Estimulación auditiva y táctil. Juegos de construcción (juntar -separar). Diferentes tipos de simbolización gráfica. Construcción progresiva del lenguaje escrito. Nociones espaciales y nociones temporales. (antes-después, primero-último, cerca-lejos, adelante- atrás).
2	Twister	Propiedades de los objetos (Colores, formas, tamaños).
3	Buscando pruebas	Exploración del entorno. Diferentes tipos de simbolización gráfica. Construcción progresiva del lenguaje escrito. Nociones espaciales y nociones temporales (antes-después, primero-último, cerca-lejos, adelante- atrás).
4	La fórmula secreta	Propiedades de los objetos. Agrupaciones. Juegos sensoriales (tocar, oler, ver, saborear).
5	La receta secreta	Lectura de imágenes. Desarrollo de creatividad. Experiencias físicas con alimentos. Juegos sensoriales (tocar, oler, ver, saborear).

Fuente: elaboración propia.

El *breakout box* número 1- **Caja Amarilla**, titulado El mensaje secreto, consistía en que, después de ver el video de auxilio de nuestro personaje, los estudiantes debían buscar con sus lupas ocho pistas por los lugares donde la docente les indicara (patio, salón, parque). Las pistas permitirían consolidar su trabajo en grupo para cumplir las metas propuestas. Las pistas estaban identificadas de acuerdo con el color de las mesas. Los estudiantes tenían que unirlas y armar un rompecabezas con la imagen de una de las letras del tablero de auto consulta, que es un abecedario que manejamos dentro del salón y su imagen respectiva. Con cada letra, cada grupo contribuía a abrir el primer candado de la caja misteriosa. La actividad estuvo enfocada

en que los estudiantes pudieran, vivencialmente comprender la dinámica de abrir la caja con la contribución de cada grupo.

El *breakout box* número 2- **Caja Azul**, titulado *Twister*, consistió en realizar círculos de colores en el piso, que delimitaran los espacios para que los estudiantes se ubicaran de acuerdo con los colores indicados, pero utilizando el tiempo como factor de medida; es decir, haciendo que permanecieran un minuto o más en la misma posición.; el último equipo en caer acumulaba una parte de las fichas para armar su rompecabezas con la letra clave para abrir el candado. Para este *breakout box* los estudiantes no se caracterizaban de científicos para poder tener movilidad suficiente con sus sudaderas. La figura 1 ilustra la implementación de una de las actividades en el aula:

Figura 1

Fotografías *breakout* número 2 de los estudiantes de grado transición



Fuente: fotografía Transición 4, jornada tarde – Instituto Técnico Industrial Piloto, 2022.

El *breakout box* número 3- **Caja Roja**, denominado «Buscando pruebas», consistía en recolectar muestras de elementos que nos pudieran dar pistas sobre el burrito Igor. La última pista era su último recuerdo: haber tomado agua de la calle. Aquí, vale la pena contextualizar un poco: en las afueras del colegio hay un parque donde, a veces, se acumula agua en el piso. Por esta razón, una de las muestras que se recogieron fue agua en tubos

de ensayo, con el propósito de ser analizada y resolver el caso, como se muestra en las figuras 2 y 3.

Figura 2

Fotografías breakout número 3 de los estudiantes de grado transición



Fuente: fotografía Transición 4, jornada tarde – Instituto Técnico Industrial Piloto, 2022.

Figura 3

Fotografías breakout número 4 de los estudiantes de grado transición



Fuente: elaboración propia.

El *breakout box* número 4- **Caja Naranja**, la fórmula secreta, tenía el objetivo de mezclar elementos para que los niños y niñas descubrieran las posibles sustancias en formación. En este caso, cada grupo en su frasco de muestras recibió una porción de jabón líquido, aunque no sabían que era. Por invitación de Igor, los niños se dirigían al baño para mezclar con agua y soplar con un pitillo y, de esta forma, descubrir la nueva sustancia. En la actividad, Igor se encontraba atrapado por esa sustancia. El grupo que lograra descifrar la fórmula mágica mediante la combinación de imágenes podía considerar resuelto su desafío y obtener la clave para abrir el candado.

El *breakout box* número 5- **Caja Verde**, La receta secreta, consistió en personificar a los grupos del programa de concurso *Master Chef* (Figura 4). Cada grupo estaba identificado con el color de su mesa y recibirían ingredientes para crear la preparación favorita del burro Igor, solo de esta forma, él podría retomar fuerzas para salir de su encierro en una burbuja. Luego, cada grupo debía iniciar su preparación, y al tiempo, responder a las preguntas de una entrevista.

Figura 4

Registro actividad Master Chef



Fuente: elaboración propia.


Esta secuencia de actividades ilustra los pasos para obtener los candados abiertos, liberar a Igor y compartir nuevamente con él en el salón de clases.

Lo que se evidenció en el aula

En la fase de análisis se usaron como insumos las fotografías y videos de los estudiantes registrados durante el desarrollo de las actividades. La mayoría de los *breakout box* planteados les permitieron expresar sus predicciones sobre las experimentaciones realizadas. Sin embargo, fueron las tres últimas las que favorecieron una recolección mayor de estas predicciones, ya que los niños comprendían con más detalle el ambiente de aprendizaje creado y podían expresar más fácilmente sus opiniones. Dentro de las predicciones destacadas, en la figura 5 retomo la del estudiante Diego Nope, cuando salimos a buscar las pistas durante el *breakout box* número 3. Como maestra, su predicción resulta motivante, ya que me deja ahondar en temáticas que los pueden acercar a conocer y explicar las causas y efectos de los fenómenos naturales.

Figura 5

Socialización de experiencias de los estudiantes

scan me 

Maestra: bueno, salimos a buscar agua y qué pasó
Niños T4 JT: no
Gaby: No encontramos
Maestra: No encontramos, nos va a tocar venir otro día y hacer la recolección de agua, listo
Diego: Pero más tarde va a llover
Maestra: ¿Por qué dices eso?
Diego: Porque mira las nubes

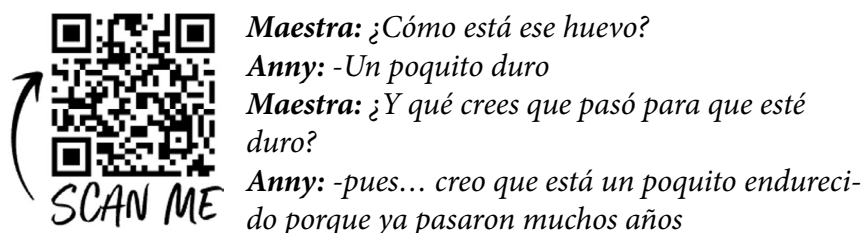
Los estudiantes manifiestan verbalmente las mediciones; sin embargo, las sesiones planteadas son muy cortas para poder tener más aportes; esta vez, la actividad se enfocó sobre todo en la medición del tiempo para realizar las actividades, lo cual generaba en ellos un poco de nerviosismo por la misma actividad propuesta, ya que no solo tenían que cumplir el reto que

les correspondía, sino que además tenían que hacerlo en un tiempo determinado. Con el propósito de analizar más a fondo las mediciones, considero necesario plantear un *breakout box* específico, que motive a los niños y a las niñas a usar patrones no convencionales de medida usando, por ejemplo, su cuerpo o instrumentos para tomar medidas y resolver los retos.

Uno de los aportes más valiosos que tengo de las mediciones registradas por los niños, es el de la estudiante Anny Gutiérrez, en el *breakout box* número 5:

Figura 6

Socialización de la experiencia de una de las estudiantes



Al analizar cómo las actividades gamificadas dentro del aula impactan las actividades de experimentación, puedo concluir que generan un espacio enriquecedor en el que los niños y las niñas pueden expresar con naturalidad sus habilidades de pensamiento científico, pero además, les permite el fortalecimiento de habilidades socioemocionales para trabajar en grupo, unirse con una meta en común, pensar en el otro como apoyo y como ayuda para lograr los aprendizajes, además de acercarse a los contenidos curriculares de forma no convencional.

Retos y desafíos

Seguir implementando el *escape room* en el aula, ya que los estudiantes tienen apropiación del ejercicio de forma práctica y puedo seguir sistematizando sus predicciones.

Analizar los aportes de los niños durante estas actividades, ya que esto requiere de un tiempo y un esfuerzo extra. Sin embargo, desde la riqueza de las actividades del aula es importante analizar lo encontrado para seguir potenciando las habilidades de pensamiento científico en el aula, además de compartir los resultados y hallazgos con otros docentes, lo cual permite una retroalimentación continua.

Referencias

- Cogollo, E., y Romana, D. (2016). Desarrollo del pensamiento científico en el preescolar: Una unidad didáctica basada en el ciclo de Soussan para la protección del cangrejo azul [Universidad de Antioquía]. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/5252/1/darlinromana_2016_pensamientocientifico.pdf
- Duarte, J. (2003). Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, (29), 97-113. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052003000100007>
- Kapp, K. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- López, I., y Ortega, E. (2020). Escape room educativa: Concepción de los futuros maestros de Educación Secundaria en especialidad de Educación Física y Tecnología sobre la experiencia de diseñar y participar en una escape room educativa. *Didacticae*, 8, 176-192. <https://doi.org/10.1344/did.2020.8.176-192>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2009). *Documento 10. Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia*. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-210305.html>
- Ortiz, G., y Cervantes, M. (2015). La formación científica en los primeros años de escolaridad. *Panorama*, 9(17), 10-23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5585223>
- Puche, R. (2000). *Formación de herramientas científicas en el niño pequeño*. Arango Editores.

- Quintanilla, M. (comp.) (2017). Enseñanza de las ciencias e infancia: problemáticas y avances de teoría y campo desde Iberoamérica. *FONDECYT - Redes*. <https://www.redalyc.org/journal/2510/251057915014/html/>
- Secretaria de Educación del Distrito (2019). *Lineamiento Pedagógico y Curricular para la educación inicial en el Distrito*. Alcaldía Mayor de Bogotá. <https://repositorios.ed.educacion-bogota.edu.co/bitstream/handle/001/3062/Lineamiento%20Pedag%F3gico.pdf;jsessionid=67EF34E9B93C3CA329766B0F-B16BDDE8?sequence=1>.
- Sempere, S. (2020). Proyecto de gamificación basado en el escape room aplicado a un aula bilingüe de educación primaria con enfoque AICLE. *Tecnología, Ciencia y Educación*, (16), 5-40. <https://doi.org/10.51302/tce.2020.437>

Enseñanza de la física de manera no convencional a través de clubes de ciencia. Semillero de investigación escolar. Club de Ciencia y Tecnología: Bicienergía

Bibiana Carolina González Ruiz¹

*Si quieres resultados distintos,
no hagas siempre lo mismo.*

Albert Einstein

Introducción

El proyecto, que se describe a continuación, se desarrolla en la actualidad en el Colegio Fernando González Ochoa IED, ubicado en la localidad 5 – Usme. Para el año 2022, esta institución contaba con una población aproximada de 2.216 estudiantes, en las jornadas mañana y tarde. Los estudiantes oscilan entre los cuatro y veinte años de edad, desde los grados de jardín hasta once, de la misma localidad. Su estratificación socioeconómica corresponde, en un 98 %, a los estratos cero, uno y dos. Es importante destacar que la institución cuenta con el denominado «programa de educación inclusiva» el cual es una acti-

1 Maestra inspiradora de la línea de Innovación, TIC y Gamificación. Docente del colegio Fernando González Ochoa IED. Correo electrónico: bcgonzalez@educacionbogota.edu.co

vidad articulada con la política de mejoramiento de la calidad desde los planes de apoyo al mejoramiento. Su fundamento es reconocer que en la diversidad cada persona es única y que la educación inclusiva es el vehículo para alcanzar la meta de educación para todos, como se reglamenta en la Ley 2216 (2022).

Una de las principales motivaciones de este trabajo es lograr que estudiantes y maestros de diferentes disciplinas logren evidenciar que la física se puede aplicar en espacios no convencionales. Así es que, en el año 2018, a partir de la labor docente y con el objetivo de generar un acercamiento de los jóvenes hacia las ciencias en un ambiente teórico-práctico, aplicado al contexto, y en búsqueda de despertar el interés hacia el trabajo científico en un espacio diferente al aula normal de clases, se gestó el Club de Ciencia y Tecnología: Bicienergía, el cual integra estudiantes desde cuarto de primaria a undécimo grado.

De acuerdo con lo anterior, se toma como referencia la definición de clubes de ciencia de Sosa (2009), quien los considera como un escenario en el que los niños, niñas, jóvenes y adultos pueden potenciar sus ideas y su creatividad a través de una investigación. Los clubes de ciencia también cuentan con el apoyo de un docente que cumple el rol de guía y orienta los procesos en el marco de las actividades desarrolladas. Tienen una organización establecida y desarrollan actividades que contribuyen a la alfabetización científica y tecnológica del grupo y de la comunidad.

Teniendo en cuenta la premisa anterior, se contempla que los proyectos de investigación escolar desarrollados en el club de ciencia tengan impacto en los diferentes miembros de la comunidad educativa, buscando promover el fortalecimiento de la educación científica en los niños, niñas, jóvenes y adultos del Colegio Fernando González Ochoa IED. Como lo menciona Sanz y López (2012, citado en Suárez *et al.*, 2021):

Se ha comprobado que la educación científica permite desarrollar capacidades, habilidades y actitudes que contribuyen a la formación de seres humanos críticos, reflexivos y responsables de lo que ocurre a su alrededor, conscientes de las problemáticas y dispuestos a trabajar en colectivo para proponer e implementar propuestas de solución. Tales competencias científicas requieren de la capacidad de usar e interpretar las explicaciones científicas en la solución de problemas y la comprensión del mundo real, entender la naturaleza y desarrollo del conocimiento científico para generar y evaluar explicaciones dadas por otros, comunicándose de una manera que sea consistente con las normas de la comunidad científica (p. 13).

Problematización

Dando cumplimiento a las directrices sobre cobertura en las matrículas de las instituciones públicas del país, se pueden encontrar aulas con más de 40 estudiantes, dificultando, en casos particulares, el seguimiento de procesos académicos, permitiendo el desconocimiento por parte de los maestros de los intereses y gustos particulares de cada niño, niña o joven sobre las ciencias, el arte, el deporte, entre otras. De acuerdo con González (2014), las instituciones educativas colombianas que buscan fortalecer la educación científica en los diferentes miembros de la comunidad, se han encontrado ante la necesidad de proponer otros escenarios de enseñanza-aprendizaje, que permitan que sus estudiantes empleen su tiempo libre en actividades que enriquezcan sus conocimientos a partir de sus intereses.

En este sentido, una manera de motivar a los estudiantes para participar en actividades científicas, ha sido la formación de clubes de ciencias, los cuales, han fortalecido de manera significativa los conocimientos adquiridos en su contexto próximo. Los clubes de ciencias involucran a los jóvenes de manera independiente, simplemente porque disfrutan acercarse a las ciencias (Ministerio de Educación Nacional [MEN]², 2004). Es decir, que parten de los intereses de los estudiantes.

2 En adelante MEN.

Objetivo general

Promover el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes que conforman el Club de Ciencia y Tecnología, a través de las diferentes actividades desarrolladas en cada uno de los comités.

Objetivos específicos

- Describir las prácticas de los estudiantes del Club de Ciencia y Tecnología: Bicienergía del Colegio Fernando González Ochoa, por medio de la aplicación de instrumentos de orden cualitativo.
- Generar proyectos de orden didáctico para el uso de los diferentes miembros de la comunidad educativa, a partir de la Bicienergía.

Descripción de las actividades del Club de Ciencia: Bicienergía

Adoptando la educación STEAM³ (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas), un enfoque pedagógico que apunta a la resolución de problemas, y reconociendo los diferentes talentos, habilidades y gustos de los niños, niñas y jóvenes interesados en pertenecer al club de ciencia, se conformaron tres comités: el primero, **Comité científico**, integrado por estudiantes desde cuarto de primaria a grado undécimo y encargado de diseñar, elaborar y probar modelos didácticos que funcionen a través de la energía generada por el pedaleo de una bicicleta (en términos disciplinares, se precisaría como la transformación de energía mecánica a energía eléctrica). Estas actividades permiten dar sentido a la ciencia en el contexto de los jóvenes y que, además, los hace protagonistas de su propio aprendizaje y proceso, dando la oportunidad de aportar a su comunidad a través de las nuevas propuestas interactivas.

3 Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics.

Los estudiantes tienen la oportunidad de modificar las bicicletas, hacer los montajes respectivos, registrar los datos obtenidos, realizar pruebas, identificar los posibles desajustes y errores en sus propuestas interactivas. Finalmente, instalan las bicicletas en un lugar disponible para los diferentes miembros de la comunidad educativa. Teniendo presente que los montajes puestos a disposición se proponen bajo un contenido educativo que aporte a la comunidad. Las figuras 1 y 2 corresponden a mosaicos de imágenes que ilustran la actividad.

Figura 1

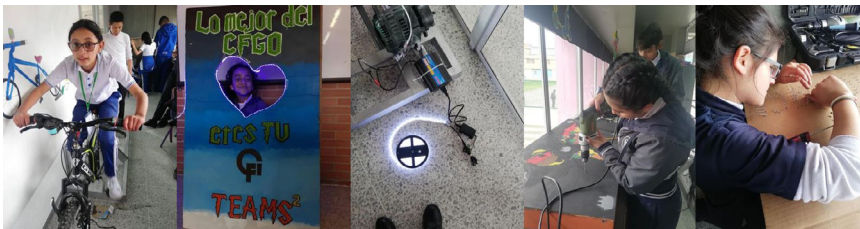
Realización de prueba, probando cinta led en bicicleta modificada, de esfuerzo, con un dinamo



Fuente: elaboración propia.

Figura 2

Elaboración de letrero del proyecto y actividad de soldado de bombillos LED, durante la realización de la prueba



Fuente: elaboración propia.

Los jóvenes encargados del comité de divulgación científica gestionan, organizan, preparan y desarrollan *cápsulas de Ciencia en Vivo*, a través de la plataforma Stream Yard. Lo anterior, a propósito de la oportunidad que ofreció la pandemia de explorar el uso de las plataformas virtuales, que aún se continúan empleando. Con una intención académica, se usan los canales virtuales de comunicación, para invitar a investigadores (Figura 3) a compartir un tema relacionado con la ciencia y luego, a interactuar con los jóvenes a través de preguntas.

Así mismo, es un medio para motivar a los niños, niñas y jóvenes a participar de manera activa en el desarrollo de actividades científicas, favoreciendo, principalmente la alfabetización científica y mejorando las actitudes hacia la ciencia. Adicionalmente, es una oportunidad para acercar a los jóvenes e investigadores, reconociendo, primero, sobre qué temas se abordan en algunas investigaciones científicas, y segundo, reconocer que los investigadores en ciencias son seres humanos cercanos, con los que se puede establecer contacto y comunicación fácilmente, a pesar de las diferencias en el recorrido académico. Por otro lado, permite la visión de la ciencia en un entorno contextualizado y próximo para los jóvenes, enriqueciendo y aportando a su potencial y quehacer científico a nivel escolar.

Sumado a lo anterior, las cápsulas de ciencia son un medio para compartir y dar a conocer a la comunidad lo que se está desarrollando en el colegio en el ámbito de la Bicienergía y las actividades propias del club de ciencia.

Figura 3

Invitaciones de las cápsulas de ciencias desarrolladas y compartidas a la comunidad educativa en el año 2021



Fuente: elaboración propia.

El tercer grupo denominado comité creativo, tiene dos propósitos fundamentales: el primero es aportar al comité científico en la organización del entorno educativo de enseñanza-aprendizaje y didáctico de las bicicletas, y lograr que la información sea más atractiva visualmente para el resto de la comunidad. El segundo, está relacionado con la creación de comics, con la intención de aproximar la enseñanza y el aprendizaje de la física y educación ambiental, a través de un medio no convencional, en este caso, las historias explicadas mediante viñetas que

contienen ilustraciones. Esto, a través de personajes e historias creadas por los mismos estudiantes y orientadas por la docente, como se ilustra en la figura 4:

Figura 4

Estudiantes del comité creativo en desarrollo de sus funciones



Fuente: elaboración propia.

Proyectos desarrollados en el club de ciencia

Proyecto 1: Acercando a preescolar al conocimiento del sistema solar a través de la Bicienergía

Los estudiantes del club de ciencia diseñaron un espacio destinado para los niños y niñas de primera infancia del colegio Fernando González Ochoa IED, que les permite fortalecer los conocimientos sobre el sistema solar, reconocer los nombres de los planetas en español e inglés, y otros aprendizajes orientados por los y las docentes de preescolar. Así mismo, incentiva y enriquece los procesos motores, la actividad física, y potencia una enseñanza indirecta de la transformación de la energía

mecánica (el movimiento generado al pedalear) a la energía eléctrica (observada al iluminarse las diferentes fuentes de luz). En este espacio también se encuentran cohetes elaborados con botellas recicladas que igualmente son iluminados con su propia energía, como se da a conocer en las figuras 5, 6 y 7:

Figura 5

Etapa 1: construcción e instalación del montaje del sistema solar interactivo



Fuente: elaboración propia.

Figura 6

Etapa 2: espacio adecuado para los niños y niñas de preescolar, «Enciende los planetas con tu energía»



Fuente: elaboración propia.

Figura 6

Letrero que se ilumina a partir del pedaleo de la bicicleta y con el que se pueden tomar fotos



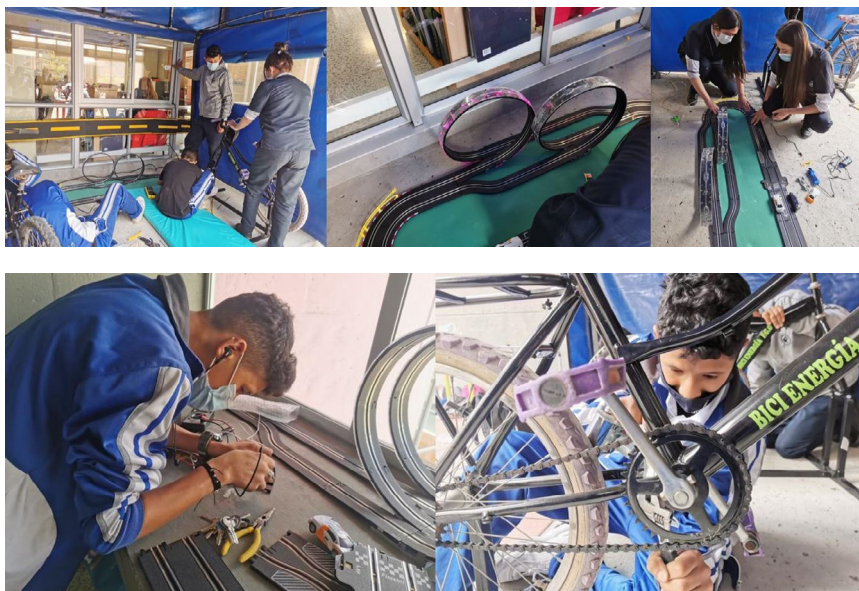
Fuente: elaboración propia.

Proyecto 2: Pedaleo, juego y me divierto

El proyecto que se relaciona a continuación, se instaló cerca de la oficina de orientación escolar, para usarse principalmente por los estudiantes que llegan a esta dependencia con estrés, ansiedad, depresión u otro diagnóstico relacionado. De esta manera, el uso de la bicicleta o del juego puede aportar positivamente en ellos. Sin embargo, no es de uso exclusivo, ya que este espacio puede ser tomado por cualquier estudiante de la institución (por su tamaño es adecuado para los estudiantes de primaria o secundaria). Las figuras 7 y 8 muestran la elaboración del espacio, que cuenta con una pista eléctrica de carros que funciona a partir del pedaleo de las bicicletas.

Figura 7

Etapa 1: montaje y adecuación de la pista y las bicicletas



Fuente: elaboración propia.

Figura 8

Etapa 2: Montaje final y uso de la pista eléctrica



Nota. Se muestran algunos de los estudiantes que trabajaron en el montaje de la pista eléctrica y la docente líder del proyecto.

Proyecto 3: Promoción, visibilización y divulgación escolar de los Objetivos de Desarrollo Sostenible⁴ 2030 en el Colegio Fernando González Ochoa IED

En el año 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino para mejorar la vida de todos.

4 En adelante ODS.

Teniendo en cuenta lo anterior, las instituciones educativas deben promover los ODS para dotar a los estudiantes de conocimientos, valores, habilidades y actitudes que los empoderen como agentes de cambio. De esta forma, la escuela se convierte en un catalizador que fomenta una ciudadanía con inteligencia eco-social, que contribuye con la transición hacia un futuro más justo, sostenible y equitativo, como el que marca la hoja de ruta de los ODS (Quique, 2021).

Etapa 1: construcción de la estructura para la divulgación de los objetivos de desarrollo sostenible.

La estructura para la promoción de los ODS en la institución educativa está construida con material reciclable, por ejemplo, guacales de madera, frascos para la elaboración de lámparas y botellas de gaseosa para realizar materas, así como se muestra en la figura 9.

Figura 9

Elaboración de la estructura con material reciclable



Fuente: elaboración propia.

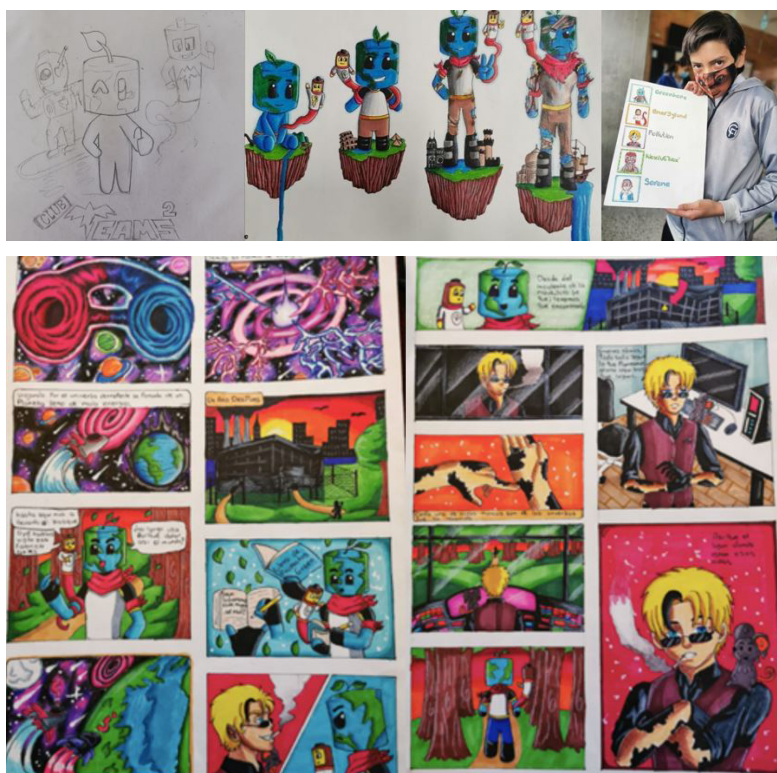
Nota. La estructura elaborada con guacales, contiene lámparas diseñadas con materiales reciclados que se iluminan con el pedaleo de la bicicleta. Su propósito es promover los ODS 2030.

Proyecto 4: Diseño y elaboración del *Comic Bicienergía*

Buscando el acercamiento de los jóvenes a la ciencia, a partir de elementos no convencionales, surgió la idea de realizar un *comic* que promoviera la Bicienergía y fomentara la educación ambiental. Las historietas se pretenden publicar en versiones físicas y digitales, para favorecer y potenciar los diferentes talentos de los estudiantes, como se muestra en la figura 10.

Figura 10

Estudiantes en el proceso de elaboración del comic



Fuente: elaboración propia.

Figura 11

Estudiantes en el proceso de elaboración del comic



Fuente: elaboración propia.

Nota: Dibujos del comic realizados por algunos estudiantes, entre ellos, Lenny Alejandro Acevedo.

Clases de electrónica

A lo largo de las sesiones del club de ciencia, se realizan prácticas de electrónica y se comparten espacios de discusión a partir de películas y videos de ciencia que aportan al conocimiento científico de los jóvenes.

Figura 12



Fuente: elaboración propia.

Reflexiones finales sobre la evolución del proceso

A partir del acompañamiento desarrollado con el equipo de trabajo del programa de Maestros y Maestras que Inspiran, en la versión 2022, se puede evidenciar un enriquecimiento a la labor del maestro y a los procesos dentro del aula, que brindan un aporte significativo al seguimiento de las prácticas pedagógicas de los niños, niñas y jóvenes del Colegio Fernando González Ochoa.

Se destaca el desarrollo de competencias científicas escolares, a través de la apropiación y comunicación de sus ideas. Así mismo, el acompañamiento contribuyó a validar, en otros elementos, la aplicación de la física en espacios no convencionales como lo son la visibilización de las actividades realizadas dentro del club de ciencia, dejando abierta la invitación para que otros maestros y maestras se unan a estas prácticas y permitan la articulación curricular a través de la didáctica de la física con otras áreas del conocimiento y su aplicación en el contexto.

Por otro lado, es importante destacar que las actividades inmersas en el club de ciencia dejan varios aprendizajes en los jóvenes y en la comunidad educativa, entre ellos, la reutilización y adecuación de bicicletas en estado de abandono, también la exploración de maneras alternativas de generar electricidad, elaboración de materiales didácticos con contenido pedagógico para ser usados por niños y niñas de diferentes niveles académicos. Así mismo, la participación e interacción de jóvenes con investigadores en las cápsulas de ciencia permiten visibilizar y compartir conocimientos que aportan a la educación; además, favorece el panorama y se vislumbran unas vías claras para los niños y niñas que más adelante quieran dedicarse a la investigación científica.

El desarrollo de los *comics* posibilita que los jóvenes a los que les gusta dibujar y crear, tengan un espacio de acercamiento con la ciencia y puedan dar a conocer sus habilidades a través de este arte.

Referencias

Congreso de la República de Colombia (2022). Ley 2216 del 23 de junio de 2022. Por el cual se promueve la educación inclusiva y el desarrollo integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes con trastornos específicos de aprendizaje. <https://www.asocapitales.co/nueva/2022/07/01/ley-2216-del-23-de-junio-de-2022/>

González, H. (2014). *Los clubes de ciencia en el desarrollo de competencias científicas para la vida*. Universidad Pedagógica Nacional.

Ministerio de Educación Nacional (Junio-Julio, 2004). Enlázese a los Clubes de Ciencia. Al Tablero. [Enlázese a los Clubes de Ciencia - ...:Ministerio de Educación Nacional de Colombia:... \(mineducacion.gov.co\)](http://www.mineducacion.gov.co)

Quique, C. (17 de marzo de 2021). La importancia de trabajar los ODS en la educación. *El periódico de Aragón*. <https://www.elperiodicodearagon.com/espacio3/2021/03/17/importancia-trabajar-ods-educacion-46451889.html>

Sosa, A. (2009). *Los clubes de ciencia como herramienta de educación no formal. Programa de popularización de la cultura científica*. Dirección de innovación, ciencia y tecnología del Ministerio de Educación y Cultura, Uruguay.

Suárez, C., de León, R., Gamboa, M., y Zamora, C. (2021). Formación científica STEM, experiencias de aprendizaje a partir de clubes de ciencias. *Educación en Ciencias*, 9(1), p. e21016. DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11192>

Uso del programa GeoGebra con estudiantes de undécimo grado del colegio Llano Oriental

Dídimo Vera Barrios¹

Introducción

Como consecuencia del trabajo remoto y virtual ocasionado por el aislamiento al que se vio obligada la sociedad, debido a la propagación del COVID-19, entre los años 2020 y 2021, las Tecnologías de la Información y Comunicación fueron un elemento necesario para continuar con el proceso educativo. En este contexto, la Institución Educativa Distrital Llano Oriental² fue el espacio para la implementación del programa GeoGebra, junto a otras herramientas virtuales, entre ellas, vídeo llamadas y pizarras digitales para crear simuladores o animaciones de las variaciones y funciones matemáticas. Este artículo da a conocer la forma en que un panorama adverso se convirtió en una oportunidad para elevar el interés de los estudiantes por el cálculo y las matemáticas, a través del uso de estas herramientas digitales.

El programa GeoGebra se ha convertido en un elemento que ofrece herramientas más dinámicas a los estudiantes de undécimo grado de este colegio público de Bogotá, en temáticas académicas como el estudio de situaciones de variación, en especial la función lineal y cuadrática. Así mismo, se ha imple-

1 Maestro inspirador de la línea de Innovación, TIC y Gamificación. Docente de Colegio Llano Oriental IED Colombia. Correo electrónico: dverab@educacionbogota.edu.co

2 En adelante IED Llano Oriental.

mentado en el desarrollo de operaciones numéricas que están relacionadas con situaciones de juego, del colegio y del entorno: por ejemplo, calcular el cobro de los servicios públicos (análisis de gastos en servicios públicos y reparación de inmuebles), la elaboración de planes bancarios de crédito y tangram, y el estímulo de las habilidades que les permiten a los estudiantes reflexionar e identificar los elementos que aparecen como resultado de la lectura de gráficas cartesianas.

Para cada situación propuesta se tuvo en cuenta la lectura y planteamiento de problemas, la modelación de funciones, la solución de problemas y la comunicación de opiniones y resultados.

Metodología

La propuesta fue diseñada para los 60 estudiantes de grado undécimo del IED Llano Oriental, de la localidad de Bosa, barrio Carbonell, que viven en sectores de estratos 1 y 2. El enfoque de investigación cualitativa «proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. Asimismo, aporta un punto de vista *fresco, natural y holístico* de los fenómenos, así como flexibilidad» (Hernández *et al.*, p.16).

El colegio, en cada aula de clase, cuenta con un computador y un televisor instalado que facilita la proyección, además de cuarenta computadores en la sala de informática para la cercanía e interacción con el programa GeoGebra.

Las actividades y análisis de resultados se realizaron en tres fases, teniendo en cuenta que la claridad, la coherencia, la pertinencia y la cualificación fueran factores presentes en cada una. A continuación, se describe cada fase.

Fase de preparación y exploración: como preparación se diseñaron las simulaciones de los temas a tratar que se iban a abordar en cada clase, incluida la actividad de exploración e interacción inicial con el programa GeoGebra.

Fase de revisiones teóricas: en esta fase se realizó un análisis de aspectos matemáticos, didácticos y de juego para aplicar en las clases de matemáticas.

Fase de aplicación: se finalizó con la aplicación, retroalimentación y cualificación de las actividades de exploración, de resolución de problemas y de evaluación, sustentadas desde la dinamización y el juego.

Variando y aprendiendo con GeoGebra

Para la configuración de la propuesta se tuvieron en cuenta los referentes teóricos de los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (Ministerio de Educación Nacional [MEN]³, 1998) y de los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (MEN, 2006). Estos documentos explican los elementos que los estudiantes de grado undécimo deben desarrollar en cuanto al pensamiento numérico y variacional. Entre ellos, se puede resaltar la capacidad de reconocer, representar, operar y utilizar las propiedades de los números reales y la representación en el plano cartesiano de funciones polinómicas, exponenciales y racionales. Por su parte, el pensamiento geométrico y métrico se debe centrar en el estudio de las relaciones geométricas en el plano cartesiano (distancia entre dos puntos, cónicas, etc.). Así mismo, el desarrollo de esas habilidades debe estar relacionado con las ciencias naturales y sociales, con competencias ciudadanas, y, en particular, con el cuidado del medio ambiente.

Lo anterior concuerda con la complejidad de las matemáticas escolares y el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje con tecnología (Gómez, 2005), ya que estas actividades permiten mostrar efectos gráficos al cambiar parámetros en funciones, resaltando algunos factores didácticos.

3 En adelante MEN.

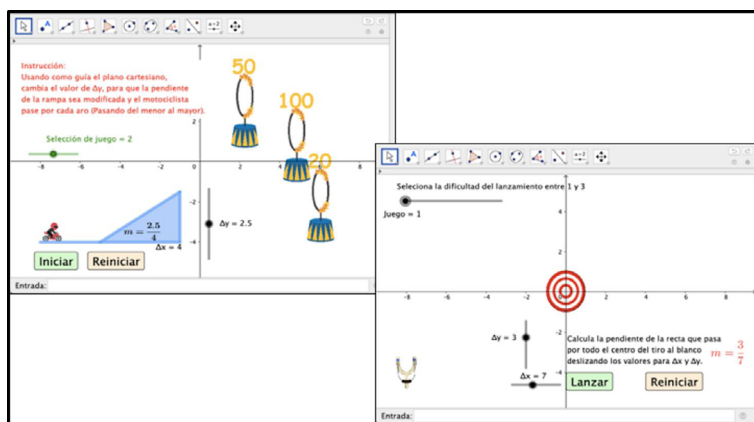
Con las dos primeras actividades llamadas, respectivamente, «Aros de fuego» y «Tiro al blanco» (ver figura 1) se buscó reconocer la pendiente de la recta.

Para la primera actividad, los estudiantes hicieron un ejercicio de variación de la altura de una rampa para que un motociclista pasase por el centro de cada aro en el orden de menor a mayor valor. Sin embargo, se notó que la mayoría hacía la actividad por ensayo y error (87 %), y asociaban la pendiente con el ángulo inicial de la rampa.

Para el segundo juego, se cambiaron los elementos del juego tradicional de tiro al blanco (arco y flecha) por los característicos del programa GeoGebra. De esta forma, el objeto a lanzar pasó a ser un punto, y el instrumento para lanzarlo, un botón de acción llamado «Lanzar». La actividad consistió en variar los valores horizontales y verticales, entendiendo la pendiente como la constante de proporcionalidad. Se presentó mayor dificultad en los jóvenes al seguir recurriendo al ensayo y error, aunque se evidenció avance en dos grupos al contar las unidades horizontales y verticales entre la resortera y el tiro al blanco (15 %).

Figura 1

Aros de fuego y tiro al blanco



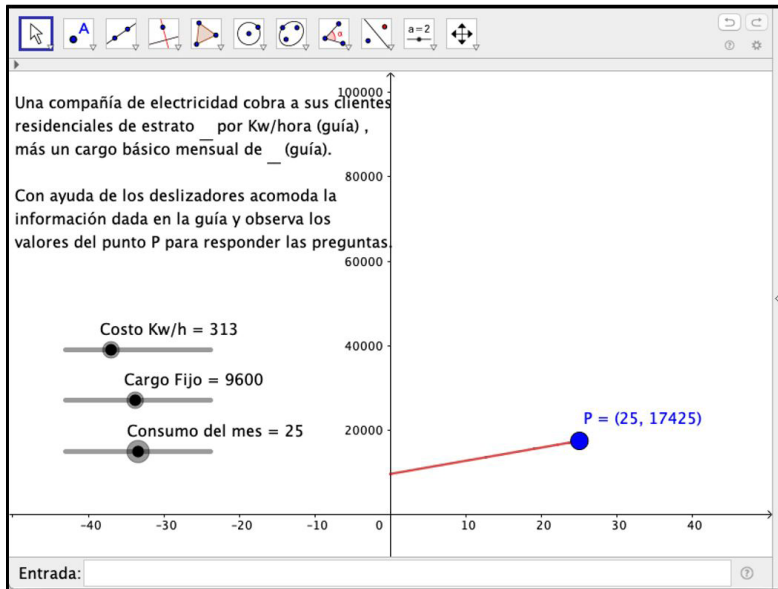
Fuente: elaboración propia.

Estas actividades fueron bien recibidas por los estudiantes, debido al carácter lúdico del juego y a su atractiva visualización. También se complementó con las siguientes preguntas dirigidas: ¿cuál es la distancia vertical desde el punto inicial de la rampa hasta el aro en llamas?, ¿por qué el valor $x=4$ no está variando?, ¿cuántos números de forma horizontal y de forma vertical hay entre la resortera y el centro del tiro al blanco?, y ¿para qué me servirá esa información?

La tercera actividad consistía en la simulación consumo/pago del servicio de energía (ver figura 2) estableciendo parámetros iniciales como costo fijo, costo por unidad y cantidad consumida en el mes. Los estudiantes llevaron y validaron el último recibo de la energía con ayuda del simulador; a su vez, se cambiaron parámetros de acuerdo con los estratos para calcular el total a pagar con las mismas unidades consumidas.

Figura 2

Simulación consumo/pago



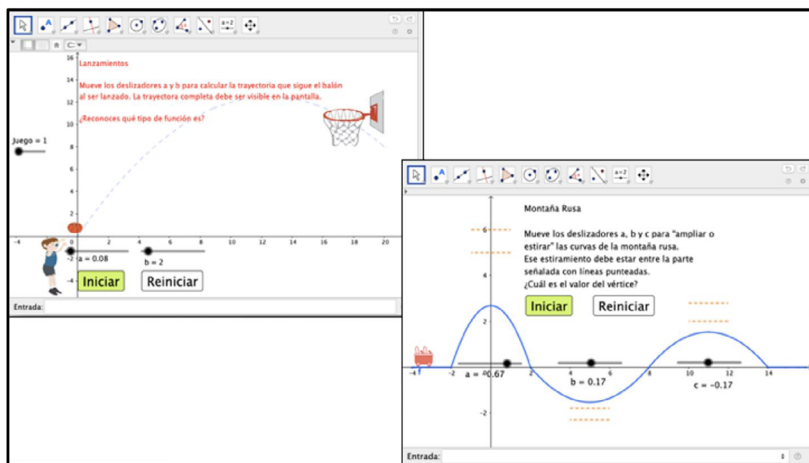
Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente, la actividad incluyó la escritura de la ecuación de la recta al definir el costo fijo y el valor por unidad. Esto sirvió para pronosticar costos para otros valores que no estaban en el simulador.

Con las siguientes actividades, «Lanzamientos» y «Montaña rusa» (ver figura 3), se pretendió el reconocimiento de curvas parabólicas y puntos críticos en funciones cuadráticas, como los vértices y las raíces.

Figura 3

Lanzamientos y montaña rusa



Fuente: elaboración propia.

En estas actividades y simulaciones no se tuvieron en cuenta factores del estudio de la física, como la velocidad y la aceleración. La importancia radicó en el reconocimiento de parábolas y de transformaciones al cambiar uno o varios de sus parámetros. Aunque para este momento, los estudiantes ya estaban acostumbrados al programa y mostraban interés en las actividades, estas fueron un gran reto que no podía resolverse de forma inmediata por ensayo y error. El lanzamiento del balón no solo consistía en mover el valor de a o de b , sino que debían precisar los dos

valores antes de acertar, y para la montaña rusa el cálculo del vértice fue el reto.

Se orientó la actividad desde preguntas como: ¿qué le pasa a la trayectoria al cambiar el valor de a ?, ¿qué le pasa a la trayectoria al cambiar el valor de b ? y ¿qué signos se asocian al levantamiento o al hundimiento de la montaña rusa?

A modo de cierre

Aunque se mostró una alternativa para promover el uso de las TIC y del juego en los procesos de enseñanza-aprendizaje del cálculo en estudiantes de undécimo grado, se deben complementar o rediseñar algunas actividades, para que, en la búsqueda de respuestas y soluciones, se motive la discusión y el desarrollo de conocimientos matemáticos. Además, este tipo de juegos o actividades deben involucrarse en los grados inferiores, sobre todo, cuando se inicia el estudio del álgebra y las funciones.

Llevar estas actividades del computador y los programas a la aplicación real supone muchos retos, pero también, mejores resultados. En primer lugar, debido a la inestabilidad de la conexión a internet algunos estudiantes mostraron inconformismo con los equipos y no querían realizar el trabajo. En segundo lugar, al exigir que realicen los lanzamientos en el patio, se puede contribuir a la recolección de los datos, los pronósticos de los recorridos y su modelación.

La creación de una página web para compartir el material con los estudiantes es una alternativa práctica para darle continuidad a las actividades matemáticas que involucran conceptos, construcciones, demostraciones, ejemplos, juegos, etc. de forma virtual, interactiva y dinámica. Lo anterior, contribuye a potenciar el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes de undécimo grado.

La propuesta no ha terminado. Ahora el reto es construir juegos o simulaciones que ayuden en la construcción de las nociones de límite y derivadas.

Referencias

- Gómez, P. (2005). Complejidad de las matemáticas escolares y diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje con tecnología. *Revista EMA*, 10(3), 353-373. <https://core.ac.uk/download/pdf/12341071.pdf>.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGRAW-HILL.
- Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos curriculares de matemáticas. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Voces que emocionan. Un espacio de participación y construcción colectiva que permite la articulación entre la educación media y la primera infancia

Karen Lissette Ortiz Yustres¹

A modo de introducción

Voces que emocionan nace de una experiencia pedagógica con los estudiantes migrantes de primaria, cuya investigación «Hacia una comprensión de la migración venezolana» hace parte de la tesis de grado de Maestría en Educación de mi autoría en la Universidad Pedagógica Nacional. El proyecto se convierte en una propuesta de intervención que busca abrir un espacio de participación y construcción colectiva, que involucra estudiantes de preescolar, primaria y media, a través de un proceso de articulación con la línea de comunicación gráfica en el colegio Nueva Constitución IED de la localidad de Engativá en Bogotá.

El proyecto cuenta con tres líneas de acción: la primera corresponde a acciones pedagógicas en las que la literatura infantil y los productos audiovisuales ya existentes, permiten avanzar en la gestión socioemocional y en ejercicios de alteridad. En segun-

1 Maestra inspiradora de la línea de Innovación, TIC y Gamificación. Magíster en Educación del énfasis en Interculturalidad de la Universidad Pedagógica Nacional. Docente del Colegio Nueva Constitución IED, de la localidad de Engativá, en Bogotá. Correo electrónico: klortizy@educacionbogota.edu.co

do lugar, le sigue la articulación con la línea de comunicación gráfica que, a través del arte, la expresión y los conocimientos en diseño y diagramación, le da vida a estas narraciones, dibujos, historias y voces de los estudiantes. La tercera línea corresponde al proceso de producción de los volúmenes impresos de *Voces que Emocionan*, la cual cuenta con diferentes temáticas y su publicación digital en diferentes formatos: podcasts, vídeo clips, cortometrajes y novelas gráficas, por mencionar algunos ejemplos.

Este trabajo fue ganador del Educamp del Instituto de Investigación y Desarrollo Pedagógico², en 2021. En el 2022, se inscribe en el programa INCITAR 2022 y en Maestras y Maestros que Inspiran del IDEP, en la línea de Innovación, TIC y Gamificación. Ya cuenta con su primer volumen listo para impresión en el cual se vincula la experiencia de los niños y niñas de primera infancia, denominado «Entre sueños y monstruos», que fue una experiencia de escritura que ganó la convocatoria CERLALC – Secretaría de Educación del Distrito³, en 2021.

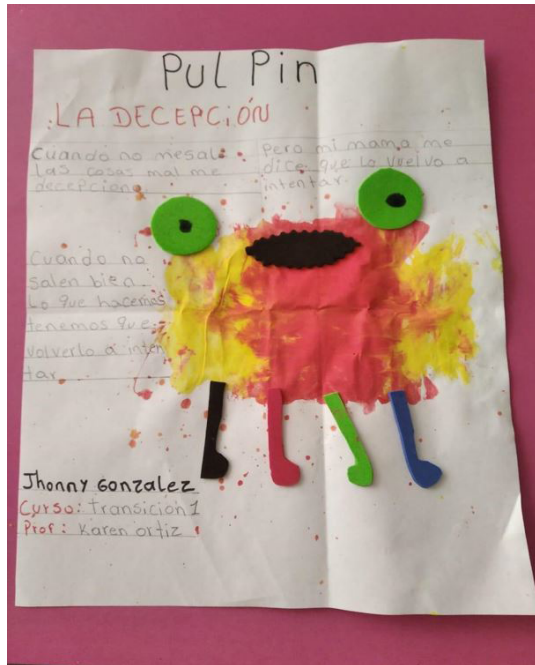
Voces que emocionan ha permitido que maestros y estudiantes de diferentes niveles se den la oportunidad de ponerse en el lugar del otro sujeto; de reconstruir nuestras historias y resignificar nuestras experiencias de infancia y de vida alrededor de la creación de productos gráficos, audiovisuales y artísticos.

2 En adelante IDEP.

3 En adelante SED.

Figura 1

Voces que Emocionan Vol.1- Entre sueños y monstruos



Fuente: elaboración propia.

El camino recorrido

La escuela como espacio de socialización para los niños, niñas y adolescentes de las comunidades debería incentivar la apertura de espacios de participación amplios y libres, en los que las historias de vida de sus miembros tengan cabida. Sin embargo, difícilmente las instituciones educativas ofrecen espacios u oportunidades que les permitan a los estudiantes compartir de forma desprevenida y creativa sus experiencias de vida.

Desconocer quiénes son nuestros estudiantes, qué hay detrás de cada uno de ellos, grandes o pequeños, dificulta la generación del vínculo necesario para que nuestra labor como docentes tenga un desempeño exitoso. «[...] Las interacciones escolares se estructuran a través de circuitos afectivos que posibilitan

comportamientos y aprendizajes diferenciales.» (Kaplan y Szapu, 2020, p. 23). Cuando te reconoces en ese otro que te hace maestro, puedes construir un vínculo afectivo y efectivo que permitirá lograr propuestas y alcanzar propósitos insospechados con todos los estudiantes que tengamos en frente, así sea de manera ocasional o permanente.

Por otra parte, la escuela ha limitado el papel de las emociones en las aulas y lo ha vinculado directamente con los procesos biológicos que se producen durante el crecimiento y desarrollo de los seres humanos; son algunas iniciativas individuales de algunos maestros y maestras, las que consideran la importancia del contexto, la familia y las historias de vida como parte fundamental de la construcción de vínculos, relaciones y la gestión emocional. Por lo general, las emociones remiten a una mención esporádica en alguna asignatura y no son el eje fundamental de todo lo que como seres humanos realizamos durante nuestras vidas. «Para entender qué son las emociones, hay que vincularlas con su conformación en lo cultural y en lo social. Es decir, en su íntima relación con la intersubjetividad producida a través de las interacciones entre seres humanos en estrecha convivencia» (Kaplan y Szapu, 2020, p. 9).

La apertura de un espacio de participación y la necesidad de tejer lazos con nuestros estudiantes para comprender sus emociones, sus sentires y conocer sus experiencias de vida, a través de procesos creativos y pedagógicos, es una responsabilidad de las instituciones educativas, si se quiere hablar de una educación o atención desde lo socioemocional. La ausencia de espacios de participación en las escuelas ha dado como respuesta, violencias y situaciones complejas de convivencia escolar, que van desde la primera infancia hasta los últimos grados de escolaridad.

Martuccelli y Araujo (2010) introducen el concepto de soporte que, para este caso, es de utilidad para pensar en los recursos

que puedan ayudar a combatir este tipo de fenómenos adversos en la escuela:

Uno de los grandes dramas de nuestros contemporáneos hoy, es saber cómo hacer para que cada uno de nosotros logremos sostenernos en la vida. ¿Cómo lograr soportar la vida cotidiana? ¿Cómo hacer para que la existencia, como categoría desnuda de la vida, no te invada? Para responder a estos desafíos es imperioso recurrir a diferentes soportes (p.12).

El término soporte se emplea para explicar cómo los individuos logran superar las adversidades cuando se generan procesos de construcción de identidad y de reconocimiento, a través de la creación de diferentes vínculos. Invisibilizarlos conduce a crecientes resistencias en todos los ámbitos de su vida; es aquí donde la escuela debe proporcionar el espacio de acción más importante, pues no solo puede ser generadora de vínculos significativos, si no también resignificar los ya existentes y convertirlos en experiencias generadoras de impactos positivos.

Como bien plantean Kaplan y Szapu (2020):

Es por ello que se torna imprescindible que la escuela sea un espacio en el cual las y los estudiantes puedan canalizar estas emociones de dolor. Es tarea de las y los adultos brindar espacios donde se sientan escuchados y logren encontrar otras vías mediante las cuales tramitar el daño emocional padecido. Tomar registro de las experiencias que atraviesan las y los jóvenes permite comprender las conflictividades que se viven a diario en las escuelas para poder, a partir de allí, adentrarse en el abordaje pedagógico de las mismas (p. 113).

Por eso, este es un proyecto que busca visibilizar a los niños y niñas que hacen parte de la institución desde sus crónicas, historias de vida, cuentos y la gestión de sus emociones. Se ha venido desarrollando en el contexto educativo a partir de dos iniciativas: «Mis poderes. Emociones para aprender», una experiencia adelantada con estudiantes de primera infancia y sus familias en la que se emplean diferentes estrategias para la gestión de las emociones, y la otra, «Voces de desarraigo», un

proyecto de investigación que se centró en la comprensión del proceso migratorio de los estudiantes venezolanos de primaria, e incentivó el interés por la configuración de un espacio permanente de participación para todos los estudiantes.

Tomando lo mejor de estas dos experiencias y vinculando a estudiantes desde primera infancia hasta grado once, permitiendo así la articulación con la educación media integral desde la línea de comunicación gráfica, nace finalmente la experiencia de intervención: *Voces que Emocionan*, la cual se puede ilustrar en la infografía que se presenta en la figura 2.

Figura 2

Origen de Voces que Emocionan



Fuente: elaboración propia.

La articulación educativa como espacio para la socioemocionalidad

Voces que Emocionan es un proyecto que nace de la necesidad de visibilizar las historias de vida, las experiencias y sentires de los estudiantes del Colegio Nueva Constitución IED, desde preescolar hasta la educación media, a través de la creación, diseño y producción de diferentes piezas comunicativas y textos en diferentes formatos, elaborados por los estudiantes.

Tiene un propósito de transformación y de creación de vínculos efectivos y afectivos que les da voz a las diversas manifestaciones emocionales y de pensamiento de las niñas, niños y adolescentes, desde su infancia, su cultura y su identidad. A su vez, estrecha los lazos con sus maestros, al permitirles reflejarse en «los otros», como una denominación del que «no soy yo».

Por lo tanto, el sentido de este proyecto se ha caracterizado por abrir un espacio de participación y construcción colectiva para comprender las vivencias de los estudiantes del colegio Nueva Constitución. Es un proyecto de carácter cualitativo que se fundamenta en un estudio de caso; en sí mismo, resulta interesante y de forma intrínseca brinda aprendizajes y reflexiones (Stake, 1999). En la ejecución de este proyecto se han empleado diversos instrumentos, entre ellos, diarios de campo y entrevistas semiestructuradas con los estudiantes y algunos exalumnos. De manera espontánea, algunos participantes confiaron sus historias a través de novelas gráficas y otras expresiones artísticas. También se crearon actividades y talleres de literatura infantil, en los que los estudiantes comparten sus historias y sus experiencias al ponerse en los zapatos de los protagonistas de las narraciones, lecturas y videos propuestos.

Figura 3

Ejercicio de articulación educación media, línea de comunicación gráfica y primera infancia



Fuente: la fotografía fue tomada por Karen Ortiz Yustres.

Es importante resaltar que como una propuesta cualitativa no busca dar solución o respuesta, y mucho menos, comprobar algo en específico, sino pretende la generación de conocimiento y un acercamiento a la comprensión de diferentes fenómenos en la escuela (Galeano, 2004).

Las categorías teóricas que acompañan el proyecto se enfocan en la alteridad, tanto en la interrelación de los maestros con los estudiantes como en la conciencia de la afectación que generamos en otros, lo que puede iniciar transformaciones sociales.

También desarrolla conceptos relacionados con la dinámica comunicativa: la comunicación como forma en que las personas pueden expresar sus ideas y relacionarse con los demás; la comunicación gráfica como elemento que facilita la socialización de habilidades; como forma de presentar mensajes mediante piezas comunicativas y generar la articulación educativa entre los estudiantes de primera infancia y educación media. También aborda la educación emocional como modelo que busca

fomentar la participación, solidaridad y cooperación entre las comunidades educativas y como elemento que conduce a las instituciones hacia un proceso de adaptación a las necesidades de sus estudiantes, con el fin de mejorar el sistema educativo, resignificando experiencias y aportando al desarrollo de la gestión de las emociones.

Se pretende a través de ese encuentro de articulación entre los estudiantes de diferentes niveles escolares, fomentar y permitir la participación y diálogo de todas las poblaciones que acuden a la los colegios públicos como respuesta a sus necesidades de resignificar sus experiencias e historias de vida. Por lo tanto, se considera importante hacerse la siguiente pregunta: ¿cómo adelantar procesos de gestión emocional para todos los estudiantes en el contexto educativo del Colegio Nueva Constitución IED, desde la articulación educativa? A partir de ella, se desprenden los objetivos que orientan esta experiencia.

Objetivo general

Adelantar procesos de gestión emocional en los estudiantes de diferentes niveles educativos desde la visibilización y reconocimiento de sus emociones, historias de vida, sentimientos y experiencias a través de la articulación con la línea de comunicación gráfica de educación media, del Colegio Nueva Constitución IED.

Objetivos específicos

- Fortalecer el proceso de articulación con la línea de comunicación gráfica de educación media, generando actividades que vinculen a los estudiantes de la línea y a los de primera infancia, para crear y publicar material en diferentes formatos, que de cuenta del trabajo del proyecto en los diferentes niveles de escolaridad.

- Desarrollar espacios que faciliten la identificación de las temáticas relevantes para los estudiantes, a través de entrevistas semiestructuradas y conversaciones abiertas que promuevan la aparición de un espacio de participación y construcción colectiva.
- Generar actividades y talleres apoyados de literatura infantil, videos y material de uso público para la gestión emocional, que permitan que los estudiantes representen de forma libre, sus experiencias, emociones, historias y sentires.
- Publicar volúmenes impresos y en diferentes formatos digitales, artísticos o piezas comunicativas, que visibilicen y reconozcan las creaciones en torno a las experiencias, emociones, historias y sentires de los estudiantes.
- Difundir y visibilizar los relatos de *Voces que Emocionan* por medio de la generación de contenido audiovisual creativo, permitiendo la articulación pedagógica entre estudiantes de primera infancia, primaria, básica y media, generando sentido de pertenencia.

Esta propuesta invita a un cambio de perspectiva frente a la población infantil y adolescente en la escuela, pues, a partir de la comprensión de sus vivencias y realidades, se llevan a cabo procesos inclusivos y de fortalecimiento de la visión de todos los actores de la comunidad educativa bajo criterios de alteridad.

Para el diseño de las acciones y de los instrumentos, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

1. Relacionar los principios del Proyecto Educativo Institucional (PEI), teniendo como base el modelo pedagógico dialogante que promulga la institución, en el cual se desarrollan procesos de diálogo permanente, narrativas, historias de vida, debate y discusión como ejes centrales del conocimiento.

2. La inserción de estrategias virtuales como formularios en línea y diferentes formatos digitales empleando elementos tecnológicos que permitan el desarrollo de actividades y talleres, así como también, la difusión y socialización de las creaciones de los estudiantes.

3. La búsqueda de estrategias para la producción de la información; como entrevistas, encuentros y momentos significativos con los estudiantes. Para la recolección de la información se emplearon diarios de campo, como técnica de registro.

Voces que emocionan y amplían nuestras miradas

La sistematización de experiencias anteriores, adelantadas con los estudiantes en diferentes niveles educativos, permitió reconocer el camino recorrido y las acciones que se deben resaltar, continuar y reformular para que el espacio sea fructífero y sostenible en el tiempo. Las piezas gráficas que se han desarrollado con los estudiantes también han permitido explorar las posibilidades de promoción e impulso de sus propios proyectos, que inician con su primera publicación digital e impresa en 2022.

Figura 4

Producción Ejercicio Voces de Desarraigo



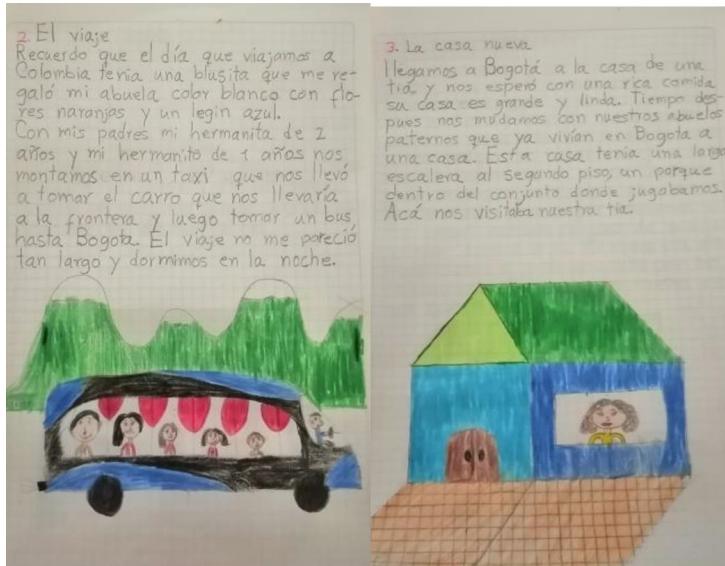
Fuente: elaboración propia.

Voces que Emocionan también ha empezado un proceso de difusión, compartiendo sus alcances en la entrevista realizada el 27 de noviembre de 2021, en la Emisora Mariana, en el programa Renovación Magisterial – Encuentros Pedagógicos. El trabajo de visibilización se ha fortalecido gracias a la participación en el convenio entre la SED y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas que corresponde al programa integral de educación socioemocional, ciudadana y construcción de escuelas como territorios de paz, a través de laboratorios creativos de sistematización de experiencias. Otro escenario de difusión es la participación en la convocatoria «Experiencias de Escritura», presentada a la Dirección de Ciencia, Tecnología y Medios Educativos, de la SED, con el apoyo del Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe – (Cerlalc-UNESCO). En este último, «Entre sueños y monstruos», perteneciente al Volumen 1 de *Voces que Emocionan*, creado por los estudiantes de transición, quedó como ganador.

Por su parte, este proyecto se ha difundido dentro de la institución, lo que ha llevado a avances significativos en la caracterización de los estudiantes y sus familias. Asimismo, se busca lograr cambios más profundos a través de la flexibilización curricular, dando los primeros pasos hacia una mayor visibilización de todas las poblaciones presentes en la institución. Gracias a esta iniciativa, se han podido apoyar y potencializar las ideas y acciones individuales de varios docentes en diferentes niveles de escolaridad, desde preescolar hasta primaria, básica y media, en el Colegio Nueva Constitución.

Figura 5

Ejercicio de literatura infantil con población migrante de Venezuela



Fuente: elaboración propia.

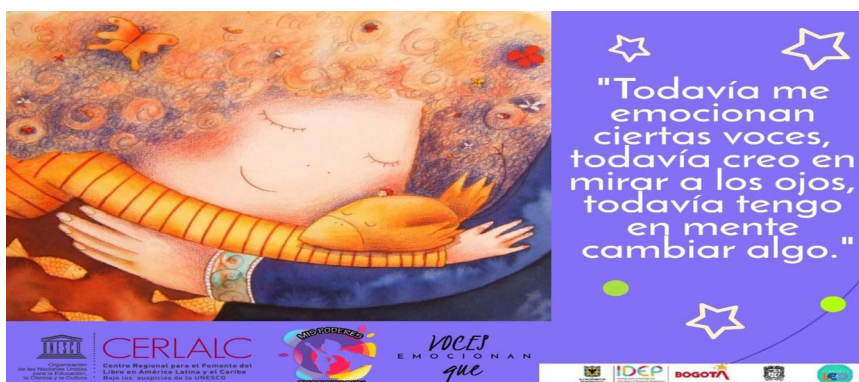
La iniciativa llamó la atención de directivos y maestros, principalmente por ser un espacio de participación y de escucha para los niños y niñas. Desde la línea de comunicación gráfica de la Media Integral, el docente líder y la rectora manifestaron su interés en la creación de un espacio de mayor magnitud e impacto en el que pudieran vincularse más miembros de la comunidad educativa. Esto catapultó a *Voces que Emocionan* como un proyecto de inversión institucional, que eventualmente se sistematizara en un texto impreso, con diferentes volúmenes, enfocados en las historias de vida, reflexiones, crónicas, relatos, cuentos y creaciones espontáneas de los estudiantes. Serán ellos mismos desde su saber, quienes se encargarán de su diseño y producción. Desde primera infancia hasta grado once, se generarán insumos a través de actividades apoyadas en literatura infantil. Estos insumos serán parte de volúmenes que contendrán

ejemplares impresos y digitales, permitiendo así reconocer las trayectorias de todos los miembros de la comunidad educativa.

Este proyecto contribuye a hacer visible aquello que es invisible y a resignificar desde la gestión emocional, todo aquello que hace parte del sentir, ser y pensar de nuestros estudiantes.

Figura 6

Poster *Voces que Emocionan*



Fuente: La imagen y la frase hacen parte de una recopilación en línea de Composición. Grupo editorial Voces que Emocionan.

Referencias

- Álvarez, C. (2017). *Introducción a la comunicación. Base para el estudio de los signos*. Universidad de Lima.
- Galeano, M. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Fondo Editorial EAFIT. https://www.academia.edu/28381298/Galeano_Eumelia_Diseño_de_proyectos_en_la_investigación_cualitativa el 20/09/2020.
- Kaplan, C., y Szapu, E. (2020) *Conflictos, violencias y emociones en el ámbito educativo*. Nosótrica Ediciones.
- Martuccelli, D., y Araujo K. (2010). La individuación y el trabajo de los individuos, en *Educação e Pesquisa*, (36), 77-91. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022010000400007>

Morales, E. (2011). *Nacimiento, definición y desarrollo de un producto de comunicación gráfica*. Universidad de San Carlos Guatemala

Skliar, C. (2008). ¿Incluir las diferencias? Sobre un problema mal planteado y una realidad insoportable. Orientación y sociedad. *Revista internacional e interdisciplinaria de orientación vocacional ocupacional*, 8(9), 37-53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3885366>

Skliar, C. (2014). La cuestión de las diferencias en educación: Tensiones entre inclusión y alteridad. *Revista de Investigaciones Universidad Católica de Manizales*, 24(14), 150-159. <https://doi.org/10.22383/ri.v14i2.29>

Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Morata.

Articulación educativa

Las voces que emocionan unen generaciones desde la creatividad emocional

Wilson Andrés Casas León¹

La creatividad simplemente consiste en conectar las cosas. Cuando le preguntas a personas creativas cómo hicieron algo, se sienten un poco culpables porque en realidad no crearon nada, simplemente vieron algo. Les fue obvio después de un tiempo. Eso es porque fueron capaces de conectar las experiencias que habían tenido y las sintetizaron de formas nuevas.

Steve Jobs

Introducción

Las grandes potencias educativas actuales son aquellas que permiten que la creatividad impacte los modelos educativos tradicionales transformando su quehacer pedagógico y mostrando nuevas formas para potenciar las competencias de los miembros activos de una comunidad educativa. De esta manera, la innovación es un campo amplio que permite proyectar el proceso de enseñanza y aprendizaje basándose en las necesidades de los contextos para dar una solución que satisfaga a la comunidad.

¹ Maestro inspirador de la línea de Innovación, TIC y Gamificación. Magister en Educativa, TIC y multimedia de la Fundación Universidad Autónoma. Coordinador de Media Integral y Media Articulada del Colegio Nueva Constitución IED. Correo electrónico: wacasasl@educacionbogota.edu.co.

Los entornos educativos están conformados por bloques rígidos en donde es evidente que no hay ruptura de los niveles; es decir, cada etapa maneja sus propios contenidos curriculares adecuados para la edad y estado cognitivo en el que se encuentra la población estudiantil del grado y los productos desarrollados en el proceso.

Por esta razón, es importante romper la brecha por medio de formas creativas, llamativas y contundentes que vinculen a los estudiantes de todos los cursos a realizar prácticas conjuntas, aplicando sus saberes específicos y generando productos de impacto institucional y personal desde la emotividad.

Justificación

En los contextos educativos no se hace visible la difusión de experiencias de forma natural, es muy complejo que la comunidad educativa conozca todos los insumos realizados a nivel de aula. Por esta razón, es importante que por medio de procesos de articulación pedagógica se realicen producciones conjuntas que fomenten el sentido de pertenencia y se permita dimensionar el alcance de la creatividad de los agentes actuantes en este proceso.

Todos los estudiantes tienen una manera única de percibir el mundo que les rodea, al igual que la forma en que interactúan con él para crear las historias que emergen de su diario acontecer natural.

Cada relato y cada dibujo generado pierde su significado sin un sujeto de interpretación. La manera en que sus sentidos perciben la historia es fundamental para generar un impacto emocional, haciendo que la historia trascienda de un plano objetivo a uno subjetivo.

El proyecto Voces que Emocionan se convierte en la forma en que los estudiantes generan un sentido de pertenencia articulando sus saberes, dentro de la misma producción colectiva, que

posteriormente será mostrada a un público objetivo de forma digital y tangible para facilitar su difusión y visibilización.

Problematización

Partiendo del contexto escolar que se vive dentro del Colegio Nueva Constitución IED, es importante resaltar que los estudiantes son escuchados y que sus historias hacen parte del proceso de formación. Al mostrar su forma de pensar frente a las situaciones y preguntas frecuentes, ellos pueden opinar y dejan ver su percepción del mundo.

Del proyecto surge una pregunta: ¿qué hacer con estas historias?, los relatos existen y son sorprendentes, pero se quedan en el momento, no trascienden, ni se genera un método por el cual se socialicen o puedan quedar visibles frente a las comunidades, ya sea de forma digital o impresa.

De aquí aparece la idea de generar una articulación pedagógica para facilitar la unidad entre ideas y acciones. Lo anterior permite una verdadera integración entre todas las influencias educativas que recibe el niño o la niña, además de tomar en cuenta los principios de unidad, diversidad, masividad, calidad, equidad y trabajo preventivo.

Esta articulación permitiría que los estudiantes de grados superiores tomaran las historias y las convirtieran en relatos audiovisuales creativos que permitan la difusión de forma digital y física, otorgando la importancia merecida a las *Voces que emocionan*.

La experiencia surge de una investigación con los estudiantes migrantes de primaria en el marco de la tesis de maestría de la docente Karen Ortiz (2020). Con el nacimiento de esta propuesta, se busca abrir un espacio de participación y construcción colectiva, que involucra estudiantes de preescolar, primaria y media a través de un proceso de articulación con la línea de comunicación gráfica. Este proyecto cuenta con tres líneas de

acción: la acción pedagógica, la articulación pedagógica, y la producción de contenido.

En la primera línea de acción pedagógica, desde la oralidad y escucha, la docente genera los productos por medio de un ejercicio de interpretación de emociones y de elaboración de un material sencillo en el que los estudiantes de grado jardín cuentan lo que para ellos significa el mundo que los rodea. Esta etapa va orientada a todos los procesos de desarrollo cognitivo que tienen lugar en ese grado educativo.

La segunda línea es en donde pretendemos generar la articulación de los estudiantes de primera infancia con los de grados décimo y undécimo de la línea de comunicación gráfica. Así se toman los productos desarrollados por los niños y dependiendo del tipo de insumo que se quiera construir, se digitaliza o se crea el relato audiovisual, teniendo en cuenta las herramientas adquiridas en el énfasis y la forma creativa, definida de acuerdo con las características del público objetivo.

La tercera línea, referente a la divulgación de las *Voces que emocionan*, va encaminada a la producción de material impreso como *posters*, *flyers* y libros que muestran el proceso que se desarrolla con los niños. El material digital se carga en los canales institucionales y en la página web oficial, lo que posibilita que cualquier persona acceda y consulte el contenido.

Solución pedagógica

El proyecto busca fortalecer las competencias creativas de los estudiantes de comunicación gráfica, capacitándolos para crear material impreso y digital a partir de los productos elaborados por los estudiantes de primera infancia. Este material pretende capturar lo que piensan y sienten.

Según Mertens (2003), una competencia está a mayor nivel que una habilidad, ya que la primera integra un conjunto de habilidades, conocimientos y comportamientos del individuo

para desempeñar con éxito una actividad dada; es decir, que las competencias integran tres elementos: *saber, saber hacer y saber ser*, y revelan como invariante la necesidad del desarrollo de los siguientes elementos y de la evaluación del desempeño.

Objetivo general

Difundir y visibilizar los relatos de voces que emocionan por medio de la generación de contenido audiovisual creativo permitiendo la articulación pedagógica entre estudiantes de primera infancia, primaria, básica y media, generando sentido de pertenencia.

Objetivos específicos

- Identificar y clasificar el material desarrollado por los estudiantes de primera infancia que permitan mostrar desde su visión particular la forma en que ven una situación en la realidad para generar su producto tangible o digital.
- Diseñar y construir material audiovisual de forma creativa generando una articulación por medio de las experiencias de los estudiantes de primera infancia con los estudiantes del énfasis de comunicación gráfica.
- Promover la divulgación digital de los productos desarrollados por los estudiantes en la página web institucional por medio del portal web de *Voces que emocionan*.

Metodología

La metodología del proyecto, es de tipo cualitativo, ya que se examina la forma en la cual los sujetos de estudio perciben y experimentan los fenómenos a los cuales están expuestos en un contexto determinado; en este caso en el Colegio Nueva Constitución IED.

El paradigma es interpretativo debido a que se quiere estudiar la conducta humana desde el entorno en donde se produce, intentando entender los factores socioemocionales de los agentes actuantes en el proceso. La expresión es un sentir del estudiante al mostrar su forma de pensar a través de la creatividad, tanto en la construcción de la historia y su significado, como en la puesta en escena y la forma que decide darle a su creación. Entonces, el sujeto interpreta su cotidianidad y permite mostrarla de una forma armónica y agradable para los demás.

Partiendo de esta premisa, las categorías que se abordan dentro del proyecto son: las competencias creativas, el sentido de pertenencia, la articulación pedagógica y el resultado audiovisual; todo esto, visto dentro de la construcción colectiva de los productos audiovisuales creativos.

La primera categoría está asignada para las competencias creativas, definidas por López (2011) como la capacidad de integrar los rasgos de la creatividad, regulados por las características de la personalidad, en un contexto creativo, a los conocimientos, habilidades y capacidades. Para esto, propone ocho competencias creativas que son: motivación, imaginación, originalidad, fluidez, independencia, aprendizaje creativo, pensamiento creativo y clima pedagógico creativo. Todas estas competencias son desarrolladas por los estudiantes en su proceso de articulación mostrando sus productos audiovisuales y siendo evaluados por los estudiantes de primera infancia y primaria.

La segunda categoría es la articulación pedagógica, la cual define Franco (2000) como el logro de la unidad entre ideas y acciones, lo que facilita una verdadera integración entre las influencias educativas que recibe el niño o niña. Esta articulación es necesaria para encontrar un punto de equilibrio que permita entender cómo funcionaría una integración de los estudiantes grandes con los pequeños, buscando una forma creativa de representar las experiencias de vida y darles cuerpo a las expresiones que surgen como producto de la interacción de los

niños y el mundo, en diferentes edades, por medio de la narración de sus historias.

La tercera categoría es el sentido de pertenencia, es un sentimiento afectivo o evaluativo interno. Es decir, una persona que experimenta valoración o importancia por parte de un referente externo y percibe una adaptación entre sí misma y dicho referente. Sociológicamente, «el pertenecer» connota la afiliación a los grupos o sistemas. En este sentido, la pertenencia institucional se entiende como el camino a través del cual, los estudiantes aprenden, interpretan y producen un conocimiento que trascienda y circule en el ámbito escolar institucional convirtiéndose en un hábito (para el caso que nos atañe) la construcción de audiovisuales colectivos.

La última categoría es la relacionada con la comunicación audiovisual, definida como la «producción de contenidos para medios de comunicación». De esta manera, al encontrar las historias, nos centramos en la generación de contenidos de impacto en forma de libros, comics, novelas narradas y audiovisuales, que permitan mostrar digitalmente el proceso de articulación. También desarrollamos material gráfico para los estudiantes, teniendo en cuenta sus necesidades inmediatas y sus gustos al construir cuentos animados.

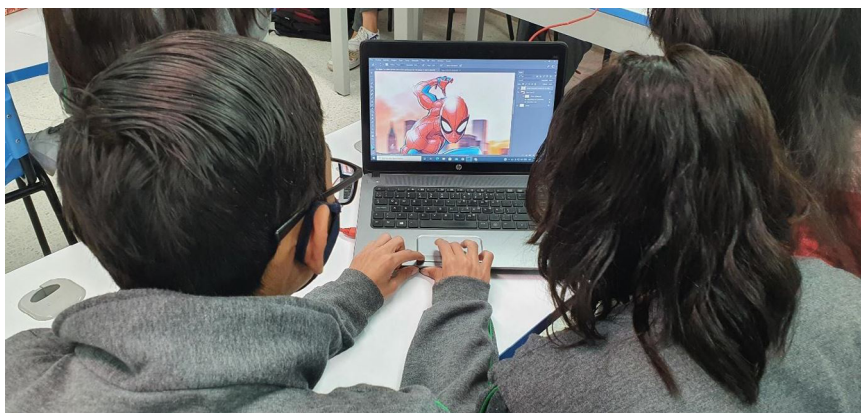
Por último, los productos realizados tienen como finalidad la divulgación física y en digital, por medio de los canales institucionales de comunicación. De esta manera, el producto perdura y permite que cada generación que lo ve opine frente a un trabajo bien logrado, acudiendo a un proceso complejo y riguroso que muestra las voces que emocionan de nuestra comunidad. El alcance y el impacto del proyecto es emergente y cada vez va integrando más personal activo en sus quehaceres; la iniciativa permite que estudiantes, padres de familia y acudientes, docentes, estudiantes egresados y entidades externas sean partícipes de los procesos creativos y potencien la divulgación de los productos desarrollados.

Ruta del proceso de construcción de piezas gráficas

La ruta metodológica de la presente investigación tiene como objetivo delimitar un camino de retroalimentación, en el cual debemos trabajar bajo la idea de la construcción colectiva de forma cíclica. Para lograrlo, empezamos con una fundamentación dirigida a los estudiantes del Proyecto de Media Integral. En la materia de diseño gráfico, los estudiantes aprenden a utilizar diferentes tipos de herramientas digitales que les permite representar gráficamente sus emociones respecto a un tema en específico. Los conceptos a estudiar se enfocan en temáticas de interés, con el fin de incentivar el aprendizaje y potenciar, sus competencias creativas.

Figura 1

Estudiantes de comunicación gráfica



Fuente: elaboración propia.

Los productos realizados a lo largo de la construcción de esta fundamentación son publicados en una página web personal, creada para difundir su portafolio digital. Estos productos se publican luego de superar un proceso evaluativo.

El siguiente paso consiste en identificar un grupo focal para fortalecer sus competencias en la creación de material audiovisual

junto a los niños de primera infancia. Este contenido debe capturar y preservar las características naturales de los niños al ser incorporado en las piezas gráficas y audiovisuales. Luego, viene una etapa de clasificación de los productos realizados por los niños bajo la supervisión de la docente, teniendo en cuenta las temáticas y el formato gráfico seleccionado. Entre las actividades que se desarrollan, se destaca el fondo, una retícula de gestión y varios elementos que permitan conservar la esencia del diseño.

El cuarto paso es la digitalización. Es uno de los más importantes debido a que los productos de los niños deben estar intactos, guardando sus detalles, con la misma luz e intensidad con las que fueron hechos. Cabe resaltar que la docente Karen Ortiz explica el proceso pedagógico para la obtención de los productos gráficos en el artículo «Voces que emocionan un espacio de participación y construcción colectiva que permite la articulación entre la educación media y la primera infancia», que también se puede consultar en este libro.

El quinto paso es el diseño de la retícula, que es definida como la forma que tendrá distribuido el lienzo en el cual vamos a poner los productos digitales. Se debe dejar un espacio para el fondo, el texto y las imágenes, y otorgar una clasificación por jerarquía para la composición de la pieza gráfica.

El sexto paso es la generación de las piezas gráficas porque que, en el último paso, se compilarán en un documento en formato PDF de impresión. Finalmente, viene la difusión digital y física.

Figura 2

Piezas gráficas del proyecto *Voces que emocionan*



Fuente: elaboración propia.

Resultados

El proyecto tiene un alcance significativo dentro del entorno escolar, debido a que se centra en evidenciar la dimensión emocional de la escuela. A continuación, se destacan los siguientes resultados:

- Dibujos de los estudiantes de primera infancia sobre el monstruo de las emociones. Este producto fue enfocado en una actividad de la docente titular del grado jardín y coautora de este proyecto, en la que cada monstruo inventado contiene un nombre, un diseño y unas características emocionales del estudiante. Se puede encontrar en el libro *Entre sueños y monstruos*.
- Libro *Entre sueños y monstruos*: ganador del Educamp 2021, fue el compendio de los dibujos anteriormente mencionados, dándole un toque de diseño por parte de un equipo editorial de estudiantes de grado superior. Se hizo el primer acercamiento al proceso de articulación

pedagógica e innovación. Se puede consultar en formato digital y, pronto se contará con la versión impresa.

- Canticuentos animados para los niños. En esta práctica, tomamos las canciones más populares en la etapa de primera infancia y por medio de un módulo de animación recursiva, visto con los estudiantes de grados superiores, pertenecientes al proyecto de Media Integral en su énfasis de Comunicación Gráfica, se realiza un diseño de personajes y escenarios base que articula la narración de los cuentos. Los estudiantes de primera infancia los observan y seleccionan por medio de un proceso de evaluación sencillo, que se enfoca en dos preguntas: ¿qué le gustó? y ¿qué no les gustó? respecto a cada audiovisual animado.
- Página web *Voces que emocionan*. Aprovechando el uso y el potencial del sitio web institucional, se desarrolló una interfaz adicional con el nombre del proyecto, la cual sirve de plataforma de difusión de las producciones de nuestros estudiantes, tanto de forma individual, como colectiva. Esto garantiza que los proyectos perduren con el tiempo, incentivando el sentido de pertenencia y las ganas de consolidar sus proyectos.

Conclusiones

- La articulación pedagógica entre los estudiantes del énfasis de comunicación gráfica con los estudiantes de primera infancia fue un éxito, debido a que se logró realizar el desarrollo del contenido, transformando una práctica común en cada uno de los niveles, a través de un trabajo colectivo. Se generó una interacción y puesta en escena del material siendo evaluado y rediseñado para la promoción automática, otorgando un sentido de pertenencia notable dentro de los estudiantes mayores,

al entender y comprender la forma de pensar por la cual pasaron años atrás.

- Se realizó una clasificación de los trabajos de los estudiantes de primera infancia, que destaca el ingenio y la emotividad para la realización de una pieza gráfica. *El monstruo de las emociones* incluyó las frases de los niños con el fin de evidenciar su forma de pensar.
- Los estudiantes del énfasis de comunicación gráfica diseñaron varias piezas gráficas comunicativas de tipo audiovisual a partir de la clasificación inicial de los productos de los estudiantes de primera infancia. En esta etapa se tuvo en cuenta la conservación del diseño inicial. También se realizaron unas piezas audiovisuales animadas de tipo creativo con los cuentos más populares. Estos productos fueron evaluados por los niños para definir aciertos y desaciertos, de acuerdo con sus gustos.
- Dentro del sitio web institucional, se creó un espacio tipo portal, en el cual se cargaron los productos generados a partir del proceso de articulación pedagógica entre los estudiantes de primera infancia y aquellos del énfasis de comunicación gráfica. Varias producciones audiovisuales también fueron compartidas en los canales personales de los estudiantes. A este ejercicio se sumó el de los diseños de las piezas gráficas utilizadas en la creación del libro: posters, flyers, banners y diseños para redes sociales.

Referencias

- Mertens, L. (2000) *La gestión por competencia laboral en la empresa y la formación profesional*. Cumbre Iberoamericana.
- López, E. (2 de marzo de 2011). Formación en competencias creativas para estudiantes. *Gestiópolis*. <https://www.gestiopolis.com/formacion-en-competencias-creativas-para-estudiantes/>

Ortiz, K. (2020). *Hacia una comprensión de la migración venezolana en el Colegio Nueva Constitución de Bogotá*. [Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional].

Mediaciones educomunicativas en la formación de jóvenes como comunicadores sentipensantes

Sergio Alejandro Camargo Correa¹

Un ser Hicotea² es aquel que sabe soportar los reveses de la vida, enfrentarlos y superarlos, imitando a ese quelonio que se encierra en su caparazón para luego volver a existir, mientras siente y piensa, para volver a salir como un ser sentipensante que une corazón y cabeza para juntar acción y pensamiento.

Orlando Fals Borda

El semillero de medios Hicotea del colegio Orlando Fals Borda (IED), ubicado en la localidad quinta de Usme (Bogotá), ha venido consolidándose como un espacio de «Comunicación sentipensante para la expresión y la participación»³. En ese contexto, el semillero brinda a los estudiantes de quinto a onceavo grado un espacio para expresar sus ideas, pensamientos y emociones de manera creativa, así como la oportunidad para desarrollar habilidades críticas y creativas que son esenciales en el mundo

1 Maestro inspirador de la línea de Innovación, TIC y Gamificación. Doctorando en Comunicación, Lenguajes e información de la Pontificia universidad Javeriana, Magíster en Comunicación-educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Coordinador académico del IED Orlando Fals Borda. Correo electrónico: sacamargoc@educacionbogota.edu.co

2 El hombre-hicotea, noción explicada por el propio Fals Borda en la conversación citada.

3 Eslogan del proyecto.

contemporáneo y les permite contribuir de manera significativa a la sociedad y su colegio. Estas creaciones también cumplen un rol esencial como canales de comunicación y difusión de las variadas iniciativas académicas.

Justificación

El proyecto de medios Hicotea es un espacio participativo y comunitario, en el cual se crean diferentes segmentos audiovisuales por y para la comunidad escolar. Con ello, se busca generar discusiones alrededor de las problemáticas de su contexto, surgiendo de allí ideas, estrategias, eventos o noticias que apuntan a la construcción y reconstrucción conjunta de mejores condiciones escolares y de vida. Todo lo anterior, con el fin de concretar acciones específicas, que permitan entendernos como una comunidad *Reflexiva, Activa y Participativa* en el marco de los procesos de enseñanza, aprendizaje y de vida, del día a día de nuestra institución.

Este proyecto debe ser entendido como un medio para explorar todas las áreas del ser, el saber y el hacer de los estudiantes, a través del desarrollo de habilidades comunicativas que, muchas veces se ven limitadas por el currículo y los tiempos. Por lo tanto, uno de los objetivos es fomentar las habilidades de nuestros estudiantes como comunicadores sentipensantes que, de acuerdo con el escritor Eduardo Galeano (1999), no separen la razón del corazón, y más bien, cultiven una formación crítica y reflexiva en la que no hay una distinción jerárquica sino de iguales. En este contexto, maestros y estudiantes se unen en pro de la creación de un proyecto audiovisual, superando las barreras del aula y las fronteras del colegio, para trabajar como comunidad, con la comunidad y para la comunidad.

¿Quiénes somos?

El proyecto se lleva a cabo en el colegio Orlando Fals Borda, que cuenta con aproximadamente 1.900 estudiantes, de estratos socioeconómicos del 0 al 2. Muchas de las familias se encuen-

tran en espacios de invasión, en condición de desplazamiento por violencia o razones económicas por lo que encontramos estudiantes migrantes o de otras regiones. No obstante, se trata de una comunidad laboriosa y emprendedora, en la cual frecuentemente los integrantes de las familias se ven obligados a trabajar más de doce horas, incluyendo sus tiempos de desplazamiento. Esto implica que los niños queden al cuidado de terceros o al cuidado de sí mismos, con el riesgo de malgastar su tiempo o invertirlo en actividades poco productivas.

El proyecto Hicotea beneficia alrededor de 60 estudiantes de grados quinto a once, de ambas jornadas, que participan voluntariamente en las actividades. Cada semillero lo conforman entre 10 y 20 estudiantes por jornada, con una intensidad horaria de entre 4 y 8 horas por semana en contra jornada. En este tiempo reciben formación en temas como fotografía, manejo de voz, manejo de equipos, investigación, edición y producción de medios. De esta forma, se incentiva la producción de piezas audiovisuales de su propia autoría.

Los productos que son creados en los semilleros benefician a toda la comunidad circundante, pues es un espacio educativo y de construcción colectiva que involucra no solo a los estudiantes, familias, cuidadores y docentes de la institución, sino también a los habitantes de la localidad en general, a través de acciones encaminadas a la construcción de una cultura de paz y participación.

Es así como el presente proyecto es el resultado del trabajo participativo y comunitario, encaminado a fomentar espacios para la comunicación asertiva y dialógica que parte de las necesidades del contexto. Nosotros como hombres y mujeres «Hicotea», percibimos los embates de la sociedad como puntos de encuentro para la detección de problemas, el análisis de posibles soluciones y la acción conjunta para trabajar por el mejoramiento de las condiciones educativas, lo cual se orienta en la transformación

de la comunidad en pro de un mundo incluyente y solidario para todos.

A paso de tortuga, lento pero seguro

El objetivo que se plantea este proyecto es: propiciar el uso y creación de los medios de comunicación escolar a través de los semilleros, consolidando su institucionalidad y su proyección con su entorno para el fortalecimiento de habilidades comunicativas y ciudadanas. Para esto, se crea un espacio de comunicación creativa, donde los miembros de la comunidad escolar presentan diferentes situaciones, ideas, temáticas o denuncias, utilizando medios de información tales como el periódico escolar, la emisora Orland House, el Magazín Hicotea y el noticiero Noticias OFB. Estos medios de difusión fomentan discusiones y acciones concretas que involucran a la comunidad.

La implementación de estos proyectos de medios de comunicación escolar se ha venido robusteciendo desde el año 2019, de manera separada con la emisora y el periódico escolar. A través de estos años, han pasado por los semilleros más de 100 estudiantes que no solo han fortalecido sus habilidades comunicativas y técnicas, sino que han encontrado allí un espacio para expresarse y visibilizar los diversos saberes que han adquirido en su formación.

Cuando llegué al colegio en 2018, la institución contaba con un espacio destinado a una emisora escolar, pero los equipos ya estaban obsoletos y necesitaban ser reemplazados. Ese espacio carecía de un uso pedagógico desde el año 2016, a pesar de que el colegio había avanzado en el proyecto 40x40. Por otro lado, el periódico escolar disponía de algunas cámaras que también fueron adquiridas en el marco de este proyecto, pero su enfoque tradicional en la producción de un periódico impreso resultaba desmotivador. En este enfoque, la producción de un solo ejemplar podía llevar más de un año y, en muchas ocasiones, terminaba lamentablemente en la basura tras una rápida

ojeada. Esto generaba desánimo tanto en los estudiantes como en los maestros que formaban parte del equipo editorial. En el año 2019, se formula el primer boceto del proyecto, el cual es transmitido a la dirección de medios para su reconocimiento. También adquiere la categoría de proyecto de inversión lo que beneficia el mantenimiento de equipos por parte del colegio. De esta forma, se logró gestionar una invitación con la Universidad San José, cuyos estudiantes lideraron los talleres de formación en producción radial. Sin embargo, no obtiene el resultado esperado.

Para el año 2020, año de cambios y retos, se realizaron talleres virtuales de la mano de la Universidad Distrital con el programa de radio Tripulantes, de la Cátedra UNESCO en Desarrollo del Niño. Pero al ser una población de bajos recursos, eran pocos los estudiantes que podían asistir a las clases sincrónicas. Estas fueron algunas de las experiencias por las que atravesamos para la configuración actual del proyecto.

En el 2021, durante la pandemia, se observa la necesidad de un espacio virtual, que empieza a tomar forma, pese a su falta de diseño y funcionalidad. Posteriormente, se realiza un diseño más amigable con el usuario, con herramientas para el almacenamiento de los productos audiovisuales del proyecto. También se desarrollaron elementos relacionados con la imagen, el nombre y el posicionamiento digital en los motores de búsqueda de internet, a través de etiquetas. Este ejercicio también reforzó la apropiación institucional.

No se trata solo de considerar las audiencias, sino también de reflexionar sobre la filosofía institucional. La elección del lema actual, «Comunicación Sentipensante para la Expresión y la Participación», hace referencia a la filosofía que se lleva en el colegio. El fortalecimiento del proyecto permitió presentar una experiencia significativa en la estrategia INCITAR para la paz, donde fue seleccionado. Esto a su vez facilitó la adquisición de un computador adecuado para la edición y una cámara fotográfica.

fica, con el propósito de avanzar en las actividades planeadas. El proyecto de medios Hicotea, ganador del incentivo «El colegio, la comunidad y la ciudad 2021» es la cristalización de una idea que surge desde el 2019. Este reconocimiento estuvo acompañado de los recursos para adquirir los equipos para robustecer el estudio de grabación, y realizar diversas salidas pedagógicas a otros espacios, como las instalaciones del periódico El Tiempo, en donde los estudiantes pudieron ver de primer mano como se hacía un noticiero en vivo y dialogar con los presentadores y aumentar la motivación de los estudiantes.

Figura1

Semillero 2021 del proyecto



Fuente: elaboración propia.

En el último año, el proyecto ha logrado constituirse como una experiencia significativa con impacto y reconocimiento de toda la comunidad, con espacios de promoción y visibilización digi-

tal, como el *fan page* de Facebook del Periódico Orlando Fals Borda; el canal de YouTube y la página web.⁴ Estos son espacios que sirven como plataformas de divulgación digital de los estudiantes que, así mismo, cimientan una memoria histórica de las diversas actividades del colegio. También se creó el Noticiero OFB y el Magazín Hicotea, en los que se transmiten las noticias de la institución, y se exploran a fondo los temas que aquejan a los jóvenes y sus familias.

Motivar a los estudiantes a que sean el pilar del proyecto más allá de una nota ha sido difícil. El estímulo de la calificación no es suficiente porque genera poca constancia y la proliferación de proyectos inconclusos. A pesar de esto, algunos estudiantes se mantuvieron motivados y llevaron a cabo sus primeras producciones. Al ver estas creaciones compartidas en las diferentes plataformas destinadas a la difusión estudiantil, experimentaron una sensación de satisfacción. Este logro ha contribuido a un aumento en el número de estudiantes interesados en unirse a los semilleros.

Las estrategias aquí descritas, junto con los equipos técnicos y los planes de estudio, le otorgan sostenibilidad al proyecto. Esto garantiza su continuidad, capacidad técnica y conceptual, elementos previamente desarrollados. Los diversos medios utilizados en Hicotea para la divulgación de las piezas audiovisuales se han convertido en un espacio de memoria audiovisual y/o fotográfica; un lugar para la construcción de historia, legado, identidad institucional y pertenencia; promoviendo en la comunidad una cultura participativa, deseo de cambio social, transformación y resignificación. La comunidad ha adquirido un empoderamiento a través de los medios audiovisuales, que los convierte en agentes de decisión y de cambio social en la institución.

4 Se puede visitar en: <https://www.orlandofalsbordaied.edu.co/hicotea.html>

Mediaciones educomunicativas

La transformación de la sociedad a través de los años ha generado nuevas dinámicas sociales, culturales, económicas y por supuesto educativas; el consumo de medios de comunicación masiva ha generado que los intereses de los estudiantes cambien. Por ello, es importante involucrar estas tecnologías como herramientas de transformación. Sobre estos cambios sociales mediados por la tecnología, Thompson (2008) argumenta que:

La comunicación de masas ha transformado la naturaleza de la interacción social, el despliegue de los medios técnicos tiene un impacto fundamental en las maneras en que la gente actúa e interactúa entre sí y, por tanto, contribuye a reestructurar las relaciones sociales existentes por su influencia en la recepción de mensajes mediados, pues reconstruyen los límites entre la vida pública y privada (p. 328).

Es indiscutible el impacto de los medios de comunicación de masas en la formación de valores y comportamientos de los estudiantes. Su influencia determina referentes culturales que hoy en día se denominan como *influencers*, *youtubers* o *tik-tokers*, quienes llegan a través del consumo de redes sociales, en contenidos sin filtros, con todo tipo de audiencias, sin discriminar edad. Las redes sociales rastrean nuestros gustos por medio de *bots* que son estudiados en forma de metadatos; grandes cúmulos de información que etiquetan y encasillan nuestros gustos e intereses, grandes emporios contruidos con el rastreo de nuestras actividades en la web.

¿Cómo centrar el deseo que nace de la influencia de estos personajes y de los medios masivos, en procesos educomunicativos? Esta es una de las preguntas que surgió a la hora de realizar los talleres con los estudiantes. Identificamos que ellos tienen un deseo de manipular elementos tecnológicos; al verse y escucharse ante la cámara en espacios libres de censura, los estudiantes desafiaban sus inseguridades y adquirían nuevas habilidades. Es así como los talleres se convirtieron en espacios de experimentación que adquieren un refinamiento durante el proceso de

edición⁵. Cuando somos conscientes de que nuestras acciones están destinadas a ser expuestas ante el público, adoptamos una mayor precaución. Las clases o los entornos de creación se transforman en instancias de mediación educomunicativa. Garantizar la calidad tanto en la presentación como en el contenido de una producción implica una reflexión interna y en conjunto con los demás. Es precisamente en este contexto que el proceso de edición adquiere un rol fundamental, siendo uno de los pasos esenciales para formar comunicadores sentipensantes.

Morsy (1984) (citado en Barbas 2012) definió el término educomunicación como la interacción de la comunicación en la educación; un término que incluye

todas las formas de estudiar, aprender y enseñar, a todos los niveles y en toda circunstancia, la historia, la creación, la utilización y la evaluación de los medios de comunicación como artes prácticas y técnicas, así como el lugar que ocupan los medios de comunicación en la sociedad, su repercusión social, las consecuencias de la comunicación mediatizada, la participación, la modificación que producen en el modo de percibir, el papel del trabajo creador y el acceso a los medios de comunicación (p. 160).

Los talleres de formación se convierten en espacios de creación constante, siendo el *Storytelling*⁶ uno de los formatos narrativos más utilizados, ya que comprende el contexto, el público, las emociones y la forma de generar un impacto y una recordación en las audiencias.

De esta manera, la finalidad bajo la cual se mueven las mediaciones educomunicativas se da cuando existe una acción intencionada, de educar y comunicar; algunas veces comunicar con

5 Preparación de un texto, una obra musical, una película o un programa de radio o televisión para ser publicado o emitido, cuidando de su forma y su contenido.

6 El *storytelling* es una técnica de comunicación que consiste en captar la atención de un público a través de una historia. Su objetivo es generar compromiso, facilitar la recordación de marca, y crear vínculos con la audiencia que perduren en el tiempo.

la intención de generar un cambio en las representaciones culturales de los grupos y sujetos o simplemente informar, otras veces educar a través de una comunicación real y propia de los actores, y algunas otras con las dos intenciones anteriores. Los sujetos y sus acciones deben apuntar a expresar su mundo de la vida, por medio de creaciones audiovisuales con mensajes creados por ellos mismos, dando como resultado un proceso de enseñanza-aprendizaje que sucede de manera natural.

Lo que deja ver un vínculo entre la comunicación y la educación, ya que la comunicación es un complemento directo de la educación, pues es un proceso de aprendizaje que dura toda la vida. Al igual que la educación, la comunicación es un acto creador, un acto cognoscitivo y un acto político que algunas veces apunta a un cambio social.

Todo esto deja de lado la educación transmisionista, donde el concepto es el centro de la educación, concentrando los esfuerzos en el sujeto y en su relación con el mundo que lo rodea. Así, el estudiante construye su aprendizaje en un tejido colectivo, en el que participa la familia, el colegio, los compañeros, las TIC, entre otros factores. Al ubicar en el centro al estudiante con sus ideas, conocimientos previos, sentimientos y opiniones, se alcanza una mediación pedagógica a través de la educocomunicación; una práctica educativa propicia para diferentes acciones educativas.

Asimismo, Barbero (1987) habla de la importancia de estudiar la comunicación para entender los bloqueos y contradicciones de la sociedad, desplazando el debate de los medios a las mediaciones, concibiéndolas como las articulaciones entre prácticas de comunicación y movimientos sociales, a las diferentes temporalidades y la pluralidad de matrices culturales. De esta manera, el proyecto de medios Hicotea abre un espacio que demanda la educación, un espacio de innovación que se sale del currículo y de los espacios obligatorios, dando paso a las mediaciones comunicativas que tanto se requieren en la formación de sujetos.

Comunicadores Sentipensantes

Galeano (1999) dice que «el lenguaje que dice la verdad es el lenguaje sentipensante y que las mejores personas son aquellas que son capaces de pensar sintiendo y sentir pensando» (p.89). Es desde allí que se establecen los espacios de formación de *Comunicadores Sentipensantes*.

Este es un proyecto que parte de la construcción colectiva que se da en los semilleros, lo que conlleva a reconocer y validar pensamientos y emociones que se convierten en un elemento que transmite sentires desde el cuerpo y el pensamiento, así como la expresión de sensaciones, deseos, ideas desde el corazón. Esto se convierte en una herramienta de educación sentipensante que lleva a la formación colectiva de un sujeto crítico que analiza, que cuestiona, que hace pensar, que hace sentir y motiva. Es así como los estudiantes han podido transmitir mensajes alternativos a los tradicionales, los cuales están comúnmente más orientados al consumo, el morbo, el chisme y otras motivaciones similares.

Por lo anterior, se propone que el papel de los comunicadores sentipensantes vaya ligado a un sentir y a un pensar cohesionados; a un lenguaje sentipensante que les permita convertirse en facilitadores de la visibilización de los estudiantes y comunidades que no son reconocidos ni escuchados. De allí que uno de los objetivos del proyecto sea formar comunicadores sentipensantes capaces de expresarse de manera asertiva a través de semilleros que potencian habilidades comunicativas, capacidad de análisis y trabajo en equipo, pasando de ser consumidores a ser prosumidores. Promover un proceso educativo, no para la transmisión del saber sino para la construcción a través de la praxis, en la que cada uno de los participantes es un sujeto activo y productor de saber, un sujeto de acción y reflexión, que nos permite concebir al docente y al estudiante como pares, sin que exista un saber absoluto. De esta manera, cada sujeto puede expresar con su voz la interacción que surge al escuchar al

otro, desarrollando en los estudiantes una comprensión crítica de la realidad social y un compromiso con la transformación democrática, que permita la participación y el cambio social.

Ahora bien, para llegar a la acción de *sentipensar* es necesario escuchar y reconocer en el otro su propia verdad, su concepción del mundo, construido por sus propias vivencias, sin juzgar y reprochar. Lo anterior se logra a través de la empatía, de un proceso educocomunicativo que entrelaza las voces de los estudiantes, maestros y padres de familia. Esto se ha realizado en los talleres en los que el maestro tiene la oportunidad de ceder la palabra a los estudiantes para escuchar sus experiencias y, en ocasiones, para aprender de ellos, pues en algunos momentos pueden saber más que el maestro en temas tecnológicos, lo que convierte el aprendizaje en un saber deslocalizado. Esto permite que el estudiante se sienta en mayor libertad de hablar al estar en un entorno amigable para expresar sus ideas y saberes.

El hecho de crear brinda las herramientas a nuestros estudiantes para que puedan ser los encargados de imaginar y elaborar piezas comunicativas que impacten en el resto de la comunidad, liderando así iniciativas que marquen un precedente en su formación, aportándoles habilidades comunicativas y técnicas. Igualmente, tales acciones aportan a la formación de ciudadanos críticos que lideran iniciativas para el mejoramiento de las condiciones de vida propias y de su comunidad.

El proyecto Hicotea es una respuesta a las necesidades de nuestra comunidad; de seguir construyendo democráticamente escenarios de paz y convivencia, orientados hacia la construcción de un mundo mejor. Hacemos énfasis en Galeano (1999), y su concepto del *sentipensar*, pero antes, es preciso reconocer las problemáticas de la comunidad con el fin de que se escuchen las voces de la totalidad de sus integrantes. Así, las realizaciones mediáticas que se efectúan están abiertas a todas las iniciativas de estudiantes, padres de familia, docentes, directivos, servicios generales, estudiantes, entre otros. La idea principal es reco-

nocer lo que se dice desde las voces de los protagonistas de la institución, pues cada sujeto tiene una experiencia de vida y un saber popular o académico que es pieza clave en la comprensión de lo que somos y podemos hacer.

Los semilleros propician la generación de espacios para la búsqueda de soluciones a las situaciones y problemáticas que se presentan en los diferentes contextos familiares, escolares, barriales, y ciudadanos. Son espacios que educan, transforman y cambian; el sentipensar permite dar validez a los sentimientos, a las emociones, a las sensibilidades como fuentes de conocimientos, sin que la razón sea fuente exclusiva del saber. Es un sujeto que se identifica desde diferentes ámbitos, con diferentes espacios, oficios y roles.

Hoy por hoy, los estudiantes no se identifican con un solo espacio de aprendizaje como el aula de clases, un solo oficio como una manera única de aprender y un solo rol como el de *aprendiz*, porque exigen ser parte de la construcción del conocimiento y la información. Son sujetos que se identifican desde diferentes ámbitos, con diferentes espacios, oficios y roles. Lo anterior, concuerda con Barbero (2003), quien sostiene que

con este sujeto es con quien tiene que lidiar la educación: el de un adolescente cuya experiencia de relación social pasa cada día más por su sensibilidad, por su cuerpo, ya que es a través de ellos es que los jóvenes –que hablan muy poco con sus padres– les están diciendo muchas cosas a los adultos mediante otros idiomas (p. 6).

La sociedad se encuentra condicionada por la mediación cultural. Este es un hecho que, en el caso del proyecto Hicotea, nos llevó a generar procesos de formación para los estudiantes. Desde lo planteado anteriormente, todos los estudiantes que hacen parte del proyecto reciben formación específica en locución, fotografía, manejo de equipos de grabación, uso de software de edición, creación de guiones e investigación. Esta formación se da en contra jornada con una intensidad de 2 a 6 horas semanales, adicionales a sus actividades académicas, la

cual se hace más intensa cuando se trata de la construcción de piezas audiovisuales.

Todo lo anterior, promueve la formación de comunicadores sentipensantes, ya que a partir del diálogo participativo se generan espacios de transformación de realidades, que, a su vez, construyen escenarios de formación integral para nuestros estudiantes y su comunidad.

Conclusiones

- Se observó que fomentar ambientes de aprendizaje, libres de condicionamientos como la nota o la edad, motivan y promueven emociones positivas hacia el aprendizaje. Esto ha contribuido a que los estudiantes desarrollen habilidades comunicativas que no son muy potenciadas en el aula, debido a la falta de tiempo y la tendencia del currículo de ofrecer contenidos poco flexibles.
- Se crearon espacios de comunicación, en los que los proyectos transversales interactúan y se fortalecen mutuamente para comunicar a toda la institución sus dinámicas y acciones. Un ejemplo, fue el apoyo brindado al área de democracia, en el proceso de elección del gobierno escolar, que contó con la creación de programas y videos que explicaban las posibilidades de participación en la institución. De esta forma, con pocos recursos, niños, niñas y jóvenes, crearon contenidos alrededor de las propuestas e ideas acerca del concepto de sentipensar, la política y la gobernabilidad en la institución.
- La página web, el *fan page* y el canal de YouTube, se consolidaron como herramientas operativas para la realización, producción y divulgación de productos audiovisuales, que fueron resultado de acciones colectivas. Actualmente, estas herramientas son

esenciales gracias a su intencionalidad comunicativa y pedagógica.

- El proceso de construcción audiovisual requiere una planeación previa. Esto motiva la investigación para la creación de libretos, el fortalecimiento del proceso de escritura, y el desarrollo de habilidades para hablar en público, por ejemplo, para la presentación ante una cámara o un micrófono. El proceso de posproducción permite identificar y corregir fallas, y adquirir habilidades técnicas para el uso de equipos y software.
- La implementación de esta formación transformó profundamente la dinámica escolar, ya que los estudiantes asumieron el papel central en la generación de conocimiento. Este nuevo enfoque se materializó en diversas manifestaciones como entrevistas, grabaciones y otros contenidos audiovisuales. Como resultado, emergieron modalidades de aprendizaje innovadoras y se establecieron procesos sólidos para la creación de espacios de memoria histórica mediante el uso de narrativas digitales y medios audiovisuales. Este cambio de paradigma consolidó una educación más participativa y contextualizada, empoderando a los estudiantes en la co-creación y transmisión de información significativa.
- La construcción de audiovisuales ha contribuido a subsanar la carencia de una cultura de archivo, lo cual ha ayudado a que varios docentes y proyectos tengan evidencias de su trabajo.
- Este tipo de proyectos requieren el uso de equipos que muchas veces no se encuentran en los colegios, por lo que es necesaria la inversión del colegio y la SED para apoyarlos y promoverlos. Así mismo, se debe promover la participación en concursos ya que los premios

son potencialmente una fuente de recursos para la adquisición de nuevos equipos.

- Es necesario que maestros y estudiantes reciban capacitación en el uso de equipos y en el uso de diferentes softwares de edición para llevar a cabo los proyectos audiovisuales.

Referencias

- Barbas, A. (2012). Educomunicación: desarrollo, enfoques y desafíos en un mundo interconectado. *Foro de Educación*, 10(14), 157-175. <https://www.forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/22>
- Barbero, J. (2003). Saberes hoy: transversalidades, competencias y diseminaciones. *Revista Iberoamericana de Educación*, (32), 17-34. <https://doi.org/10.35362/rie320917>
- Barbero, J. (1987). *De los medios a las mediaciones. Comunicación, cultura y hegemonía*. Gustavo Gili S.A.
- Galeano, E. (1999). *El libro de los abrazos*. Ediciones del Chanchito.
- Thompson, J. (2008). *Ideología y cultura moderna. Parte II*. Félix Varela.

FilosoTICS. Filosofía e innovación en tecnología para el siglo XXI

Diego Andrés Vargas¹

La filosofía como madre de todas las ciencias debe cobijar en su seno a la tecnología, la pedagogía y la didáctica; esto con un trasfondo de innovación que le permita no perecer como una ciencia obsoleta en un mundo abrumado por lo administrativo, lo técnico y lo burocrático que no da pie al pensamiento crítico. D.A.V.

El Filosofar

La filosofía ha sido objeto de admiración, pero también de ataques incesantes a través de los tiempos. En la actualidad, más concretamente se le quiere hacer ver como un saber arcaico que puede ser removido de las aulas de clase para que con su desaparición, el área de lengua castellana se apropie de lo que la administración de turno desea cumplir a pies juntillas y de rodillas por cuenta de las órdenes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. La idea es que los

1 Maestro inspirador de la línea TIC y Gamificación; nombrado en propiedad, vinculado al colegio El Porvenir IED en las áreas de filosofía, ciencias sociales, ética y religión. Integrante del grupo de investigación y justicia social Primo Lévi, adscrito al Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia, en categoría A1. Filósofo, especialista en pedagogía y docencia, magister en Derechos Humanos, investigador experto en temas de laicidad estatal, políticas públicas del hecho no religioso y del hecho religioso, activista y defensor de Derechos Humanos. Correo electrónico: diego.vargas10@uptc.edu.co davargas1@educacionbogota.edu.co fundación.oniros.philosophie@gmail.com

jóvenes y la sociedad en general no cuestione nada, y que el pensamiento crítico le sea ajeno; limitándose a duras penas a la lectura crítica, a la normalización de la obediencia conductista y a circunscribir el proyecto de vida de los jóvenes según su estrato social; así se establece «sutilmente» que los y las estudiantes de clases económicas no tan favorecidas solo aspiren a oficios técnicos y tecnológicos.

Al percibir de una forma latente esta problemática en la educación colombiana- y podría decirse de la latinoamericana-, y siendo evidente el pensamiento de que la cátedra de filosofía puede ser asumida por cualquiera o reemplazada por cualquier otra área, hay que traer a colación a Salazar (2006), quien plantea la siguiente pregunta: ¿existe una filosofía de nuestra América?, sobre ello, el autor dice:

Nuestra filosofía genuina y original será el pensamiento de una sociedad auténtica y creadora, tanto más valiosa cuanto más altos niveles de plenitud alcanza la comunidad hispanoamericana (p. 131).

A esto hay que agregarle el hecho de que esta filosofía Latinoamericana requiere de identidad, autonomía, autenticidad, creación, desarrollo y renovación social. Este planteamiento también coincide con Demenchonok (1990), quien complementa que:

La filosofía auténtica no surge como necesaria “consecuencia” del avance logrado en el desarrollo progresivo; ella misma constituye una de las condiciones más importantes del proceso de la renovación social. Tal filosofía nace en el seno de las estructuras antagónicas como conciencia crítica de la necesidad de superarlas; se constituye así en la lucha con la ideología dominante y la filosofía apologética que la fundamenta (p. 45).

Abya Yala¹

Para generar un proceso de autonomía e identidad filosófica, orientada hacia el pensamiento crítico, hay que responder a la pregunta ¿nosotros nos pensamos o somos pensados? La idea es cuestionarse si todo lo que usamos, consumimos y pensamos viene dictaminado y suministrado por el pensamiento eurocéntrico y *gringo* céntrico, o el Abya Yala nos es suficiente para desarrollar nuestro pensamiento y crear tecnología propia. Aquí se plantea que el desarrollo filosófico y tecnológico es posible a través del pensamiento crítico que se puede fomentar por medio de la transversalidad de los saberes, lo cual trasciende del mero enfoque teórico; de la efectividad a la práctica para ser finalmente libres e independientes.

También se busca plantear una forma innovadora de filosofar, que permita vincular a la filosofía, al pensamiento crítico y a la deconstrucción de prácticas conductistas y tradicionales que van en contravía con las competencias del siglo XXI. Creemos que de esta forma no solo se pueden abordar nuevos y diversos temas y un enfoque filosófico novedoso, que rebase el anquilosamiento «histórico» de la madre de todas las ciencias. Y es que el dominio intelectual y científico eurocéntrico y hoy en día norteamericano y asiático, hace que exista una suerte de colonialidad del poder que solo puede ser vencida si la nación avanza no solo en los procesos de pensamiento y análisis sino en la creación de ciencia y tecnología que le permitan alcanzar lo que desde la sociedad occidental se llama desarrollo. Sobre ello, Quijano (2008) argumenta que

colonialidad y modernidad/racionalidad fueron desde la partida, y no han dejado de serlo hasta hoy, dos caras de la misma moneda, dos dimensiones inseparables de un mismo proceso histórico (p 12).

2 «Abya Yala es el término con que los Indios Cuna (Panamá) denominan el continente americano en su totalidad (significa “tierra en plena madurez”) y fue sugerido por el líder aimara Takir Mamani, quien propone que todos los indígenas lo utilicen en sus documentos y declaraciones orales, pues llamar con un nombre extraño nuestras ciudades, pueblos y continentes equivale a someter nuestra identidad a la voluntad de nuestros invasores y a la de sus herederos» (Juncosa, 1987, p. 39).

O sea que para crear una decolonialidad del poder hay que rebasar conceptos y, sobre todo, patrones que tienen sometida a toda América y, para este caso puntual, a Colombia. Nuevamente, Quijano (2000) complementa la idea: «América se constituyó como el primer espacio/tiempo de un nuevo patrón de poder de vocación mundial y de ese modo y por eso, como la primera identidad de la modernidad» (p. 202).

Como cierre, resulta imperativo destacar la urgencia de entrelazar la necesidad fundamental de que el pensamiento filosófico en Colombia y América latina vaya más allá de pensarnos a nosotros mismos, abarcando la comprensión de que esta es la única senda hacia la autonomía, la libertad y la soberanía, desvinculándonos de influencias foráneas, y es que justo allí es que radica el ejercicio reflexivo y fructífero que se propone, el cual nos permitiría no solo exportar materia prima y comprar tecnología, sino producir manufactura y tecnología de exportación que, en primera instancia, ya haya solventado nuestras propias necesidades prioritarias. Todo esto de paso lograría atacar de raíz la tan mentada teoría de la dependencia, surgida durante los años sesenta y setenta, y que plantea las razones de fondo del atraso de la región latinoamericana (Blomström y Ente, 1990; Spicker *et al.*, 2007).

Teoría de la dependencia

La Teoría de la Dependencia surgió en América Latina en los años sesenta y setenta y sostiene los siguientes postulados:

- El subdesarrollo está directamente ligado a la expansión de los países industrializados.
- Desarrollo y subdesarrollo son dos aspectos diferentes del mismo proceso.
- El subdesarrollo no es ni una etapa en un proceso gradual hacia el desarrollo, ni una precondition, sino una condición en sí misma.

- La dependencia no se limita a relaciones entre países, sino que también crea estructuras internas en las sociedades. (Spicker *et al.*, 2007, p. 279).

Así que es necesario plantear iniciativas puntuales a cumplir en el marco de FilosoTICS como proyecto de aula.

Objetivos

Objetivo principal

Promover las competencias del siglo XXI a partir de los contenidos epistemológicos de filosofía y ciencias políticas y económicas en educación media. Resolviendo las necesidades tecnológicas de la población académica.

Objetivos secundarios

- Implementar la gamificación en las cátedras relacionadas con las Ciencias Sociales.
- Generar un proceso enmarcado en el método STEM+A enfocado en transversalizar estas competencias en relación con el análisis social y el pensamiento crítico
- Cumplir con los objetivos tecnológicos que se presentan como retos educativos.
- Crear un semillero de investigación y experimentación dirigido a generar un salto tecnológico- pedagógico.
- Promover una cultura de pensamiento computacional y programación para niños(as) en el aula.
- Articular el trabajo de FilosoTICS con los proyectos de aula de filosofía, ciencias políticas y económicas y ciencias sociales en general.
- Promover la investigación y La autonomía del pensamiento a través del desarrollo tecnológico mediante la estrategia de Fab Labs.

FilosoTICS

Teniendo clara la necesidad de que la filosofía y el pensamiento latinoamericano sea genuino, innovador y creador, se plantea el proyecto de aula FilosoTICS que busca: implementar la gamificación en las cátedras relacionadas con las Ciencias Sociales y especialmente en la cátedra de filosofía. También busca generar un proceso enmarcado en el método STEM+A enfocado en transversalizar estas competencias en relación con el análisis social y el pensamiento crítico. Lo anterior pretende además cumplir con los objetivos tecnológicos que se presentan como retos educativos, y apuntarle a la creación de semilleros de investigación y experimentación, dirigidos a generar un salto tecnológico-pedagógico, promoviendo una cultura de pensamiento computacional, programación para niños(as) y fabricación casera de tecnología en el aula desde la óptica de los Fab Labs. Esto, se articula con el trabajo de FilosoTICS (Filosofía y tecnología) como proyecto de aula de filosofía.

En ese orden de ideas, es necesario definir ¿cómo y con qué se está trabajando el proyecto? Esto no se puede hacer si no se tiene claro el concepto de Fab Labs, Definido por Gershenfeld (2005):

Los Fab Labs de MIT, buscan facilitar el acceso a nuevas herramientas de creación y producción, utilizando principalmente tecnologías *open source*, buscando que la producción de las grandes máquinas analógicas de la industria tradicional se transformen en productos personales de bajo costo, de modo que, en los próximos años, tengamos nuestra propia fábrica en casa para hacer (casi) cualquier cosa (p. 19).

Mientras que Herrera y Juárez (2012), lo definen de la siguiente forma:

Bajo este concepto, se integran diversas disciplinas, culturas y edades en proyectos de investigación y desarrollo que abarcan desde máquinas de prototipado rápido de uso en biomedicina, generación de energía con sistemas alternativos, automatización de procesos, estructuras arquitectónicas complejas, y otras soluciones tecnológicas que

catalizan la incubación de empresas de alta tecnología, enfocadas en problemas locales con repercusión global (p. 3).

Y luego de ello surge otra pregunta respecto al ¿por qué sería necesario generar nuestra propia tecnología desde los Fab Labs? Siguiendo los planteamientos de Herrera y Suárez (2012), se puede considerar que:

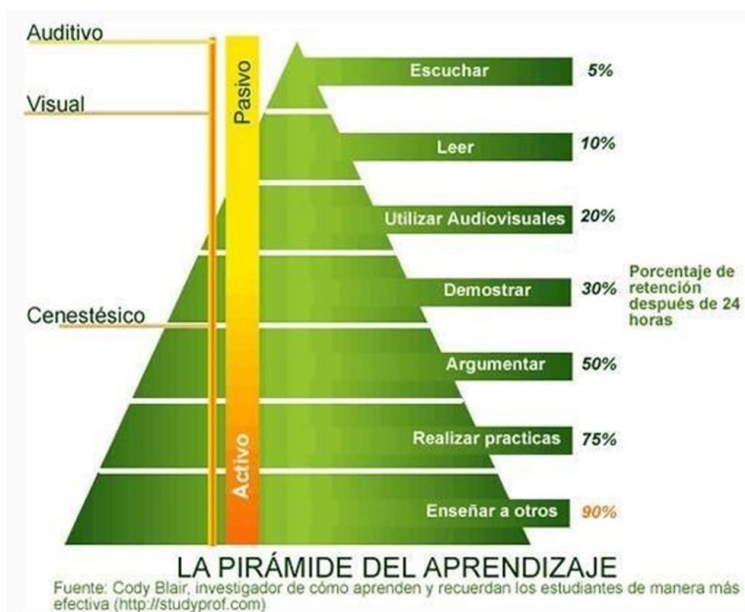
Aún existe en la región la implementación de tecnologías como extensión o continuación de la práctica del dibujo y, al no estar integrada al diseño, se orienta la educación al consumo tecnológico, más no al desarrollo ni descubrimiento. Como consecuencia, se produce luego en la mayoría de los profesionales, empresas u organizaciones gubernamentales una centralización de actividades sólo en la producción/comercio y muy escasamente en la innovación (p. 5).

Esto evidentemente responde a un cambio del modelo educativo vinculado con las competencias del siglo XXI, y en el que los y las estudiantes pasan de consumidores a productores de conocimiento, tecnología e ideas, vinculando la pedagogía y, por supuesto, la filosofía, con la innovación las TIC y la gamificación. Lo anterior permitiría aumentar la productividad, el PIB y el nivel del desarrollo de toda una generación y, por ende, de la nación colombiana, a través de la autonomía vía soberanía intelectual y tecnológica.

Se empieza por orientar metodológicamente todo el trabajo desde la pirámide del aprendizaje de Cody Blair (Figura 1), eso sí, asumiendo esta desde el pensamiento crítico, ya que no se pueden incluir porcentajes específicos por no tener una evidencia científica de su efectividad y/o veracidad más que la popularidad académica posmoderna, y porque estos pueden volverse muy dogmáticos en torno a las particularidades de los procesos de aprendizaje de los individuos, basado esto último en las inteligencias múltiples explicadas en la pirámide.

Figura 1

Pirámide del aprendizaje de Cody Blair



Fuente: Tomado de Eduteka Universidad Icesi (2009).

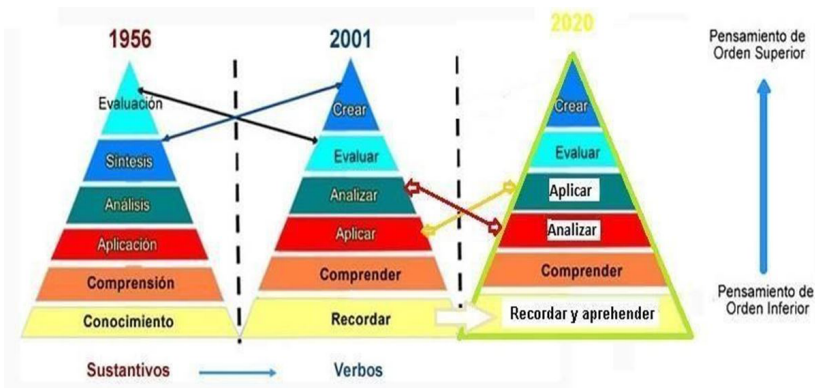
También se busca generar destrezas que indaguen en el conocer haciendo y, por ende, que remitan hacia el pensamiento crítico y no hacia la repetición del «aprendizaje» memorístico; Lo anterior puede ocupar un importante porcentaje del proceso epistemológico, pero sería solo la base de una empinada cumbre, y lo cierto es que para lograr algo representativo se debe trabajar el Aprendizaje Basado en Problemas/Proyectos, como lo propone Ribes (2008). «En este sentido, el ABP es una estrategia metodológica que coloca al alumno en una situación activa de aprendizaje» (p. 13).

Así pues, que esta simbiosis sería la evidencia de un paso efectivo del nihilismo pasivo (observación) hacia el nihilismo activo (acción) pedagógica y propedéuticamente hablando. Esto se demuestra en la taxonomía de Bloom de la Figura 2, que plantea un proceso piramidal que empieza por recordar y aprehender,

y que pase a comprender, haciendo tránsito a hacia el análisis. También se dirige a que las y los estudiantes apliquen y evalúen, para que finalmente tengan como resultado perenne el crear desde los Fab Labs.

Figura 2

Adaptación de la taxonomía de Bloom



Fuente: Diagrama tomado de Eduteka Universidad Icesi (2002), una adaptación del trabajo de Wilson Leslie (2019).

La praxis

La carencia y falencias en la infraestructura tecnológica es una situación que atañe a colegios urbanos y rurales del país en el ámbito de lo público y que afecta tanto el desarrollo como los resultados del proceso de enseñanza. Partiendo de esta problemática, se justifica la puesta en marcha de un proyecto enfocado en metodología de Fab Labs de autonomía y creación de tecnología, el cual se enmarca en la línea de Innovación, TIC y Gamificación del Instituto para la Innovación Educativa y el Desarrollo Pedagógico³ en torno al programa de «Maestros y Maestras que inspiran», pero que busca combinar lo análogo y lo digital en tecnología de STEM+A, el cual fue impulsado

3 De aquí en adelante IDEP.

y certificado por el Ministerio de Educación Nacional⁴, para promover el pensamiento computacional y tecnológico.

De esa forma, el derrotero de este proyecto de aula está dividido en TRES (3) fases a saber:

Fase I = 15 %: Capacitación y certificación en ruta STEM+A con el MEN durante el año 2020. Etapa de diagnóstico de la infraestructura tecnológica del colegio Jorge Eliécer Gaitán IED, en el año 2021. Esto último, está dividido en dos partes, siendo la primera de índole virtual, en el primer semestre del año, a través de la plataforma Teams y todas las herramientas digitales/virtuales enmarcadas en la tercera revolución industrial-digital. La segunda, desde el retorno a la presencialidad en la etapa final de la pandemia del COVID-19, la cual sirvió para evidenciar las grandes falencias tecnológicas que poseen las Instituciones Educativas Distritales; entre ellas, se puede nombrar: la falta de televisores, de video beam, de computadores e internet en los salones y la falta de adecuación en las salas de sistemas, salones de juntas y auditorios.

Fase II = 70 %: Fue la Ejecución del proyecto en el aula que contó con el desarrollo de una actividad por cada uno de los cuatro periodos académicos. En el primero se construyó un video beam casero usando el celular del alumno, lupas, silicona o cinta, una caja de zapatos y la decoración y/o personalización que cada alumno realice, esta etapa incluirá la sustentación de una paradoja individualizada de la lógica formal desde la filosofía, pero relacionada con la física, y con un direccionamiento hacia la epistemología, la gnoseología, la lógica y la filosofía de la ciencia. En la segunda se trabajó el método de análisis semiótico estructural de los fenómenos socioculturales creado por Umberto Eco (Becerra, 2004) usando canciones de rock, hip – hop, metal, RAP, salsa, pop y música folclórica (en español, inglés y

4 De aquí en adelante MEN.

hasta en lenguas ancestrales) analizadas sociológicamente. Así mismo, se construyó un amplificador de sonido casero usando el celular del estudiante, dos vasos, un tubo de cartón y la decoración personalizada que el estudiante quiso hacer en relación con la canción escogida. El enfoque para este periodo se centró en el estudio de la ontología, la ética, la estética y la metafísica. Para el tercer periodo, se van a trabajar partes de artículos filosóficos asignadas de forma individual y se usará una invención digital llamada «el tablero incluyente», el cual se ilustra en la figura 3. Este elemento se utilizará para hacer una traslación de los textos hacia una animación en lengua de señas para pasar de lo análogo a lo digital en textos académicos de filosofía y generar un proceso didáctico de inclusión y acercamiento hacia la discapacidad y, por supuesto, hacia el enfoque diferencial, tomando como ejes de trabajo la antropología, la política, la sociología y la psicología.

Figura 3

Teclado incluyente



Vargas, D. (2021). La exclusión desde la inclusión. Bogotá D.C./Colombia: Periódico comunitario el relator. Edición enero – marzo 2021.

Fuente: Esta imagen, de elaboración propia, fue publicada en el periódico comunitario El Relator (Vargas, 2021).

Finalmente, en el cuarto periodo se buscó direccionar el proyecto hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Milenio, específicamente, al número once: «ciudades y comunidades

sostenibles», promoviendo el uso de la bicicleta, la autonomía y el desarrollo tecnológico como enfoque central del Fab Labs. ¿Cómo se logró?, a través de la creación de un dínamo diseñado para acoplarse a las bicicletas que los estudiantes utilizan en su vida diaria. Este dínamo tiene la función no solo de alimentar las luces de la bicicleta, sino también de cargar diversos dispositivos a través de puertos USB. Esta iniciativa se vincularía con el contexto del pensamiento filosófico latinoamericano y colombiano, en el cual reflexionar acerca de nuestras propias realidades y necesidades conduce a la obtención de autonomía y soberanía tanto intelectual como tecnológica. Como alternativa, se trabajó en la elaboración de un telescopio de fabricación casera, dentro del objetivo de ese periodo de fusionar lo tecnológico con el enfoque filosófico propio de América Latina⁵.

Fase III = 15 %: Durante el año 2023, se han venido combinando las nuevas experiencias de la fase II, junto al **análisis y la divulgación de los resultados**. Se busca reproducir y diversificar dicha fase mediante un trabajo de divulgación y aplicación en red, a nivel no solo distrital, sino nacional. También se creó un semillero de investigación en el colegio El Porvenir IED con el fin de demostrar que la metodología de FilosoTICS puede aplicarse independientemente del entorno. En esta fase puntual se ha avanzado en la creación de pantógrafos caseros con estudiantes de grado sexto y cajas reproductoras de hologramas con los grados once. A su vez, se logró un paso fundamental que fue la creación e inscripción del semillero de investigación y la socialización del proyecto en el foro institucional del colegio El Porvenir IED, 2023.

Salir de la Matrix

Todos los resultados fueron cargados virtualmente para presentar el proyecto al premio IDEP 2023. El objetivo en este punto

5 Los resultados de esta fase pueden consultarse en el siguiente vinculo:
https://mega.nz/folder/RQo3AJjC#uARRWUGpTYtqBv_IWkA_EA

es evidenciar que más del 80 % de los estudiantes de grado 11 hayan realizado 4 iniciativas de laboratorio de fabricación, una por cada uno de los periodos académicos correspondientes al año lectivo 2022. También se demostró la forma en que se aplicaron estrategias de innovación digital y producción tecnológica, vinculándolas con los contenidos temáticos del área de filosofía. Es así como se logró sacar adelante por lo menos una actividad de innovación digital y tres de innovación análoga, desde la metodología Fab Labs en el año 2022, en relación con cada uno de los periodos, y por supuesto, con el ánimo de fortalecer la creación de un semillero de investigación en el colegio El Porvenir IED, durante el año 2023⁶.

Al final, se busca que el abordaje conceptual desde el área de filosofía esté enmarcado en la innovación y la disruptividad tecnológica y académica, para así generar todo un proceso de exposición y sustentación de temáticas relacionadas con la filosofía, los Fab Labs, las competencias del siglo XXI, la innovación, la gamificación y el método STEM+A. En este sentido, en el año 2023, se empezó con la conformación de un semillero de investigación a través de un grupo de estudiantes de los grados décimo, sexto y once en el colegio El Porvenir IED, con el fin de motivar su autonomía de pensamiento y empoderarlos para que sean ellas y ellos quienes lideren la creación de un grupo o colectivo de jóvenes desde el mismo semillero.

Resultados

- Lograr que más del 80 % de los estudiantes de grado 11 realicen 4 iniciativas de laboratorio de fabricación, una por cada uno de los periodos académicos correspondientes al año lectivo 2022.

6 Los avances en la creación del semillero de investigación se pueden consultar en este link: https://mega.nz/folder/RQo3AjjC#uARRWUGpTYtqBv_IWkA_EA

- Haber aplicado estrategias de innovación digital y producción tecnológica vinculando esto con los contenidos temáticos del área de filosofía.
- Programar mínimo una (1) actividad de innovación digital y tres (3) de innovación análoga desde la metodología Fab Labs en relación con cada uno de los periodos.
- Incidir en que el abordaje conceptual que se realice desde el área de filosofía esté enmarcado en la innovación y la disruptividad tecnológica y académica.
- Generar todo un proceso de exposición y sustentación de temáticas relacionadas con la filosofía, los Fab Labs, las competencias del siglo XXI, la innovación, la gamificación y el método STEM+A.
- Formar un semillero de investigación a través de un grupo de estudiantes que logre pasar el proceso a estudiantes de otra IED de diferentes niveles durante el año 2023, esto a través de testimonios virtuales que den cuenta de la experiencia.
- Motivar la autonomía de pensamiento de los y las estudiantes a través del semillero, de forma que ellas y ellos sean quienes propongan crear un grupo y/o colectivo de jóvenes, que les permita innovar e investigar.

Conclusiones

- Se ha demostrado que el pensamiento crítico se puede fomentar a través de la transversalidad de los saberes y la efectividad de la práctica, y no meramente desde un aspecto teórico.
- Mostrar una forma innovadora de filosofar que permita vincular a la filosofía, al pensamiento crítico y a la deconstrucción con las competencias del siglo XXI, abordando no solo nuevos y diversos temas sino

generando un enfoque filosófico novedoso, que rebase el anquilosamiento de la madre de todas las ciencias.

- Poner en evidencia la necesidad de que el pensamiento filosófico colombiano y latinoamericano busque no solo el que nos pensemos a nosotros(as) mismos(as) sino que entendamos que la única forma de ser autónomos, libres, independientes y soberanos de potencias extranjeras es a través de una reflexión productiva que nos permita no solo exportar materia prima sino producir manufactura y tecnología de exportación que en primera instancia ya allá solventando nuestras necesidades.
- Alcanzar en tan solo tres (3) años una ejecución del 100 % del proyecto, dividido en tres fases: Fase I 15 % (año 1 = 2020 y 2021 - capacitación y diagnóstico), Fase II 70 % (año 2 = 2022 - Ejecución), Fase III 15 % (año 3 = 2023 -Análisis y divulgación de resultados).

Referencias

- Becerra, F. (2004). Umberto Eco y el análisis semiótico-estructural de los fenómenos socioculturales. *Papeles de nombre falso*. <https://papeles.tecnologiaycultura.com.ar/umberto-eco-y-el-analisis-semiotico-estructural-de-los-fenomenos-socioculturales/>
- Blomström, M., y Ente, B. (1990). *La teoría del desarrollo en transición*. Fondo de Cultura Económica.
- Demenchonok, E. (1990). *Filosofía Latinoamericana. Problemas y tendencias*. Editorial el Búho.
- EduTEKA Universidad ICESI (1 de octubre de 2009). *Taxonomía de Bloom para la era digital*. [Taxonomía de Bloom para la Era Digital \(icesi.edu.co\)](http://www.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomCuadro)
- EduTEKA Universidad ICESI (21 de septiembre de 2002). *La Taxonomía de Bloom y sus actualizaciones*. <http://www.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomCuadro>

- Gershenfeld, N. (2005). *Fab: The Coming Revolution on Your Desktop – from Personal Computers to Personal Fabrication*. Basic Books.
- Herrera, P., y Juárez, B. (2012). Perspectivas en los Laboratorios de Fabricación Digital en Latinoamérica. SIGraDi 2012 <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/604776/Pa>
- Juncosa, F. (1987). *ABYA-YALA: una editorial para los indios*. CIESPAL.
- Leslie, W. (2019). Understanding the Revised Version of Bloom's Taxonomy. *The Second Principle* [Archivo PDF]. [Bloom's Taxonomy Revised - The Second Principle](#)
- Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En E. Lander, *Cuestiones y horizontes: de la dependencia histórico-estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder* (pp. 777-832). CLACSO.
- Quijano, A. (2008). Don Quijote y los molinos de viento en América Latina. *Ecuador Debate. Liderazgo político y democracia*, (73), 149-170. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/4134>
- Ribes, A. (Coord.). (2008). Metodologías activas. Grupo de Innovación en *Metodologías Activas*. Universidad Politécnica de Valencia.
- Salazar, A. (2006) *¿Existe una filosofía de nuestra América?* (17ª ed.). Siglo XXI Editores.
- Spicker, P., Álvarez, S., y Gordon, D. (2007). *Pobreza: un glosario internacional*. CLACSO-CROP.
- Vargas, D. (Enero-marzo, 2021) La exclusión desde la inclusión. *Periódico Comunitario El Relator*.

Arqueoastronomía y la construcción de las nociones de simultaneidad y sucesión histórica en niños entre 10 y 15 años

Jaime Álvarez López¹

Este trabajo surge como consecuencia de las observaciones realizadas en el aula durante el desarrollo del proyecto de Astronomía ancestral. En los últimos años, en mi experiencia laboral, se ha hecho evidente la dificultad de los niños de 10 a 13 años con el manejo del tiempo histórico y procesos de simultaneidad histórica. Al revisar la bibliografía disponible, se encuentran gran cantidad de estudios que se han desarrollado en los últimos treinta años, que indagan sobre posibles alternativas de solución (Carretero *et al.*, 1989; Gadamer, 1993; Pagès, 2008; Satiesteban *et al.*, 2021). Sin embargo, la cuestión sigue vigente, por lo que el presente trabajo es un camino con una propuesta alternativa para aportar a la discusión. De esta forma, se plantea el siguiente interrogante: ¿cómo se aprehenden nociones temporales, y cómo se evidencia la comprensión de la enseñanza de la historia?

Esta pregunta trae otros cuestionamientos relacionados con la priorización de eventos históricos (la creación del Imperio azteca o del Imperio romano, la aparición de la agricultura en América o la agricultura en Europa), con los relatos que deben

¹ Maestro inspirador de la línea de TIC y Gamificación. Profesor de la Escuela Normal Superior Distrital María Montessori. Correo electrónico: jaimealvarezlopez@gmail.com

manejarse y la forma de contrastarlos (intercultural, desarrollista, civilizatorio); con la importancia de contenidos de carácter histórico que se consideran fundamentales para comprender etapas históricas como: la historia de Egipto, el desarrollo de la agricultura, la periodización histórica fundamentada en Europa, o incluso, los mismos conceptos históricos como: desarrollo, civilización, chamanismo, el papel de la guerra en el desarrollo de las civilizaciones, el concepto de tecnología y desarrollo, entre otros, que tienen un evidente sesgo eurocentrista, pero que son vigentes en la enseñanza de la historia. Se añade un vacío en el conocimiento y la comprensión de procesos históricos relacionados con la conformación del territorio colombiano, previos a la invasión española y, adicionalmente, dificultades para comprender los momentos en los que se desarrollaron, de manera paralela, civilizaciones y sociedades que hicieron aportes importantes a la cultura que vivimos, como es el caso de las culturas muisca, inca, maya, fenicia, romana, egipcia, griega, judía y babilónica.

El punto de partida para esta propuesta de trabajo para tres años, se basa en la forma como los estudiantes de grado sexto desarrollan la adquisición de nociones temporales relacionadas con las categorías de simultaneidad y sucesión histórica, mediada a través del juego y la arqueoastronomía. El documento presenta instrumentos y mecanismos para evaluar los procesos pedagógicos que se están implementando en la Escuela Normal Superior Distrital María Montessori (IED), con niños entre 10 y 13 años, del grado sexto.

Si bien, hay numerosos estudios que trabajan la construcción de nociones relacionadas con la historia y el manejo del tiempo (Carr, 2017); Gómez *et al.*, 2014), se resaltan las investigaciones desarrolladas por Santiesteban *et al.* (2021) y Hanley, *et al.* (2022), que demuestran cómo los estudiantes construyen una imagen de sí mismos, de los otros y la sociedad, a partir de los contenidos y discursos históricos; aunque estos autores propo-

nen cambios en la formación del pensamiento histórico, dejan de lado la importancia de la construcción de la memoria material y tecnológica, y su importancia en el desarrollo y comprensión de la organización de las sociedades en la antigüedad. Los ejercicios que se proponen en estas investigaciones resaltan la historia reciente y si bien, son ejercicios efectivos y eficientes en el aula, se alejan de la comprensión del tiempo histórico desde una percepción del tiempo personal y social. Lo anterior impide la construcción de nociones de tiempo histórico que permitan el análisis de procesos históricos de larga duración, no solo explicando el presente, sino generando pensamiento crítico frente a su propia realidad a partir de la comprensión de procesos políticos, económicos y sociales que vienen desde la antigüedad.

Estas dificultades de análisis se encuentran relacionadas con lo problemático que pueden ser las categorías de simultaneidad y sucesión, que tal como señala Carretero (1997), impiden la posibilidad de hacer análisis de procesos históricos propios y de la humanidad. Y si bien los procesos históricos son dinámicos, es necesario tener nociones temporales claras, que permitan categorizar y comprender el desarrollo de instituciones sociales, actividades humanas y formas de pensamiento de cada cultura (Carretero *et al.*, 1989). Este proceso inicia con hacer evidenciable la forma como se comprende el tiempo personal, relacionado con las actividades diarias y las rutinas que asumen los estudiantes diariamente (Pluckrose, 1996), pero no puede terminar allí, pues requiere que la comprensión cronológica del tiempo, que surge de la relación entre el tiempo personal y el tiempo social, permita preguntarse por el origen de su contexto y de las sociedades mismas con las que interactúa el niño.

De aquí surge la crítica que hace Trepát (1995) respecto a la forma como enseñamos historia en la escuela, muy vinculada a la memorización de fechas y eventos que, si bien son relevantes socialmente, no aportan elementos para generar formas de pensamiento crítico y de análisis significativo para comprender

nuestra sociedad. Pues en muchos casos, privilegiamos el proceso memorístico y la repetición sobre el análisis, diferenciación y generación de conclusiones sobre procesos históricos en la antigüedad.

Los espacios geográficos y temporales que utilizamos en este trabajo para analizar la construcción de nociones de simultaneidad, sucesión y procesos de larga duración, son el altiplano cundiboyacense y el área que abarca el Mediterráneo entre los años 800 a.C. y 500 d.C., ya que tienen en común ser un punto de encuentro de diversos grupos humanos que desarrollaron a lo largo del tiempo formas de organización, tecnología y conocimientos que persisten en nuestra sociedad.

La práctica pedagógica se lleva a cabo con la realización de un álbum histórico, que centra su atención en la tecnología clave para el avance de las sociedades americanas y mediterráneas y el uso de juegos en torno al manejo de la cronología. Las estrategias didácticas implementadas favorecen la construcción de nociones temporales orientadas al análisis de procesos históricos y, con ayuda de la arqueoastronomía, se promueve un trabajo interdisciplinar significativo que se materializa en «el álbum de la historia».

Las nociones temporales en el aula

Las nociones temporales, al igual que el resto de nociones se encuentran vinculadas a la forma como se percibe el mundo. Según Piaget (1991) el sentido del tiempo se hace manifiesto en los niños a temprana edad. Piaget (1978) señala que desde el momento que los niños exploran su entorno, se empiezan a construir los elementos básicos que constituyen el manejo de las nociones espacio-temporales; cuando empieza la exploración espacial y se vincula con la noción de velocidad. A partir de los primeros años de escolaridad, las nociones básicas de manejo del tiempo y espacio se encuentran integradas en las acciones que contribuyen con la apropiación de las nociones de pasado,

presente y futuro, que son fundamentales para la vida diaria de los niños y niñas.

En ese aspecto es relevante la importancia de la ritualización de actividades cotidianas como el desayuno, el almuerzo, la cena, la hora de acostarse, la hora de dormir o asistir al colegio. Son elementos básicos en la construcción de nociones temporales en un contexto de pensamiento concreto, y son el fundamento de las nociones temporales convencionales que están vinculadas al manejo del tiempo cronológico. En este punto, hay que recalcar que Piaget en su libro *El desarrollo de la noción de tiempo en el niño* (1978) consideraba que la noción de tiempo hace parte de la estructura lógico-matemática, pero que se adquiere y no es innata como las nociones corporales, de cantidad, o espaciales, resaltando su importancia para el desarrollo del pensamiento lógico, la interpretación y razonamiento.

La adquisición de la noción de tiempo es fundamental, porque al profundizar en los estudios de Piaget, es posible comprender la dificultad que tienen los niños y niñas al comenzar el bachillerato al trabajar sistemas *cronológicos convencionales*, donde el *Tiempo vivido* correspondería al tiempo que los estudiantes pueden comprender, porque hace parte de los rituales diarios. Al parecer, cuando empieza en la escuela el manejo convencional del tiempo, los niños lo aprenden en una etapa previa a la que su desarrollo psicológico y vegetativo pudiera asumirlo, generando las disonancias habituales lejos del *tiempo vivido* y que en la escuela no son tan relevantes cuando se viven dentro de las acciones de juego, pero que se hacen evidentes cuando se está trabajando la historia y la memoria de la familia, la ciudad, el país o la humanidad.

Esto sucede porque el manejo del tiempo cronológico en el aula es muy complejo de aprehender, pues no solo define una forma de la utilización del tiempo inmediato, a través de días,

horas y años, sino también las medidas que llevan registros más amplios, como los decenios, que en sí mismo es complejo para niños de 10 años. El tiempo cronológico al ser convencional y alejarse de la inmediatez que genera el conocimiento del tiempo relacionado con las acciones concretas del mundo físico, como el día y la noche o que, originado por los rituales en el mundo social, hace que requiera un proceso de aprendizaje atravesado por el desarrollo de conceptos matemáticos cercanos, como la cantidad y la vinculación del antes y después, con el desplazamiento hacia adelante y atrás en una línea de tiempo.

Si bien los estudios de neurodesarrollo no contradicen las evidencias planteadas por Piaget en la década del cuarenta en *El desarrollo de la noción de tiempo* (Piaget, 1978), y su consecuente revisión realizada en la década de los sesenta en *Seis estudios de psicología* (Piaget, 1991), en las que aparece una mención relevante al aporte realizado por Einstein sobre la comprensión del tiempo, muestran que hay una relación muy clara entre el desarrollo de funciones ejecutivas como la memoria de trabajo viso-espacial, la planificación, la anticipación y la monitorización (Baldauf, 2014). Y aunque la gran diferencia que plantea la mayor parte de la bibliografía en torno a la comprensión del manejo del tiempo, es que estas funciones ejecutivas se encuentran presentes de forma incompleta a muy temprana edad y van madurando, Ruiz (2020) resalta la importancia del juego en la construcción y comprensión del tiempo por parte de los niños en la educación primaria. En Jean Piaget, la construcción de la noción es paulatina y va de la mano de los estímulos recibidos en el contexto; pero en ambos casos, coinciden en plantear que la interacción social, el desarrollo de actividades diarias y los procesos de aprendizaje, permiten mejorar el desarrollo de las nociones o de las funciones ejecutivas. Sin embargo, el estudio de las funciones ejecutivas y los mecanismos que favorecen el manejo del tiempo, ha encontrado relaciones entre la aprehensión del concepto y la memoria, al dar lugar a la aparición de nuevas formas de comprender la codificación, relacionadas

con el antes y el después de la relación entre la causalidad y la memoria de trabajo, la recuperación de información y sucesión y la simultaneidad (Roediger *et al.*, 2009).

Simultaneidad y sucesión

Cuando hablamos de simultaneidad histórica en la enseñanza de la historia, nos referimos, a la posibilidad de comprender que la historia de las sociedades humanas tuvo procesos que sucedieron al mismo tiempo. Esto implica ver el avance de las sociedades de una forma diferente a la habitual. Generalmente, la visualización de la historia se hace a través de una gran línea de tiempo, donde se muestra a cada civilización con un punto de inicio y un punto de cierre, y con cada cierre se da inicio a una nueva civilización, todas confluyendo en el desarrollo de la sociedad industrial europea (Canal, 2014).

En la realidad de forma paralela, en todos los continentes, los seres humanos hemos construido sociedades que se han adaptado al hábitat y sus continuas transformaciones a partir de la comprensión de los cambios estacionales y del conocimiento de recursos susceptibles de ser usados a favor. De la misma forma sucede cuando se quieren analizar aspectos relevantes sobre la forma como las sociedades de la antigüedad se adaptaron y sobrevivieron. La sucesión de procesos históricos se entiende igual que como lo hace la linealidad histórica, mostrando un *continuum* en ascenso, acumulativo y en progresión, que va desde formas precarias de adaptación y creación de tecnología, hasta conseguir su nivel más alto de desarrollo en las sociedades industriales, remitiéndose de nuevo a la importancia de la guerra y las armas; en este relato se enfatiza el concepto de desarrollo de la ilustración y justifica los procesos de colonización realizados por Europa como una consecuencia necesaria de todo el desarrollo de la humanidad.

En los procesos de enseñanza de la historia se evidencia también la minimización de la importancia de la transferencia tecnoló-

gica de otras sociedades y el aprendizaje de nuevos conocimientos de otros pueblos al momento de desarrollar los propios caminos de adaptación, pues el lente sobre el cual se observan estos procesos es unívoco, y pareciera indicar que las sociedades cerradas y centradas en sus propios intereses fueron las únicas con posibilidad de «desarrollarse», entendiendo el «desarrollo» bajo el ideal de progreso construido en el siglo XVIII por el movimiento de la ilustración (Wright, 2007).

En este orden de ideas, se hace una revisión de aquellos aspectos que, dentro de un discurso dominante, resaltan la importancia de la tecnología de la guerra y la capacidad de dominio sobre otros pueblos para acaparar sus recursos. Vale la pena aclarar que hay otros enfoques que, desde las múltiples corrientes históricas del siglo XX, han logrado generar cambios importantes a través de nuevas investigaciones y narrativas sobre la historia, aunque estas últimas han llegado de forma tímida a las aulas. Si bien se observan ejercicios relacionados con la microhistoria y la revisión de documentos (Rodríguez, 2004; Gallego, 2017; González, 2020) que proponen estudiar directamente fuentes y emitir conclusiones, siguen siendo predominantes las narraciones desde los héroes y hombres que han logrado ejercer su «dominio y llevado al desarrollo a sus pueblos».

En el mejor de los casos, se han introducido en las aulas estrategias propias de la sociología y la antropología para acercar a los estudiantes a la comprensión del cambio que viven las sociedades, a través de diarios de campo, análisis de imágenes, historias mínimas y recuperación de memoria a través de relatos. Sin embargo, en estos casos, el ejercicio es insuficiente, pues tienen pocas articulaciones con los procesos de larga duración que han vivido las sociedades (Sanz, 2017).

Pero, ¿qué debería determinar el tipo de historia que debemos estudiar en la escuela y que es meritoria de ser resaltada en nuestra sociedad? El diseño de los libros de texto y las pruebas estandarizadas aplicadas en Colombia muestran que la historia

que se enseña es la historia de Europa y cuando se enseña la historia colombiana, se hace en función de justificar el modelo de desarrollo industrial, dejando de lado procesos de desarrollo que son fundamentales para comprender nuestra sociedad, tal como señala González, (2020):

La historia enseñada generalmente en nuestro país ha concebido a los educandos como objetos (pasivos), los cuales sirven de depositarios de conocimientos por parte del educador, de la institución escolar y del mismo Estado, siendo el método generalizado la memorización de datos, de nombres y fechas, especialmente las acaecidas en el periodo de la Independencia. Esta forma de enseñanza espera que los educandos conciben el pasado como algo petrificado y estático, y logren implantar por ello una interpretación única y válida del pasado. Esta forma de enseñar niega a los estudiantes la capacidad de comprensión y creación de versiones alternativas de su pasado y además el poder comprenderlos de una manera crítica y reflexiva (p. 20).

Álbum de la historia y el juego de la historia

El álbum de la historia es una propuesta didáctica que tiene como propósito principal desarrollar la apropiación de nociones temporales de nivel convencional (sucesión y simultaneidad histórica). Tal como se señalaba en los apartados anteriores, el grupo de edades a quienes está dirigida esta propuesta didáctica, se ubica en la transición cognitiva que le permitiría comprender de forma efectiva las convenciones temporales que se usan en la enseñanza de la historia universal. Con este propósito se presentan ejercicios de análisis histórico donde se revisan el alcance e implicaciones sociales de diferentes tipos de tecnología (astronomía, cerámica, gastronomía, lenguaje) creadas por la humanidad, y usados por las sociedades que habitaron el altiplano cundiboyacense y el Mediterráneo entre el 800 antes de nuestra era y el 500 de la era común, haciendo comparaciones para comprender procesos de largo alcance que son constitutivos de nuestra sociedad.

La hipótesis planteada es que la adquisición de las nociones convencionales del tiempo cronológico e histórico, comparando el desarrollo histórico del Mediterráneo en la antigüedad con el de Colombia, específicamente en el altiplano cundiboyacense, tienen un elemento en común: que han sido lugares donde han circulado y desarrollado numerosos grupos humanos que han dejado un legado cultural relevante para la sociedad actual.

La propuesta se enmarca en el concepto historiográfico de «historia de larga duración» acuñado por Fernand Braudel (1970), el cual plantea que

«si la historia está abocada, por naturaleza, a prestar una atención privilegiada a la duración, a todos los movimientos en los que ésta puede descomponerse, la larga duración nos parece, en este abanico, la línea más útil para una observación y una reflexión comunes a las ciencias sociales» (p.102).

Esto implica que las sociedades humanas se adaptan y crean relaciones complejas entre los individuos de la propia sociedad, pero también, cuando entran en contacto con otras sociedades, se generan procesos de revitalización e intercambio de ideas y tecnología que han permitido nuevas adaptaciones y posibilidades de continuidad (Cruz, 2002).

El álbum de la historia propone cinco actividades que muestran el desarrollo de la tecnología, fundamentado en la propuesta arqueoastronomía, para comprender la importancia de cada uno de estos adelantos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento, los rituales y, sobre todo, la creación de cosmovisiones. La aplicación de la arqueoastronomía permite el trabajo interdisciplinario y el desarrollo de nuevas comprensiones de procesos históricos que iniciaron hace más de 1.000 años (Bermúdez, 2021), al tiempo en que se genera una comprensión más amplia de los procesos de creación, invención y aplicación de la tecnología desarrollada en el altiplano cundiboyacense; estas son: alfarería y cerámica, música e instrumentos, astronomía, agricultura, gastronomía y medicina.

Cada una de las acciones empieza con una actividad donde se evidencian los preconceptos alrededor de la tecnología desarrollada; luego, se hace una indagación inicial -generalmente en internet, y se solicita buscar, por lo menos, una imagen de un artefacto creado en cada continente-, con el fin de evidenciar que esta tecnología se ha desarrollado en todo el planeta. La indagación se acompaña con algunos ejercicios de memoria indagando sobre acciones y tradiciones dentro de la familia, posteriormente se crea un artefacto que invita a reconocer el uso de la tecnología en la época tratada y su alcance, el cual se mide a través de retos que se plantean a partir de los posibles usos de estos artefactos. El paso a seguir es revisar, desde la recuperación de la memoria, cómo se manifiesta la herencia de esta tecnología en la actualidad. Un ejemplo de esto es el análisis desde la dimensión astronómica, del establecimiento de sistemas de medida del tiempo social y cultural; la relación de la gastronomía con la aparición de la medicina; o el impacto del lenguaje en las mediaciones y los lenguajes artísticos.

Para establecer estas relaciones con nuestro tiempo, usamos los datos aportados por la arqueología, la historia, la sociología y especialmente la arqueoastronomía y la etnoastronomía.

Resultados

Se encontró que, a través de estas actividades, los estudiantes están desarrollando una comprensión más amplia de la importancia del hábitat en la construcción de las sociedades en la antigüedad, al tiempo que surgen preguntas sobre cómo vivían los hombres y mujeres en cada época tratada. De esta forma la simultaneidad histórica evidencia que todos los pueblos del planeta, en diferentes momentos, lograron desarrollar tecnología similar, pero con notables diferencias en aspectos estéticos, recursos y procedimientos. En el caso de la historia del altiplano cundiboyacense, se logra generar una nueva comprensión de la construcción de la cultura muisca, fomentando la recuperación de memoria ancestral y creación de un nuevo relato en torno a

la tradición prehispánica; esto podría ser usado para desarrollar elementos identitarios que vinculen la memoria, la historia y la tecnología con la construcción de identidad.

Introducir la arqueoastronomía en las aulas permite comprender que vivir en un país ecuatorial, con transiciones estacionales diferentes a las del resto del planeta, con particularidades geográficas y de fauna y flora, entre otros factores, originó una tradición particular, que todavía tiene vigencia en nuestros rituales sociales e incluso, en las formas de comprender nuestra organización social. Por este motivo, es importante desprendernos de los relatos históricos propuestos desde Europa y Estados Unidos de América que, si bien explican su propia forma de organización social, política, económica y cultural, no explican la nuestra. De ahí la importancia de empezar a construir nuestro relato desde la historia de la antigüedad americana, previa a la invasión europea.

Referencias

- Baldauf, D., y Desimone, R. (2014). Neural mechanisms of object-based attention. *Science*, 344(6182), 424 – 427. DOI: 10.1126/science.124700
- Bermúdez, M. (Coord.). (2021) *Luces en el camino: filosofía y ciencias sociales en tiempos de desconcierto*. Dykinson.
- Braudel, F. (1970) *La historia y las ciencias sociales*. Alianza Editorial.
- Canal, J. (2014). La historia es un árbol de historias. *Historiografía, política y literatura*. Prensas de la *Universidad de Zaragoza*.
- Carr, D. (2017). *Experiencia e historia. Perspectiva fenomenológica sobre el mundo histórico*. Prometeo libros.
- Carretero, M., Pozo, J., y Asensio, M. (Coords.). (1989). La comprensión del tiempo histórico. En M. Carretero., Pozo, J. y M. Asensio. (Coords). *La enseñanza de las Ciencias Sociales* (pp. 103-138). Visor.

- Carretero, M. (1997). Comprensión y enseñanza del Tiempo Histórico. *Revista Aula de Innovación*, (67), 26-27.
- Cruz, M. (2002). El siglo XX. *Historiografía e historia*. Universitat de València
- Gadamer, H. (1993). *El problema de la conciencia histórica*. TECNOS.
- Gallego, G. (2017). La microhistoria como herramienta pedagógica. El caso de El Peñol, Antioquia, Colombia. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 8(15), 00006. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i15.420>
- Gómez, C., Ortuño J., y Molina S. (2014). Aprender a pensar históricamente. Retos para la historia en el siglo XXI. *Revista Tempo e Argumento*, 6(11), 5-27. <https://doi.org/10.5965/2175180306112014005>
- González, J. (2020) *La enseñanza de la historia hoy, retos y posibilidades para la Colombia del posconflicto*. Universidad Pedagógica y tecnológica de Tunja. <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/4588/1/2627.pdf>
- Hanley, M., Davies, I., Sant, E., González, G., Shaikh, G., Santisteban, A., y da Costa, M. (2022). Characterising citizenship education in terms of its emancipatory potential: reflections from Catalonia, Colombia, England, and Pakistan. *Compare*, 1-20. DOI: 10.1080/03057925.2022.2110840
- Pagès, J., y Santisteban, A. (2008). Cambios y continuidades: aprender la temporalidad histórica. En M. Jara (coord.). *Enseñanza de la Historia. Debates y Propuestas* (pp. 95-127). EDUCO Editorial de la Universidad Nacional del Comahue.
- Piaget, J. (1978). *El desarrollo de la noción del tiempo en el niño*. Fondo de Cultura Económico.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de Psicología*. Editorial Labor
- Pluckrose, H. (1996). *Enseñanza y aprendizaje de la historia*. Ediciones Morata

- Rodríguez, J. (Ed.) (2004). *Rutas pedagógicas de la historia en la educación básica de Bogotá*, Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Investigación Educativa y Desarrollo Pedagógico. <https://repositorio.idep.edu.co/handle/001/271>
- Roediger, H., Dudai, Y., y Fitzpatrick S. (eds). (2009). *Science of Memory: Concepts*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195310443.001.0001>
- Ruiz, D. (2020). *El tiempo histórico en educación primaria: el valor del cuento y sus posibilidades didácticas para la enseñanza y aprendizaje de la historia*. Librero - editor.
- Sanz, P. (2017). *La historia en el aula: innovación docente y enseñanza de la historia en la educación secundaria*. Editorial Milenio.
- Santisteban, A., Meneses, B., y González, N. (2021). Evidencias de la experiencia histórica del alumnado. Análisis documental de tres actividades con historia oral. *REIDICS. Revista De Investigación En Didáctica De Las Ciencias Sociales*, (9), 171-188. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.09.171>
- Trepat, C. (1995). *Procedimientos en Historia. Un punto de vista didáctico*. Grao
- Wright, R. (2007). Breve historia del progreso: ¿hemos aprendido por fin las lecciones del pasado? Urano.

Proyectiva: competencias, habilidades, capacidades, intereses y talentos para el siglo XXI

Luis Alberto Gómez Jaime¹

*La vida es una comedia para quienes piensan
y una tragedia para quienes sienten.*

Hornee Walpole

La idea

Se trata de la experiencia de innovación y experiencia pedagógica demostrativa «Proyectiva: competencias, habilidades, capacidades, intereses y talentos para el siglo XXI» que se implementa en el Colegio Francisco de Paula Santander (IED), en la localidad Antonio Nariño de Bogotá. Esta iniciativa nace como parte de la participación en el diplomado Talentos y/o capacidades excepcionales, ofertado por la Secretaría de Educación del Distrito², y realizado por la Universidad La Gran Colombia en el año 2015.

El proyecto se desarrolla a partir de una metodología cualitativa, que cuenta con un diagnóstico contextual en el que se evidencia

1 Maestro inspirador de la línea de Innovación, TIC y Gamificación. Docente del colegio Francisco de Paula Santander IED, de la localidad Antonio Nariño. Correo electrónico: lgomezj@educacionbogota.edu.co – lgomezjaime@gmail.com

2 En adelante SED.

la ausencia de un proyecto pedagógico enfocado en diversidad, para atender a los estudiantes de grados 6 a 11, con el que puedan identificar, explorar y potenciar competencias, habilidades, capacidades, intereses y talentos.

Proyectiva aparece de la necesidad de los estudiantes del colegio de modificar la forma de explorar esas virtudes para identificar y diseñar un proyecto de vida personal, con sentido y profesionalismo.

El proyecto aborda las siguientes categorías conceptuales: competencias, habilidades socioemocionales, ciudadanas y cognitivas para el siglo XXI; las capacidades, intereses y talentos; el proyecto de vida (PV) con sentido; aborda las pruebas internas y externas estandarizadas, test de actitudes, aptitudes, e intereses vocacionales de los estudiantes; *soft y hard skills*; el concepto de ciudadanía global; el estudio como hábito, y el emprendimiento y la cultura para el trabajo, con apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación³ (aplicaciones digitales y plataformas educativas virtuales).

Lo que se quiere

Diseñar un referente pedagógico para orientar a los estudiantes de bachillerato hacia la identificación, fortalecimiento y desarrollo de sus competencias, intereses, capacidades, talentos y habilidades para el siglo XXI. A su vez, se busca minimizar sus debilidades, temores y desmotivación para definir un proyecto de vida personal y profesional con sentido y ,de esta forma, brindarles opciones de exploración de sus capacidades mediante talleres, plataformas digitales, conversatorios, videos, el diseño de un mapa de sueños del proyecto de vida; la utilización de plataformas web y otras aplicaciones digitales, y de la implementación de pruebas que les brinden elementos para

3 En adelante TIC.

dar respuestas a estas preguntas: ¿qué puedo ser?, ¿para qué soy bueno?, ¿quién soy? y ¿cómo me siento?

Así es -suspiró el coronel-. La vida es la cosa mejor que se ha inventado.

Gabriel García Márquez

La gestión

En el año 2015, inicia la formulación e implementación con dos componentes: el test de exploración vocacional, que abarca el uso de las plataformas digitales *Orienta tu Vida*, *Construye tu Futuro* y *Elige Carrera*; y de la preparación de los estudiantes para afrontar y asumir las diferentes pruebas externas e internas estandarizadas: Ser; Saber 3, 5, 7 y 9; Supérate, grados 6 a 11; Avancemos, grados 6 y 8; Presaber 10; Saber 11, y de explorar las pruebas Pisa para profundizar en el modelo basado en evidencias, propuesto por el Instituto Colombiano para Evaluación de la Educación⁴.

En el año 2016, presentamos el proyecto a la convocatoria de proyectos pedagógicos participativos del colegio, el cual fue avalado por el Consejo Académico y el Consejo Directivo. Recibió una asignación presupuestal para seguir trabajando con las dimensiones anteriormente descritas, pero en aquel momento, se integra otra dimensión, relacionada con lo que denominamos proyecto de vida con sentido. De esta forma, se comienza con las herramientas de mapa de sueños, proyecto de vida y la búsqueda de carrera con el aplicativo BC de Colombia Aprende. El proyecto se expande a los estudiantes de grado 9, 10 y 11 de la jornada de la mañana.

En el año 2017, atendiendo al interés de los estudiantes, familias y acudientes del colegio, en especial de educación media, se incluye la dimensión de becas y educación superior. Estos

4 En adelante ICFES.

últimos responden a los procesos para obtener un crédito, un auxilio o acceder a un fondo educativo utilizando el micrositio de la página de la SED, «Yo puedo ser». A su vez, los estudiantes de grados 10 y 11 participan en la feria de universidades. Para la organización de estos espacios, se tuvieron en cuenta los planteamientos de Ortega (2017), respecto a los elementos que los jóvenes deben tener en cuenta para elegir su profesión.

En el 2018, se realiza un proceso de preparación especial a los estudiantes de grado 11 los días sábados, en lo relacionado con proyectiva y preparación para las Pruebas Saber 11. Se realizan algunos conversatorios con bachilleres egresados del colegio quienes dan a conocer el impacto, la incidencia y la importancia de proyectiva en su vida personal y profesional. Los estudiantes de grado 10 y 11 participan nuevamente en la feria de universidades y el proyecto se socializa en el marco de la convocatoria «Yo puedo ser» de la SED.

En el año 2019, se inicia un proceso de formación virtual en pruebas Presaber para estudiantes de grado 10, Saber Pro para los estudiantes de grado 11, la prueba Avancemos para los estudiantes de grado 6 y 8, las Pruebas Saber para los estudiantes de grado 3, 5, 7 y 9, en lenguaje y matemáticas, y se participa en la prueba Supérate con el Saber 2.0.

En el año 2020, el referente pedagógico continúa implementándose en el colegio. A raíz de la coyuntura de la pandemia, el proyecto se implementa de manera virtual, con la plataforma Microsoft Teams y del aplicativo Puntaje Nacional, un preuniversitario gratuito *online*, que le ofrece a los estudiantes herramientas para la preparación de la prueba Saber 11 del ICFES, a través de simulacros, planes de estudio, clases en vivo y repaso de temas.

En el año 2021, se trabaja de manera virtual con estudiantes de grados 7 a 11, de la jornada de la tarde, y con estudiantes de los ciclos III y V de la jornada de la mañana. Se realizan

acciones encaminadas a fortalecer el proyecto de vida personal y profesional con sentido, haciendo énfasis en sus habilidades, intereses y competencias, enmarcadas en el Proyecto Educativo Institucional (PEI). Este último abarca cinco dimensiones personalizantes hacia una mejor calidad de vida: biológica, psicoafectiva, intelectual, relacional y ética. Se hace uso de los encuentros virtuales, los test, aplicativos digitales (yanquis, ruleta de decisiones y emociones) y plataformas virtuales anteriormente enunciadas para la preparación de las diferentes pruebas. Se acude al uso de aplicativos de gamificación para fortalecer habilidades socioemocionales y aprendizajes que miden y estimulan sus conocimientos a través de la metodología aprender jugando. Así mismo, se enfatiza en el componente Buscando Carrera, de Colombia Aprende, para los estudiantes de los ciclos IV y V del colegio. Finalmente se hace un acercamiento con los estudiantes de grado 10 y 11 al emprendimiento.

En el año 2022, Proyectiva tiene las siguientes actividades: un proceso de sistematización que aparece en el marco de la convocatoria de Maestras y Maestros que Inspiran, del Instituto para la Innovación y el Desarrollo Pedagógico⁵, y la participación como propuesta innovadora en el programa INCITAR de la SED. Así mismo, se promueve la participación en otros eventos académicos locales, nacionales e internacionales.

También se realizan ajustes al proyecto. Entre ellos, se analizan e incluyen otras categorías conceptuales, como las capacidades y el proyecto de vida con sentido; y se delimitan las competencias a nivel tecnológico, comunicativo y de ciudadanía. Seguido, se incorporan las categorías de habilidades socioemocionales, de pensamiento, inteligencia emocional, *soft skills*, *hard skills*, el estudio como hábito y el emprendimiento desde una cultura para el trabajo. En este contexto, se participa en la Feria de Universidades y en las pruebas Evaluar para Avanzar del ICFES.

5 En adelante IDEP.

Experiencia pedagógica innovadora

Se trabaja bajo la metodología de las «3 i»: innovar, investigar e inspirar.

El referente pedagógico Proyectiva es un proyecto de innovación y experiencia pedagógica demostrativa, que sigue los lineamientos de Cañal de León (2002), quien plantea que la innovación es:

el conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación no es una actividad puntual sino un proceso, un largo viaje o trayecto que se detiene a contemplar la vida en las aulas, la organización de los centros, la dinámica de la comunidad educativa y la cultura profesional del profesorado. Su propósito es alterar la realidad vigente, modificando concepciones y actitudes, alterando métodos e intervenciones y mejorando o transformando, según los casos, los procesos de enseñanza y aprendizaje. La innovación, por tanto, va asociada al cambio y tiene un componente – explícito u oculto – ideológico, cognitivo, ético y afectivo. Porque la innovación apela a la subjetividad del sujeto y al desarrollo de su individualidad, así como a las relaciones teoría práctica inherentes al acto educativo (pp. 11 - 12).

Según lo anterior, Proyectiva evidencia los siguientes elementos de innovación: es un proceso sistematizado desde el año 2015, que presenta una serie de estrategias para que los estudiantes diseñen su proyecto de vida personal con sentido, así como su proyecto profesional y de emprendimiento. Esto genera cambios en sus ideas, en cuanto a su futura vida profesional. A su vez, promueve una cultura de preparación para las distintas pruebas estandarizadas, tanto internas y externas; modifica la realidad frente a la educación superior, explora talentos, intereses y competencias personales, propicia un ambiente diferente de aprendizaje TIC, y permite que interactúen en espacios diferentes al salón de clases, como las ferias de universidades y de emprendimiento.

Proyectiva tiene una trayectoria de implementación de 7 años. Se enmarca dentro de la normatividad y política de enseñanza y de un sistema educativo distrital que se transforma y aprende en tiempos de pandemia y post pandemia. La experiencia proyectiva se asume desde la pedagogía de la diversidad, que ayuda a los jóvenes a fortalecer y desarrollar sus competencias, habilidades, intereses y talentos, para fortalecer su proyecto de vida con sentido y su manejo de herramientas TIC.

Hallazgos y lecciones aprendidas

Estos son algunos hallazgos que ha dejado la innovación o experiencia pedagógica demostrativa: por un lado, la importancia de tener un referente pedagógico sobre la proyectiva de los estudiantes. A su vez, esta experiencia se ha convertido en un recurso para que los estudiantes de 6 a 11 diseñen un perfil de proyecto de vida, y a la vez, se preparen para asumir las diferentes pruebas estandarizadas, tanto nacionales como internacionales. Adicionalmente, la experiencia les permite tener un acercamiento con el emprendimiento. Como lección, es fundamental considerar los lineamientos y protocolos esenciales dentro de una pedagogía de la diversidad. Esto permitirá que los docentes dispongan de estrategias y herramientas para identificar y caracterizar a estudiantes con talentos y capacidades excepcionales.

Por otro lado, el impacto del proyecto en los ámbitos institucional y distrital, ha generado una motivación dentro de la comunidad académica para garantizar su continuidad. Para los estudiantes de grados 6 a 11, se ha convertido en un referente de aprendizaje que ha impactado sus vidas y las de los integrantes de sus familias de forma significativa. Son habituales las manifestaciones de agradecimiento por parte de padres, madres de familia y acudientes, quienes suelen reconocer que esta experiencia pedagógica ha logrado cambios en la vida familiar.

Un elemento preponderante de este proyecto es su relación directa con el PEI, a través de un modelo antropológico con un enfoque en el concepto de calidad de vida que plantean autores como Max (1998) y Jessup y Pulido (2007). Estos últimos, aseguran que «La calidad de vida de un individuo o grupo humano es un estado de bienestar evaluado a través del grado de sus necesidades, en relación con un óptimo de tal satisfacción, en interdependencia con su ambiente» (p. 17).

Las diferentes actividades realizadas permiten caracterizar al estudiante como un ser único, irremplazable, original y genuino que, a lo largo de su formación académica, adquiera las herramientas necesarias para mejorar su calidad de vida personal y familiar, contribuyendo con el mejoramiento de su entorno inmediato.

La caracterización de la comunidad educativa santanderista permitió identificar necesidades en cada una de las dimensiones del PEI, que requieren acciones, planes y procesos de gestión para su mejoramiento. No obstante, la iniciativa Proyectiva ha influido en aspectos como el cuidado del entorno y del ser; en la consciencia sobre actividades como el aprender a dar y recibir afecto, a desarrollar habilidades de pensamiento, de convivencia democrática, de diálogo y concertación. También incentiva el ejercicio de la autonomía, eticidad y trascendencia, e incluso, ha influido en el sentido de pertenencia institucional, pues ha contribuido con arreglos en la planta física, debido a la consecución de recursos para ampliar la dotación escolar e influir en la organización administrativa.

*Sólo se puede ver correctamente con el corazón; lo esencial
permanece invisible para el ojo.*

Antoine de Saint-Exupéry. El Principito

Categorías conceptuales

Proyectiva tiene como referente conceptual las siguientes categorías:

Competencias: las competencias para la vida son un conjunto de aprendizajes, conocimientos, habilidades y actitudes, fundamentales para que las personas puedan llevar a cabo su plan de vida, convivir en armonía con las demás personas y participar activamente en sus comunidades. Las competencias básicas para la vida permiten adaptarse y responder a las distintas situaciones que se dan en la vida cotidiana, a lo largo de toda la vida. Estas habilidades nos ayudan en la construcción de nuestro plan de vida y toma de decisiones para el futuro (United States Agency for International Development [USAID], 2014).

Intereses: Según Castaño (1983), es la inclinación o preferencia que manifiesta una persona por algo específico. Los intereses se manifiestan con un tono emocional positivo y con un deseo de conocer más profundamente el objeto. Los intereses obligan a la persona a buscar activamente caminos y medios para satisfacer sus ansias de conocimiento y saber.

Habilidades del pensamiento: son el conjunto de procesos mentales y psíquicos que nos permiten el manejo, organización y procesamiento de la información a todo nivel. Desde vincular de manera eficaz lo recibido por nuestros sentidos con la memoria almacenada en nuestro cerebro, hasta improvisar e imaginar respuestas o explicaciones para las distintas situaciones que se presentan en la vida real. Para este trabajo se agrupan en cognitivas, socioemocionales y sociales, teniendo en cuenta la dimensión intelectual del PEI.

Capacidades: las capacidades son el resultado de una combinación tanto fortuita como intencionada de habilidades que nos permiten desenvolvernó de acuerdo con los valores que apreciamos. Esto se revalida en los planteamientos de Sen (2000), quien las define como «las diversas combinaciones de funcionamientos que (una persona) puede conseguir» (p. 99).

Las capacidades de una persona se manifiestan en sus acciones, las cuales tienen un propósito. Estas capacidades también representan los resultados reales que una persona puede lograr y que se manifiestan en las diversas actividades o estados que puede llevar a cabo de manera independiente. El concepto de *irle bien* a alguien, evaluado desde su propia perspectiva y considerando ciertos estándares de una vida digna, está vinculado a la capacidad de funcionar adecuadamente. Es factible establecer de manera universal un conjunto mínimo de capacidades y sus correspondientes funciones, que definen lo que constituye una vida buena para los seres humanos (Nussbaum, 1996).

Proyecto de vida con sentido: un proyecto con sentido implica dedicarse a actividades que nutran el ser, generando plenitud y felicidad. Naturalmente, esta búsqueda es altamente personal; lo que colma a uno puede no resonar de la misma manera en otro. Por ende, el punto de partida fundamental para convertir la vida en un proyecto significativo radica en descubrir las pasiones, intereses y actividades que infunden pasión, serenidad y armonía en la propia vida.

Emprendimiento y cultura para el trabajo: el emprendimiento se entiende como la capacidad que posee una persona para alcanzar los objetivos que se ha trazado y para lograr las metas propuestas en la vida. Este concepto ha estado siempre presente en el entorno de la humanidad. En los últimos años, ha tomado nueva fuerza para referirse especialmente a la capacidad de creación de empresa o negocio, lo cual incluye parámetros de innovación y creatividad con el ánimo de generarles valor agregado a los productos y servicios que se ofrecen. Rusque (citado por Rodríguez, 2006), menciona que «la capacidad emprendedora se manifiesta mediante la concepción de un proyecto que contenga elementos innovadores y el grado en que se logra materializarlo; es decir, transformar, cambiar de forma, de idea a realidades en un plazo y con recursos definidos» (p. 15). Por su parte, la cultura para el trabajo es el conjunto de conocimientos

teóricos y prácticos, comportamientos, percepciones, actitudes y valores que el individuo desarrolla para ejercer actividades que le generan bienestar personal y social. Es crear escenarios para desarrollar sus capacidades y generar trabajo.

Habilidades para la vida: como una iniciativa de la Organización Mundial de la Salud, la Fundación Edex (s.f.), plantea diez habilidades que una persona necesita para desarrollarse y desenvolverse en la vida:

- **Autoconocimiento:** es la capacidad que tiene una persona de conocerse a sí misma, le permite tener en claras sus fortalezas, debilidades, actitudes, valores, aficiones, entre otras.
- **Empatía:** es una capacidad innata en las personas que les permite entender los puntos de vista distintos al propio, pueden imaginar e incluso llegar a sentir lo que otra persona está sintiendo.
- **Comunicación asertiva:** consiste en poder expresar con claridad lo que una persona piensa, siente o necesita.
- **Relaciones interpersonales:** es la capacidad que tiene una persona de establecer y conservar relaciones significativas con otras personas.
- **Toma de decisiones:** consiste en saber actuar proactivamente para hacer que las cosas sucedan, en lugar de sólo dejar que estas ocurran.
- **Manejo de problemas y conflictos:** esta habilidad permite a las personas manejar los conflictos de manera creativa y flexible, identificando en ellos oportunidades de cambio y crecimiento personal y social.
- **Pensamiento creativo:** es la capacidad para usar la razón y pasión, para ver la realidad desde una perspectiva distinta.

- **Pensamiento crítico:** es la capacidad de analizar, evaluar y reflexionar objetivamente información y situaciones para tomar decisiones fundamentadas y llegar a conclusiones informadas.
- **Manejo de emociones y sentimientos:** es la habilidad que tienen las personas de navegar efectivamente entre el mundo de las emociones y los sentimientos, logrando manifestarlos, pero también regularlos.
- **Manejo de tensiones y estrés:** implica la habilidad de reconocer, afrontar y controlar de manera efectiva las presiones y demandas emocionales o mentales, con el objetivo de mantener el bienestar y el rendimiento óptimo.

Pedagogía de la diversidad: se encarga de atender las diversidades educativas, funcionales, culturales, biológicas, lingüísticas y emocionales (Sánchez y Ortega, 2008). También se le conoce como la pedagogía de la diferencia.

Hard Skills: son un grupo de habilidades que incluyen todos los conocimientos técnicos o habilidades que un profesional pueda reunir para ejecutar correctamente su tarea. Representan los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación especializada, la experiencia, así como las habilidades técnicas que haya desarrollado a lo largo de su trayectoria profesional.

Soft skills: son aquellas habilidades sociales e interpersonales desarrolladas en la vida cotidiana. Aquí se tienen en cuenta la inteligencia emocional, y otros rasgos de la personalidad como la capacidad de comunicación, la empatía, el liderazgo y la escucha activa.

Inteligencia emocional: se refiere a la gama de habilidades que permite a las personas comprender, reconocer y gestionar sus propias emociones, así como las emociones de quienes les rodean. Incluye la empatía, habilidades comunicativas, perseve-

rancia y autocontrol. Su importancia radica en su capacidad para fomentar relaciones interpersonales y lograr objetivos, incluso en contextos desafiantes. Según Goleman (1996), desarrollar la inteligencia emocional aumenta las posibilidades de éxito.

El estudio como hábito: los hábitos de estudio son las acciones que los estudiantes realizan diariamente para aprender y adquirir una variedad de conocimientos, incluyendo los cognitivos, afectivos, emocionales, sociales y tecnológicos. Es relevante destacar que tanto hábitos positivos como negativos existen, teniendo resultados favorables o desfavorables. Los hábitos de estudio se integran en la vida del estudiante, convirtiéndose en prácticas habituales que se normalizan con el tiempo. El objetivo es que estos hábitos impulsen a los jóvenes a convertir el estudio en una costumbre duradera a lo largo de su vida.

Ciudadano global: Un ciudadano global es alguien que tiene un conocimiento y comprensión del mundo en su conjunto, así como de su propio lugar en él. Este tipo de ciudadano no se limita a observar pasivamente, sino que participa activamente en su comunidad y colabora con otros para promover la igualdad, la justicia y la sostenibilidad en el planeta.

Los conceptos descritos anteriormente, son las bases epistemológicas de la propuesta.

Llevadera es la labor cuando muchos comparten la fatiga.

Homero

Actores, colaboradores, aliados y participantes

La experiencia educativa consideró el diagnóstico y los marcos conceptuales pertinentes. Su gestión contó con el respaldo y participación de la rectoría, coordinación y orientación, así como de docentes de ambas jornadas académicas. La innovación pedagógica impacta a estudiantes de grados 6 a 11, en ambas jornadas, además de beneficiar a sus familias. A nivel

institucional, han participado el Consejo Académico y el Consejo Directivo, que han aprobado la experiencia en los proyectos de inversión participativos desde el año 2015.

La fuerza reside en las diferencias, no en las similitudes

Stephen Covey

Relación con el PEI

El proyecto plantea cambios en cinco dimensiones personalizantes del PEI, hacia una mejor calidad de vida, de esta forma:

Dimensión biológica: es importante crear conciencia frente al autocuidado, la salud y la higiene, tanto física como mental y del entorno. Con el diseño del proyecto de vida, el referente de *Proyectiva* brinda elementos para mejorar esta dimensión.

Dimensión psicoafectiva: se trata de dar y recibir afecto. Los estudiantes en su autobiografía cuentan cómo es su desarrollo socioemocional, un elemento que se encuentra dentro del proyecto.

Dimensión intelectual: se aporta y fortalece el desarrollo de habilidades de pensamiento, de comunicación, de habilidades tecnológicas y ciudadanas.

Dimensión relacional: se trabaja en un ambiente de respeto y tolerancia, en el que predomina el diálogo y los procesos democráticos.

Dimensión ética: se busca el desarrollo de la trascendencia en todos los miembros de la comunidad educativa santanderista. Considera la autonomía como la capacidad para tomar decisiones, para crear lazos de reciprocidad, para fomentar el respeto mutuo y para cumplir con las responsabilidades y compromisos adquiridos. La autonomía, entendida así, posibilita que como seres espirituales trascendamos a la cultura, al amor y a la fe.

El referente de proyectiva hace un acompañamiento a los bachilleres para saber cómo va su proyecto de vida académico y profesional a través de redes sociales.

Un concepto clave en todos los sistemas operativos es el de proceso. Un proceso es básicamente un programa en ejecución.

Andrew Tanenbaum

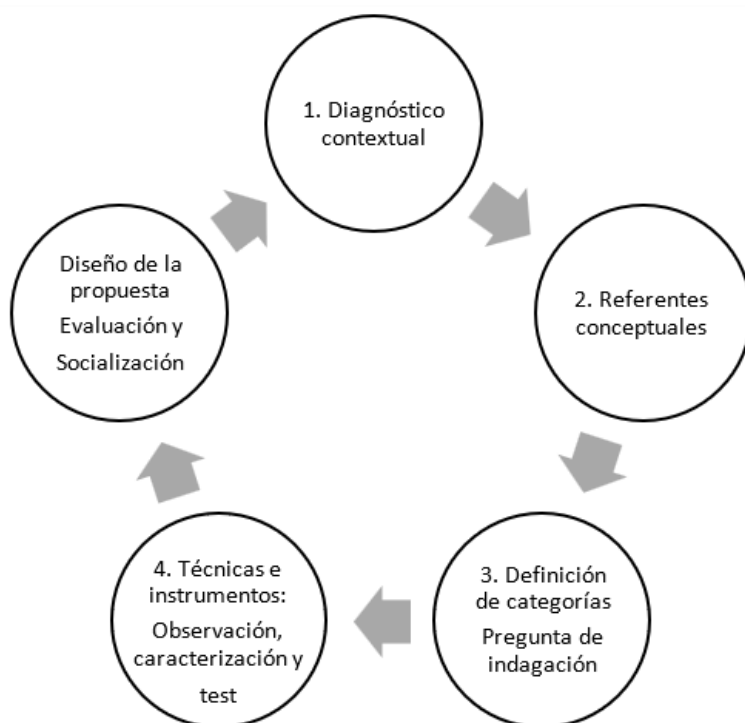
Proceso metodológico

El diseño metodológico utilizado para esta experiencia de innovación es de enfoque cualitativo descriptivo. De acuerdo con la Figura 1, emplea la recopilación y evaluación de información para mejorar las cuestiones de investigación o descubrir nuevas incógnitas durante el proceso de interpretación

En consecuencia, se tienen en cuenta los siguientes instrumentos para recolectar los datos y la información: test vocacionales, académicos y de intereses, cuestionarios sobre proyecto de vida, test virtuales sobre las diferentes pruebas estandarizadas y la observación. La utilización de los datos e información se hace bajo consentimiento informado por padres y estudiantes; es decir, se aplica la ética informacional.

Figura 1

Diseño de las fases de gestión de la propuesta de innovación del referente proyectiva



Fuente: elaboración propia.

La propuesta de innovación puede ser replicada en otros espacios educativos teniendo en cuenta el referente pedagógico propuesto. Este modelo también se puede aplicar en estudiantes con necesidades especiales y talentos o capacidades excepcionales implementando los lineamientos y estrategias mencionadas. Otra manera de replicar la experiencia, es la socialización de la misma por el docente líder y los estudiantes del colegio⁶.

6 Para aquellos interesados en visualizar el video, lo pueden hacer en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=e8SfRC1i6EU&list=PLpuNGNKVBCunBOIU-HW7uYxMPgDXZzq_fY&t=4s

Para medir el cumplimiento de los objetivos y el logro del propósito se emplearon diversos mecanismos, como capacitaciones teóricas y prácticas en talentos excepcionales, el respaldo directivo, formación docente y estudiantil en el modelo basado en evidencias y pruebas internas, externas e internacionales. Se compartieron resultados con docentes, coordinadores y la rectoría. Se convocó a reuniones con padres para compartir la experiencia, se implementó a nivel institucional, se presentó en escenarios distritales y nacionales, y se incluyó en el PEI como anexo.

Se puede soñar, crear, diseñar y construir el lugar más maravilloso del mundo... pero son las personas quienes hacen realidad ese sueño.

Walt Disney

Requerimientos

Para la implementación de esta propuesta innovadora se han tenido en cuenta los siguientes recursos:

Humanos: docente líder del proyecto, directivas y docentes del Consejo Académico y de aula, la orientadora, los estudiantes y los padres de familia.

Tecnológicos: computadores, tabletas, celulares y conectividad para consultar las bases de datos, repositorios digitales sobre los diferentes test, baterías y pruebas, aplicaciones digitales y plataformas web.

Didácticos: guías, lineamientos, baterías, cuestionarios, encuestas para el proceso de identificación y caracterización de estudiantes con talentos o capacidades excepcionales, simulacros físicos y virtuales de las diferentes pruebas.

Financieros: rubro para salidas a expo estudiante y creación de bases de datos de los diferentes test y pruebas.

Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo.

Albert Einstein

Resultados y proyección

El referente de *Proyectiva* ha generado resultados significativos que se describen a continuación:

- Implementación de una educación y pedagogía de la diversidad en el campo de los talentos y capacidades excepcionales.
- Preparación de los estudiantes de grados 6 a 11 para afrontar y asumir las diferentes pruebas internas y externas estandarizadas; Ser, Saber 3, 5, 7 y 9; Supérate 6 a 11; Avancemos 6 y 8; Pre Saber 10 y Saber 11, entre otras.
- Socialización de la experiencia en eventos institucionales, locales, distritales, nacionales e internacionales.
- Elaboración de la autobiografía y proyecto de vida por parte de los estudiantes, sumado al manejo de plataformas virtuales para identificar competencias, intereses y talentos.
- La participación activa de varios docentes, estudiantes de los grados 6 a 11, y de sus padres de familia, en las asesorías para la elaboración de su proyecto de vida.

El nivel de apropiación de la innovación por parte de los diferentes actores de la comunidad educativa santanderista se puede evidenciar con los siguientes indicadores:

- La participación en el proyecto del 100 % de los estudiantes de bachillerato. Dicha participación se ha extendido en los años 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022.
- La colaboración del 80 % de los docentes.

- El 100 % de las directivas ven en el proyecto una fortaleza para aplicar un enfoque diferencial, potenciar a los estudiantes, prepararlos para las diferentes pruebas, fortalecer su proyectiva y, ante todo, potenciar sus talentos, intereses y capacidades.

Espacios de socialización

- La participación en el Estudio de Caracterización de Experiencias Pedagógicas en Investigación, Innovación y Gestión -2017, del IDEP.
- El proceso de participación y posterior socialización en el Foro Educativo Institucional y luego en el Foro Educativo Distrital Ciudad Educadora, Inclusiva y Rural.
- La participación en Expo Estudiante y en la Sistematización de la Experiencia Nivel III, «Programa de pensamiento crítico para la investigación e innovación» del IDEP-2018.
- La socialización en el proceso de orientación socio ocupacional de Expo Estudiante.
- La Ponencia presentada en el XXI Foro Pedagógico Internacional, organizado por la Universidad de la Salle, en el marco del XXII Foro Pedagógico «Formación Docente y Calidad de la Educación» y el Congreso Internacional DOKUMA -2019.

Finalmente, Proyectiva pretende convertirse en un espacio maestro de la SED y en un referente pedagógico para la propuesta INCITAR.

Referencias

Cañal de León, P. (2002). *La innovación educativa*. Akal

Castaño, C. (1983). *Psicología y orientación vocacional: un enfoque interactivo*. Marova

- Fundación Edex (s.f.). *Diez habilidades para la vida*. Organización Mundial de la Salud. <https://habilidadesparalavida.net/habilidades.php>
- Goleman, D. (1996). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam Books.
- Jessup, C., y Pulido, C. (2007). *Doctorados en educación*. Documento de trabajo Convenio Andrés Bello.
- Max, M. (1998). *Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro*. Nordan.
- Nussbaum, M., y Sen, A. (Comps.). (1996). *La Calidad de Vida*. Fondo de Cultura de Cultura Económica.
- Ortega, A. (2017). *No te equivoques elige bien tu profesión*. Editorial Panamericana.
- Rodríguez, L. (2006). *Bogotá empresarial: desarrollo de la capacidad emprendedora y asociativa en los colegios oficiales de Bogotá*. Universidad Autónoma de Colombia.
- Sánchez, J., y Ortega, E. (2008). Pedagogía de la diversidad: elementos que la fundamentan. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 123-135. <https://www.redalyc.org/pdf/410/41011135006.pdf>
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Planeta.
- United States Agency for International Development (2014). Módulo 1. Competencias para la vida. *Leer y Aprender*. Juárez & Associates, Inc. [http://www.usaidlea.org/images/Modulo_1_Competencias para la Vida .pdf](http://www.usaidlea.org/images/Modulo_1_Competencias_para_la_Vida_.pdf)

Plataformas virtuales de aprendizaje en la educación (Mediación TIC en la Educación Física)

Leonardo Calixto¹

Resumen

El presente artículo trata sobre la mediación de las Tecnologías de la Información y Comunicación² en la educación a través de las plataformas virtuales de aprendizaje, específicamente en el uso de la plataforma Moodle. Esta herramienta se ha posicionado como un centro de trabajo pedagógico en el Colegio IED Bravo Páez, de la localidad de Rafael Uribe Uribe, de Bogotá (Colombia). Se trata de la mediación de las TIC en el área de la educación física y el impacto de la creación de una página web institucional durante la pandemia del COVID – 19, además de su uso posterior cuando se retomó la presencialidad en la institución.

Plataformas virtuales de aprendizaje en la educación

La idea principal de la presente propuesta es mostrar el desarrollo de este proyecto de mediación desde dos frentes: el primero, obedece a mi labor como docente del colegio en las áreas de educación física y tecnología e informática, y el segun-

1 Maestro inspirador de la línea de Innovación, TIC y Gamificación. Profesor del colegio IED Bravo Páez.

2 En adelante TIC.

do, el manejo de las plataformas virtuales de aprendizaje en la educación.

La experiencia tiene un momento detonador con la página web institucional de la IED Bravo Páez³ la cual nació en el año 2018, tras la iniciativa de algunos docentes que fundaron este proceso con la formulación del proyecto. Inicialmente, la propuesta no fue aceptada por parte de la Secretaría de Educación del Distrito⁴, pues desde allí ya existía la oferta de sitios web para los colegios distritales de Bogotá. Sin embargo, el servicio ha sostenido a lo largo del tiempo algunas limitaciones relacionadas con el uso del servidor, la poca capacidad de almacenamiento, la dificultad de acceso a la instalación de plataformas virtuales de aprendizaje, entre otras. Es así, como se insistió con la solicitud para que esta entidad asignara un presupuesto para la creación de la página institucional.

Ya en el año 2019, el rector del colegio, con el respaldo de un grupo de docentes denominado «Grupo Página Web Institucional», presentó nuevamente la propuesta a la SED, tras la llegada de la pandemia del COVID 19 y la obligatoriedad de la virtualización de la educación por el cierre de los colegios en Colombia. De esta forma, la iniciativa es finalmente aprobada. Tras ocho meses de pandemia, se desarrolla la página web con la ayuda del coordinador, quien realizó el montaje de las plataformas necesarias para dar inicio al proyecto formalmente, en 2020.

La página web tiene como principal objetivo mejorar el manejo de las herramientas TIC de los estudiantes, sin dejar atrás al grupo de docentes, pues son estos últimos los que deben liderar los procesos en plataformas como Jungle, Rosariosis y Moodle.

3 Iedbravopaez.edu.co

4 En adelante SED.

Esta última es la herramienta que funciona como plataforma virtual de aprendizaje.

El colegio desarrolló una serie de capacitaciones para enseñar a los docentes a manejar diversas herramientas TIC, entre ellas, la página web y sus plataformas, con énfasis en Moodle. De forma paralela, se fortalece el trabajo en el uso de herramientas informáticas como el correo institucional, Teams, Office 365, entre otras.

Con el ánimo de fortalecer la utilización de Moodle y aprovechar su potencial, se exploran otras herramientas como Genialy, Educaplay, edición de video, entre otras. Estas capacitaciones también contaron con un proceso de formación en STEAM⁵, con el fin de liderar procesos de enseñanza en las TIC y la articulación con otras áreas dentro del quehacer pedagógico.

Con estos recursos se consideró viable y necesario impulsar el proyecto más allá de las áreas de educación física, tecnología e informática, hacia otras áreas y tendencias pedagógicas entre ellas el mismo STEAM. Lo anterior ayudó a convertir el trabajo pedagógico en multidisciplinar y aseguró la transversalidad dentro del Proyecto Educativo Institucional de la institución, gracias a su componente de mediación a través de las TIC.

Todo esto orientado en elevar esta iniciativa a un modelo pedagógico de vanguardia, que afronte dificultades tales como la obligatoria virtualidad en la educación ante la llegada de situaciones como la pandemia. En este punto, vale la pena afirmar que el Colegio Bravo Páez busca dentro de sus objetivos convertirse en líder local, distrital y nacional en la implementación de páginas web institucionales.

5 Este hace parte del proceso de formación que se encuentra sistematizado en el documento Memorias de Formación en STEAM que se desarrolló en 2020, con la Universidad Tecnológica de Pereira.

Mi compromiso con la multidisciplinariedad del proyecto está orientado a crear una comunidad educativa que acoja las TIC en su quehacer pedagógico a través del uso de la página web institucional. De esta manera, será posible divisar resultados positivos frente a la innovación educativa, a través del uso de plataformas virtuales de aprendizaje.

El proyecto tiene un antecedente de más de 16 años de experiencia (Calixto, 2015), gracias a otra iniciativa denominada «Mediación TIC en la educación física», a través de la cual se han creado un sinnúmero de contenidos, entre los que se cuentan video tutoriales en un canal de YouTube⁶, contenidos 360°⁷ como dibujos, fotos, y videos; una página web propia⁸, entre otros. Así mismo, se ha visto potenciado por el área de informática, ya que es fundamental para proveer los conocimientos relativos al uso de la página web institucional y servir como recurso para la capacitación de los docentes. Este proceso de aplicación y mediación TIC se desarrolló de forma virtual durante el primer semestre de 2021 y presencial durante el segundo semestre.

Inicio del proceso con los estudiantes

El trabajo con los estudiantes tuvo el objetivo de fortalecer el uso de las herramientas TIC en la educación. Dada la obligatoriedad impuesta por la pandemia del COVID-19, se inició un proceso de enseñanza de los aplicativos complementarios a Moodle, por ejemplo, el uso de navegadores web, el correo electrónico institucional, Google Drive, la plataforma Teams, entre otros. Posteriormente, se explicó el uso concreto de la plataforma Moodle. Los correos institucionales, como herramienta fundamental, siguen el formato «aaa@iedbrvopaez.edu.co», siendo correos

6 Véase <https://www.youtube.com/channel/UCv5FictW42JmL2Pkm5zZ-w>

7 Véase https://kuula.co/profile/Profe_Leo

8 Véase <https://magister-profe-leo.wixsite.com/educacion-fisica-tic/>

alojados en Gmail. Estos correos cuentan con diversos utilitarios adjuntos, como la herramienta Drive. Esta última se utiliza de dos maneras esenciales: como repositorio virtual para almacenar los trabajos académicos de los estudiantes y la también como opción para generar enlaces y compartir archivos dentro de la plataforma Moodle, para luego ser revisados y avalados por parte del docente.

Como segunda herramienta, se recurrió a Microsoft Teams, como utilitario de comunicación sincrónica; es decir, para la creación de clases virtuales, en tiempos de pandemia. En esta plataforma se creaban los espacios de las clases que posteriormente se publicaban en Moodle.

La tercera etapa continuó con la exploración del campus virtual Moodle, su acceso a los espacios creados para cada asignatura, para presentar sus trabajos escolares en la plataforma.

Enseñanza de otras plataformas

A través de la Plataforma Rosariosis, se brindó orientación sobre cómo acceder y personalizar el perfil del estudiante. Esta herramienta ofrece la posibilidad de cargar su foto, proporcionar sus datos de contacto, de sus familiares o tutores, la dirección de residencia, grupo sanguíneo, EPS, números de teléfono, entre otros. Al introducir esta información, se genera automáticamente el perfil de observador virtual del estudiante. Estos datos son esenciales para iniciar un enfoque detallado en las plataformas virtuales de aprendizaje.

Arranque del proceso pedagógico

Para iniciar el proceso pedagógico desde el área de educación física y, según el grado de cada grupo de estudiantes, se asigna una tarea con dos componentes: uno teórico en el que el estudiante argumenta, a través del uso herramientas ofimáticas, los diferentes temas propuestos y recopila pruebas de su trabajo desde una perspectiva de movimiento o habilidades motoras. A

través de fotos o videos, se muestra el proceso de manera visual. Cada elemento se evalúa por separado; se otorga una calificación para el aspecto teórico y otra para el aspecto corporal. En informática se realiza un trabajo similar: se asigna una temática para desarrollar desde la teoría o desde el propio vivir del estudiante mediante la descripción de sus experiencias cotidianas, sus pensamientos sobre su proyecto de vida, entre otras temáticas no propiamente investigativas (Papalia *et al.*, 2012). Dicho proceso no solo se realiza con el uso apropiado de herramientas ofimáticas, como Word o Power Point, sino mediante el diseño de dibujos esféricos a manera de contenido 360°, lo cual también hace parte del aprendizaje mediante una instrucción, paso a paso. Finalmente, los trabajos se publican en la página web; un proceso que permite a los estudiantes pasar de consumidores a prosumidores, concepto que viene del inglés *prosumer*, de la unión de las palabras *producer* y *consumer* (Islas, 2018). Aun cuando hablar de prosumidores pareciera reciente, ya McLuhan y Nevitt (1972) habían anticipado esta noción al afirmar hace más de cinco décadas que la tecnología electrónica permitiría al consumidor asumir simultáneamente los roles de productor y consumidor de contenidos.

Aunque los resultados de la propuesta son, a grandes rasgos, positivos, hay elementos a fortalecer. Por ejemplo, se registró una baja participación, al contar con solo un 30 % de los estudiantes del IED Bravo Páez. En todo caso, es de resaltar que no se debió a la falta de interés de los estudiantes, sino a razones de índole económico, por ejemplo, las dificultades para que las familias accedan a dispositivos electrónicos como computadores o *smartphones* o a conexión a internet en sus viviendas.

Para el segundo semestre de 2021, se superó este inconveniente debido al regreso a la presencialidad, lo cual permitió el uso de las salas de sistemas, de los dispositivos digitales y de conexión a internet en la institución. Sin embargo, ante la problemática ya comentada, fue necesario reiniciar el proceso pedagógico

con los estudiantes, pues al no acceder a las clases virtuales, su avance fue prácticamente nulo.

Luego, la intención fue llevar a cabo el mismo proceso que se desarrolló en la virtualidad, pero adaptándolo a la presencialidad. Después de recibir la capacitación sobre el uso de las plataformas, se instó a los estudiantes desde el departamento de educación física a realizar las actividades motrices durante las clases, contando con la colaboración de los compañeros que dispusieran de teléfonos móviles. Su tarea consistió en grabar o capturar fotografías de las diversas actividades propuestas, para cargarlas en los *Drive* vinculados a sus correos institucionales. En la actualidad, las evidencias se comparten en el módulo correspondiente de la asignatura, en donde esperan por su evaluación. Esta propuesta ha generado autonomía, pues los estudiantes no necesitan de la compañía permanente del docente.

En la plataforma Moodle se crearon foros para cada una de las clases, los cuales contienen una explicación del tema y la actividad propuesta, acompañada, en algunos casos, de video-tutoriales y de la aclaración de dudas por parte del profesor. De forma paralela, se realizan los videos sobre el manejo de una herramienta ofimática, o de un sistema de presentación online (Prezi, por poner un ejemplo) los cuales cuentan con una instrucción detallada para que el estudiante tenga varias opciones para realizar su actividad de forma detallada y presentar su trabajo motor, más el informe o apartado teórico correspondiente. Por supuesto, el docente acompaña la actividad motora en el patio y evalúa el trabajo motor y el teórico, esto con el fin de brindar integralidad al contenido de la asignatura.

De forma similar, en informática se propone un tema específico, se presenta una explicación por parte del docente, se revisa el video tutorial de la herramienta a utilizar, se solucionan preguntas y el estudiante ejecuta su actividad, con el acompañamiento del profesor.

Ya en el 2022, se mantuvo el proceso en las dos asignaturas, corrigiendo aspectos técnicos y procedimentales aprendidos durante el proceso vivido en 2021. Por ejemplo, se pasó de realizar video tutoriales de 1 hora a un promedio de 10 minutos de duración. A su vez, se enseñó la herramienta ofimática por pasos para que el estudiante se apropiara de ella de forma óptima. El proceso inicia con el uso de Microsoft Word como herramienta básica para la presentación de un cuaderno digital, en donde el estudiante, indistintamente de la asignatura (educación física o informática), lleva los apuntes de la clase y de los temas relacionados. También se explora la herramienta de hoja de cálculo Excel para el trabajo de recolección de datos sobre el rendimiento deportivo (Mominó *et al.*, 2016).

Otro aporte importante, es el trabajo pedagógico en Ciclo II con estudiantes del programa Volver a la Escuela. Este programa atiende a jóvenes en extra edad, a quienes se les dicta las dos asignaturas en un mismo espacio. Es decir, de manera intencionada, se trabaja la educación física, realizando aplicativos informáticos concretos, para así lograr una interconexión entre las dos asignaturas y evaluar los dos procesos pedagógicos.

Desde el inicio del curso, se proporciona a los estudiantes una explicación exhaustiva sobre el procedimiento a seguir. Sin embargo, su recepción ha resultado ser complicada, ya que algunos tienden a asumir una integración entre las dos asignaturas que en realidad no existe. En el ámbito de educación física, se adopta un enfoque que incorpora las TIC de manera mediada, mientras que en informática se aborda de manera directa el componente tecnológico. Además, en informática se desarrollan de manera ocasional aplicaciones deportivas con el fin de respaldar la elaboración de trabajos específicos.

En todo caso, el apoyo de las directivas de la institución ha sido fundamental, al explicar las dinámicas pedagógicas y dar a conocer los logros alcanzados por este proyecto, durante su trayectoria.

En resumen, este proceso ha sido sumamente enriquecedor, ya que comenzó como una iniciativa personal basada en un enfoque de «ensayo y error». En ese entonces, carecía de una formación especializada en Edumática y no había obtenido aún mi maestría en informática educativa⁹. En el año 2008, las oportunidades para la incorporación de las TIC en la educación en Colombia eran limitadas, lo que me llevó a emprender este camino desde mis conocimientos previos y mi motivación de toda la vida por utilizar la informática como una herramienta de mejora en los procesos académicos de los estudiantes, y no solo como una actividad aislada de manejo de computadoras en la escuela. A pesar de los desafíos, esta trayectoria ha sido gratificante y ha permitido forjar un camino valioso en la educación con el apoyo de la tecnología (Mominó *et al.*, 2016). En un breve resumen de lo que he explicado anteriormente, inicié con la instrucción del manejo de una hoja de cálculo de Excel, en la que los estudiantes de educación física sistematizan en una tabla simple los resultados deportivos de pruebas y test físicos motores (da Fonseca, 1988) con el fin de realizar un ejercicio comparativo con 10 compañeros, y establecer sus resultados en velocidad, fuerza, flexibilidad, entre otras habilidades.

Más adelante, les enseñé la graficación en diagramas de tortas, barras y otros elementos gráficos para facilitar el análisis y la deducción de los diferentes rendimientos deportivos. Este es tan solo un ejemplo de las experiencias pedagógicas que aún realizo en mi quehacer docente.

Posteriormente, gracias a la especialización, logré otros interesantes avances y objetivos como la creación de una página web propia y la creación de un canal de YouTube. En ellos se crearon y se siguen creando contenidos dirigidos a los estudiantes, a los

9 Este título de posgrado lo obtuve en 2019, luego de desarrollar el trabajo de tesis denominado *Moviéndome y escribiendo mi aprendizaje va creciendo*, junto al profesor J Patiño.

docentes y a otras personas interesadas en estos temas. Años más adelante, emprendí un camino de fortalecimiento desde la teoría y la investigación, al realizar mi maestría¹⁰, logrando la publicación de un artículo en una revista indexada, lo cual condujo a tener la evaluación de la tesis de grado como laureada que, sin duda, fortaleció el proceso.

Base teórica e investigativa

Con el objetivo de establecer una base teórica sólida y respaldada por investigación, y así asegurarme de llevar a cabo un enfoque educativo efectivo en lugar de un mero experimento sin propósito, como se llegó a considerar en un principio; ante los desafíos para identificar fuentes que aborden este tema o áreas afines, así como para encontrar teorías o tendencias que fundamenten el uso de las TIC en esta propuesta pedagógica, decidí embarcarme en la realización de mi maestría.

De esta forma, me apoyé en la teoría de T-Pack, (Koehler y Mishra, 2015); que habla de tres saberes que todo docente debe incorporar: el saber propio de su asignatura, el saber pedagógico, y el uso de las TIC. Al entrecruzar los tres saberes, el quehacer pedagógico del docente enriquece. La tendencia pedagógica STEAM¹¹ invita a los docentes a realizar un trabajo multidisciplinar que, desde mi punto de vista, es uno de los *secretos* para mejorar la calidad educativa. Como docente, pienso que se deben fortalecer los procesos de relación de saberes, pues no es común que el estudiante relacione su formación académica con su diario vivir, en detrimento de su propio aprendizaje.

El uso de las TIC en la educación no es el futuro, sino es el presente. La aparición de la pandemia del COVID 19 en el mundo nos obligó al uso de las tecnologías, potenciando muchos

10 Página web proyecto de maestría: <https://movimientoyescritura.wixsite.com/ambienteaprendizaje>

11 Science, Technology, Engineering, Arts & Mathematics, por sus siglas en inglés.

aprendizajes. Este avance no se puede abandonar o interrumpir. Al contrario, debe ser tomado y fortalecido frente al regreso a las aulas. En el año 2021, se realizó una encuesta institucional en la que participaron, de manera anónima, 54 estudiantes¹² y 33 docentes¹³ de las dos jornadas del Colegio Bravo Páez. Al analizar los resultados se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Al preguntársele a los docentes si la página web institucional sirvió como aglutinador de las diferentes aplicaciones informáticas usadas por los docentes, el 69,69 % respondió de forma afirmativa; esto visibiliza la importancia que tuvo el uso de la página en el proceso de virtualidad.

Al interrogar a los docentes sobre el uso de la plataforma Moodle en su práctica pedagógica, el 75,75 % de los encuestados respondió de forma afirmativa, lo cual respalda la importancia de esta plataforma virtual de aprendizaje.

Sin embargo, al hacer la misma pregunta, pero luego de volver a las clases presenciales, solo el 45,45 % mantuvo el trabajo en la página web institucional; es decir que el porcentaje de uso de la página en presencialidad se redujo en un poco más de un 30 %.

Ahora bien, al preguntarle a los estudiantes si la página web institucional sirvió como aglutinador de las diferentes aplicaciones informáticas usadas por los docentes, el 77,77 % respondió afirmativamente, lo que potencia y reivindica el uso de la página web institucional.

12 Link encuesta institucional estudiantes:

<https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=k10SwIdKAWZ-7TTqHyAbyCMp4X3rnIkom&id=MRAlrP4ADUmRqxY--HJg7rwPnMPG8ApI-mej-YUzF-g1UNDIVVTFSNFc0WFhPQVhDWkzU01DSEpQOS4u>

13 Link encuesta institucional Docentes:

<https://forms.office.com/Pages/AnalysisPage.aspx?AnalyzerToken=b3Zd0FfSGR-gPx2BQdoqEfrpuGhrreddD&id=MRAlrP4ADUmRqxY--HJg7rwPnMPG8ApI-mej-YUzF-g1UM0o4VU9JNU9ZSlpSMlpUVEdTV1Y3N1M3MC4u>

A la pregunta sobre su uso de Moodle en sus actividades pedagógicas, el 68,51 % de los estudiantes respondió afirmativamente, apoyando así la importancia del uso de esta plataforma.

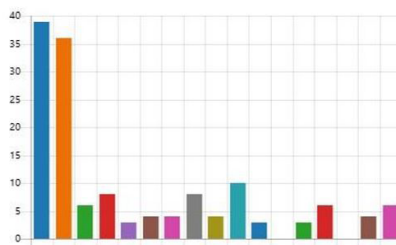
Al interrogar a los estudiantes sobre el uso de la página web institucional para actividades relacionadas con las asignaturas, se evidencia una reducción drástica con el regreso de la presencialidad (en algunos casos es más significativa, como en química), a excepción de educación física e informática, como se explica en la figura 1.

Figura 1

Uso de las plataformas digitales por cada asignatura, en la presencialidad

9. Al regresar a clases presenciales (programa RGPS) Regreso Gradual Progresivo y Seguro ¿En qué asignatura o asignaturas siguió usando la página web institucional del Colegio? **puede escoger varias respuestas**

● Educación Física	39
● Informática	36
● Gestión	6
● Ciencias Sociales	8
● Ciencias Políticas	3
● Ética	4
● Religión	4
● Matemáticas y afines	8
● Humanidades (Inglés)	4
● Humanidades (Español)	10
● Filosofía	3
● Ciencias Naturales	0
● Física	3
● Media Fortalecida	6
● Química	0
● Ninguna	4
● Otras	6



Fuente: elaboración propia.

Al analizar estos resultados, se hace evidente que el regreso a la presencialidad llevó casi al olvido el uso de la página web insti-

tucional y de la plataforma Moodle, lo que generó un retroceso en los avances logrados.

Frente a lo mencionado, es posible identificar justificaciones como la limitada conectividad en la institución, la escasez de computadores en espacios fuera de las salas de sistemas, y otros desafíos relacionados con la infraestructura del colegio.

Para concluir, me gustaría compartir dos afirmaciones que encapsulan mi perspectiva en relación con este proyecto. Nuestros estudiantes no constituyen el futuro exclusivamente, sino que son el presente mismo de la educación. No representan solamente una esperanza para el país, sino que son el aquí y ahora, lo cual conlleva la responsabilidad imperante de nosotros, los educadores, de contribuir a su presente de manera activa.

En segundo lugar, es innegable que la era virtual ha llegado para establecerse y, por tanto, es esencial que nos adueñemos de esta transformación y la integremos de manera provechosa en nuestra labor educativa.

Referencias

- Calixto, A. (2015) *Cliquéate* [Tesis de Especialización, Universidad Autónoma de Colombia].
- da Fonseca, V. (1988). *Ontogénesis de la motricidad*. G Núñez.
- Islas, J. (2008) El prosumidor. El actor comunicativo de la sociedad de la ubicuidad. *Palabra Clave*, 11(1), 29-39. <https://palabraclave.unisabana.edu.co/index.php/palabraclave/article/view/1413/1550>
- Koehler, J., Mishra, P., y Cain, W. (2015). ¿Qué son los saberes tecnológicos y Pedagógicos del Contenido? (TPACK). *VEC Virtualidad Educación y Ciencia*, 6(10), 9-24. <https://doi.org/10.60020/1853-6530.v6.n10>
- McLuhan, M., y Nevitt, B. (1972). *Take Today the Executive as Dropout*. Harcourt Brace Jovanovich.

Mominó, J., y Sigalés, C. (coords.). (2016). *El impacto de las TIC en la educación: más allá de las promesas*. UOC Ediciones.

Papalia, D., Wendkos, S., y Duskin, R. (2012). *Desarrollo Humano* (11ª ed.). McGraw-Hill.

Universidad Tecnológica de Pereira (2020) *Memorias en formación Steam*. Universidad Tecnológica de Pereira.



Los 10 textos que hacen parte de esta publicación responden a los desafíos de un siglo XXI cada vez más incierto y complejo. El lector podrá encontrar propuestas innovadoras desde las ciencias, *la creación y el pensamiento*, que muestran cómo el saber científico hace parte de nuestra cotidianidad. En el apartado *Voces de escuela: producción multimedia y divulgación*, se da voz a los estudiantes a través de los múltiples recursos tecnológicos con los que contamos; mientras que, en *Disrupciones y alternancias creativas*, varios profesores nos cuentan cómo desde las ciencias sociales y las humanidades se pueden establecer articulaciones con las TIC, generando un pensamiento alternativo y disruptivo. En *Las TIC más allá de la Escuela*, los textos que hacen parte de este bloque evidencian que el acto educativo no termina jamás, y que, por el contrario, se da para toda la vida.

