



Entre el paradigma del ejercicio y el paradigma de los escenarios investigativos. Apuntes sobre mi labor docente¹

Between the exercise paradigm and the research scenarios paradigm. Notes on my teaching work

Entre o paradigma do exercício e o paradigma dos cenários de pesquisa. Notas sobre o meu trabalho de ensino

Liliana Charria Castaño

¹ El artículo corresponde a la revisión y ampliación del texto *Mi búsqueda y encuentro con los jóvenes que calculaban*, construido en el taller de escritura Voces y Saberes (SED, 2018).

Liliana Charria Castaño²

² Integrante Red Distrital de Docentes Investigadores (REDDI), Nodo Pensamiento Pedagógico Contemporáneo; Magister en Comunicación Educación; Docente del Colegio Néstor Forero Alcalá, IED; correo electrónico: Lillianacharria12@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36737/01230425.v1.n36.2019.2130>

Fecha de recepción: 23 de enero de 2019 / Fecha de aprobación: 3 de abril de 2019

Resumen

El artículo presenta una reflexión sobre lo que significa "ser maestro hoy", específicamente en el área de matemáticas, contando con la tensión existente entre dos modelos educativos opuestos: el paradigma del ejercicio y el paradigma de los escenarios investigativos. Para ello, se hace un recorrido por la propia práctica docente haciendo énfasis en las rupturas y en los puentes tendidos entre ambos, con el objeto de hacer de la escuela un lugar más seguro que permita construir un mundo mejor.

Palabras clave:

Educación, paradigma del ejercicio, paradigma investigativo, modelación.

Abstract

The article presents a reflection on what it means to "be a teacher today", specifically in the area of Mathematics, counting on the tension between two opposed educational models: the exercise paradigm and the paradigm of the research scenarios. For this, I take a tour of my teaching practice focusing on the breaks, but also on the bridges between the two, in order to make the school a safer place to build a better world.

Keywords:

Education, exercise paradigm, investigative paradigm, modeling.

Resumo

O artigo apresenta uma reflexão sobre o que significa "ser um professor hoje", especificamente na área de Matemática, contando com a tensão entre dois modelos educacionais opostos: o paradigma do exercício e o paradigma dos cenários de pesquisa. Para isso, faço um tour pela minha prática de ensino com foco nos intervalos, mas também nas pontes entre os dois, a fim de tornar a escola um lugar mais seguro para construir um mundo melhor.

Palavras-chave:

Educação, paradigma do exercício, paradigma investigativo, modelagem.

El problema

El concepto de educación ha causado controversia desde el principio; sus raíces vienen de las voces latinas *educare* (criar, nutrir, guiar, conducir, formar, instruir, de afuera hacia adentro), y *educere* (sacar, extraer, desenvainar, de adentro hacia afuera), lo que supone meter, al igual que sacar. En tal sentido, Prieto la compara con el proceso de dar a luz: el viejo partero (Sócrates) está justo a la salida (o a la entrada) para ayudar un poco, porque el mayor trabajo es para la madre y el niño; el autor se refiere así al difícil equilibrio en una franja de la vida ajena (2015, p. 195).

La educación matemática no se sustrae a esta cuestión y se ha erigido tradicionalmente desde conocimientos antiguos de origen eurocéntrico, partiendo de la consigna de su preservación, por eso su enseñanza ha sido instruccional. Desde esta perspectiva la didáctica³ me ha ofrecido un camino para transmitir dichos contenidos utilizando ejemplos ideales en clase, apartándome un poco de la realidad escolar. Una consecuencia inmediata es que algunos estudiantes no se “enganchan” y, en el mejor de los casos, “aprenden para el examen”, o son retirados del sistema por no “amoldarse”; todo ello con consecuencias nefastas para el tejido social.

Pero también existen otras corrientes que trabajan enfoques más cercanos al contexto económico, político y social de los escolares, como la educación matemática crítica y la etnoeducación, que hicieron su aparición a finales del siglo pasado cuestionando la función de las matemáticas en la creación y reproducción de estructuras de riesgo negativas para las realidades sociales. A pesar de su origen lejano, en otras latitudes con un alto desarrollo tecnológico (la primera) y la poca divulgación en nuestro país (la segunda), comparto su principio general de participación y formación crítica del estudiante.

Por eso los escenarios investigativos implementados en mis clases permiten que los jóvenes puedan en situaciones particulares aportar desde sus vivencias, indagando e investigando. Pero ¡Oh sorpresa!, estos escenarios en muchas ocasiones son asediados por diversas circunstancias y actores, anteponiendo el peso del sistema escolar con su normatividad, que muchas veces reproduce las relaciones de poder excluyentes. Con este panorama, a continuación presento una reflexión sobre mi labor docente, involucrando las tensiones, rupturas y puentes establecidos entre la dialéctica educativa, buscando con ello contribuir a hacer de la escuela un lugar más seguro que permita construir un mundo mejor.

³ Beltrán entiende la didáctica como las estrategias de enseñanza que permiten al estudiante aprehender habilidades y contenidos preestablecidos, para lograr ascender en la escala de seriación institucional compuesta por grados. Su crítica está en cuestionar su falta de libertad (2018, p. 30).

La Normal Nacional de Señoritas de Cali, mi primera escuela

Siendo Normalista me encantaban las clases de sociales, donde los datos históricos se volvían relatos y la hora se convertía en una narrativa agradable para los niños y para mí. Sin ser muy consciente de ello, repetía las clases que recibí en el colegio, donde mi profesora Soledad Mier nos llevaba a otros lugares por su sola palabra. Con este preámbulo, muy seguramente el lector pensará que estudié una licenciatura en sociales o en humanidades, pero no fue así. Cursé mi licenciatura en matemáticas: un hecho determinó mi amor e inclinación por esta área.

Todo comenzó cuando los exámenes intermedios y finales tenían un valor inmenso –por lo menos en mi colegio y familia–, en la época cuando debían aprobarse; en grado noveno la matemática –que entonces era en singular– se había vuelto un problema para mí, tenía poco interés y no prestaba atención en clase. Se avecinaban los exámenes y no entendía nada de factorización; tomé la decisión de estudiar todas las tardes un caso diferente apoyada por el *Algebra de Baldor*. Recuerdo mi alegría cuando uno a uno fui entendiendo todos los casos y cómo me iba sintiendo fuerte y motivada para aprender el siguiente caso al otro día. Por supuesto, la nota en el examen final fue de 10 sobre 10.

Esta situación fue clave para mi labor docente porque advertí que para aprender se requiere de constancia e interés por lo que se hace. En nuestro sistema educativo este principio no se hace tan evidente, pues históricamente el aprendizaje de la disciplina se ha enfocado en “asimilar” un contenido extraño de forma lineal y progresiva, sin contar con la integración de la parte emotiva de los estudiantes y las posibles aplicaciones a su cotidianidad.

Mis primeros años en Bogotá

En el 2001 me presenté al concurso en Bogotá y fui nombrada en el Colegio Néstor Forero Alcalá IED, donde actualmente trabajo; comencé mi labor haciendo de las clases una oportunidad de reconocimiento cognitivo y personal. La acogida de estudiantes y padres de familia significó un espaldarazo para mi desempeño laboral, claro que también existía cierta molestia por parte de algunos compañeros docentes por la falta de “disciplina” en clase; yo lo llamaría falta excesiva de control externo para mostrar dominio de grupo.

Por esa época los pensamientos matemáticos plasmados por el Ministerio de Educación Nacional en los *Lineamientos Curriculares* (MEN, 1998), eran un asunto novedoso que invitaba y alertaba a los maestros sobre la forma de abordar las matemáticas escolares. Personalmente sentí alegría de integrar el pensamiento métrico-geométrico y el variacional, y a estos con el numérico y el aleatorio; ya las matemáticas no estaban parceladas, eran un todo, pero también sentía preocupación por la forma en que daría a conocer los temas en el salón de clase, pues los libros de texto -en esa época, y aún hoy-, desarrollaban un listado de contenidos sin ninguna conexión. Entonces pensé en recolectar pruebas publicadas en diferentes medios (cuadernillos del ICFES, periódicos, exámenes universitarios, libros de instituciones Pre-ICFES), que daban cuenta de la integralidad del estudiante.

Así, me adentré en la resolución y el planteamiento de problemas en clase, que enfocaba en la resolución de situaciones cercanas a los estudiantes en las cuales además se sintieran medianamente identificados y tranquilos; coincidentalmente lo que hacía en clase resultó muy próximo a la práctica que Kriya yoga⁴ había iniciado en 2005 con la consigna de la unión de hemisferios cerebrales.

Intrigada por este recurso, comencé con la práctica de pintura de mándalas acompañada de música barroca en clases de razonamiento. Me acerqué a una técnica llamada *sugestopedia*, muy difundida en los países pertenecientes a la antigua cortina de hierro; en la cual las afirmaciones y pensamientos, sostenidos en determinado momento, influían en el devenir personal. No estoy muy segura de si esta técnica continúa o ha mutado, pero tengo certeza de que a los niños les encantaba la pintura de mándalas y las composiciones musicales con autores como Vivaldi y Bach, así como mis palabras, que buscaban la calma, el centro, el espíritu, el fundamento de lo que somos.

Posteriormente, me lancé a hacer relajaciones en clase de Matemáticas; “descansos” que perfectamente podían durar hasta 50 minutos y eran un oasis para los estudiantes y para mí. Un respiro que, a mediano plazo, fue asediado por críticas de algunos docentes y pocos estudiantes para quienes la clase no se debía utilizar para desarrollar estas actividades. Paradójicamente, el desempeño de los jóvenes en pruebas externas de Matemáticas (ICFES, grado 11°), había mejorado considerablemente, marcando la importancia de este tipo de acciones, lo cual nunca fue reconocido públicamente, pero tranquilizaba mi labor en ese momento.

⁴ El kriya yoga es una técnica para controlar la energía dirigiéndola a lo largo de la columna, neutralizando gradualmente los remolinos de “chitta” (mente) (Paramahansa, 1946).

La docencia y la investigación

Con el tiempo realizaba otras actividades diferentes a las tradicionales, buscaba mejorar la comprensión en el área por parte de los educandos. En 2011 inicié con 15 estudiantes, en contra jornada, actividades de relajación que se combinaban con explicaciones personalizadas. Allí afloró mi vocación de maestra investigadora, pues debía demostrar que lo que hacía tenía un sustento teórico y metodológico, sobrepasando la mera novedad. Indagué en diversas fuentes y, con base en una especialización que estudiaba en estadística aplicada, construí un camino para evaluar el rendimiento académico de mis estudiantes.

Para ello comparé las pruebas pre y post de un grupo focal y un grupo control, encontrando que los participantes que hacían la relajación habían ganado en autoestima y mejoramiento de sus notas escolares. Lo anterior fue documentado en la investigación *La actividad extraclase de relajación y la evaluación del rendimiento académico en clase de Matemáticas*, que tuvo un reconocimiento en la séptima versión del Premio a la Investigación e Innovación Educativa IDEP- SED (2013).

A pesar de este avance sentía que mi labor en el aula estaba todavía muy ceñida a dar contenidos y plantear ejercicios; además, no había un proyecto donde incluyera a todos los estudiantes a lo largo del semestre o del año. Entonces, entre 2014 y 2015 promoví en clase la integración de las tecnologías digitales; empezamos a utilizar Excel, Geogebra y Derive para graficar funciones y modelar. Me viene a la memoria el trabajo presentado por Camila, de grado undécimo, en el cual modeló una función involucrando el consumo de agua y energía en el negocio familiar de lavandería. En los Lineamientos Curriculares la modelación tiene que ver con:

Quando hablamos de la actividad matemática en la escuela destacamos que el alumno aprende matemáticas “haciendo matemáticas”, lo que supone como esencial la resolución de problemas de la vida diaria, lo que implica que desde el principio se integren al currículo una variedad de problemas relacionados con el contexto de los estudiantes. La resolución de problemas en un amplio sentido se considera siempre en conexión con las aplicaciones y la modelación. La forma de describir ese juego o interrelación entre el mundo real y las matemáticas es la modelación (MEN, 1998, p. 76).

Así, para modelar se requiere de una situación problema cercana, como el ejemplo de la lavandería, en donde se modelaron funciones con ayuda de Excel y Derive, contando con los recibos de agua y luz de los últimos meses; esto permitió predecir los consumos a posteriori; el negocio contaba con una cantidad previsible de

egresos por estos conceptos. Es de anotar que en la modelación los estudiantes observan, reflexionan, discuten y explican con el objetivo de construir conceptos de forma significativa, lo cual no se logra de manera instantánea en el aula, con la sola explicación del maestro y ejemplos ideales.

Al respecto, en sus observaciones de clase Skovsmose percibió que hay dos enfoques bien diferenciados en relación con la educación matemática: el paradigma del ejercicio y el paradigma con enfoque investigativo. El primero de ellos toma el texto de matemáticas como su gran aliado, los ejercicios se resuelven con la premisa de que hay una y solo una respuesta correcta; el segundo paradigma puede tomar muchas formas, entre las cuales aparece el trabajo por proyectos, en donde los estudiantes indagan para resolver una situación problema: “ofrece posibilidades para realizar investigaciones y representa un ambiente de aprendizaje en esencia diferente al paradigma del ejercicio” (Skovsmose, 2000, p. 4).

Por espacio de dos años me acerqué al trabajo por proyectos; los jóvenes semestralmente, ya fuera de forma individual o grupal, presentaban trabajos donde aplicaban lo visto en clase, involucrando sus vivencias. Esta actividad me permitió adentrarme en su subjetividad –la forma de ser y estar en el mundo (Huergo, 2010)– y la documenté en dos ponencias; una fue exhibida como póster en un congreso en Portugal sobre estilos de aprendizaje, y la otra en la Segunda Bial Iberoamericana de Infancias y Juventudes en Manizales⁵.

Una de mis conclusiones es que los jóvenes históricamente “buenos” en el área producen sentido desde el “yo” que lee y escribe (ya tienen asegurada la escucha del maestro y compañeros), pretendiendo lograr de los otros la aceptación sobre su razón de ser, como en el caso de Juliana, de grado décimo, que recreó la historia de Guillermo Tell⁶. Pero los estudiantes con dificultades académicas también tuvieron la posibilidad, con esta actividad, de que el “yo” leído y escrito pudiese leer y escribir recurriendo a diferentes formas simbólicas. Adquirieron conciencia de su propio valer y se transformaron en actores ligados a su medio social, ensanchando su vida (Freinet, citado en Kaplún, 1998, p. 207).

La participación en eventos y los comentarios de los jóvenes me daban aliento para continuar por el camino de la integración de la parte lógica y emocional del cerebro, así como el de la investigación tendiente a mejorar el aprendizaje; pero aun así sentía que al

trabajo le faltaba sustento teórico y, a la hora de evaluar, no tenía muy claro si lo que desarrollaban lo hacían por gusto o por la nota.

Ampliando el espectro investigativo

Intuitivamente sabía que los niños finalmente aprendían, pero no necesariamente con lo que yo les planteaba, es decir, explicando de forma tradicional en clase; a veces prestaban atención, pero en otras oportunidades se “elevaban” o simplemente no entendían. Entonces, con esta inquietud, inicié una búsqueda tratando de hallar un sustento teórico a lo que vivía en el aula, encontrando el aprendizaje por conexiones, o Conectivismo (Siemens, 2010); el cual se aprende cuando hay una comprensión fundamentada en que el significado ya existe, pero se requiere de un nuevo reto que exige reconocer los patrones, estableciendo las conexiones necesarias en determinado momento para el logro de un objetivo.

Respecto a los patrones, Radford y D’Amore (2017) les ven como objetos matemáticos, resultado de una reflexión histórica de conocimientos; no se construyen internamente ni se pueden transmitir; por el contrario, tienen que ver con el saber en tanto posibilidad que emerge de la actividad humana y se expresa en conocimiento. A manera de ejemplo, los autores explican que el concepto de círculo ha sido expresado a través de palabras (por comunidades de tradición oral); por dibujos, en el caso de los mandalas; por las costumbres de los pueblos ancestrales y por tablas o fórmulas numéricas, de acuerdo al momento histórico y cultural de quienes lo utilicen.

Cada una de estas expresiones admite una interpretación diferente; por tal razón, el patrón ofrece una dimensión variada que va más allá de un contenido conceptual único y estático. Esto trae grandes consecuencias a nivel educativo porque se ofrece una gama de expresiones permeadas por aspectos racionales, éticos y estéticos de diferentes culturas y todas son finalmente válidas.

Con mi preocupación por el protagonismo que seguía ejerciendo como maestra, pero con el hallazgo del aprendizaje por conexiones, me di a la tarea de buscar una estrategia donde los estudiantes, dada su cercanía con las tecnologías digitales, pudieran desplegar su potencial, ser más propositivos y aprender las matemáticas escolares. Entonces estudiaba una maestría en comunicación educación y cobró sentido el término de Narrativa Transmedia, que había escuchado, pero que no tenía muy claro en qué consistía.

⁵ Para profundizar, se recomienda consultar Boreli, Briceño, Chica y Millán (2016), p. 1014.

⁶ Es posible consultar el ejercicio desde <https://www.youtube.com/watch?v=4dC7N5mv304>

Aunque no existe un consenso sobre lo que es, se sabe que el término tiene sus raíces en el ámbito comercial y fue acuñado en el año 2003 por Henry Jenkins. De manera general, se podría decir que es un tipo de relato donde una historia se despliega a través de múltiples medios de comunicación, y en el cual una parte de los consumidores asume un rol activo en ese proceso de expansión. Un ejemplo icónico es el de Harry Potter, donde el origen de toda esta ola fue la saga de novelas fantásticas escritas por la inglesa JK Rowling; después vinieron las películas, los souvenirs, los parques temáticos, los comics y los videojuegos, los cuales hicieron que la historia mutara por cuenta de diferentes espectadores, que se convirtieron en productores (Charria, 2018, p. 155).

Para dar respuesta a esta nueva estrategia, un profesor de la universidad y un compañero orientador del colegio, simultáneamente me dieron la idea de expandir el relato de *El hombre que calculaba*⁷, inicialmente se vio como una historia fantástica cercana a las leyendas épicas de los jóvenes en sus videojuegos. Su autor, el brasileño Malba Tahan, ubica al protagonista, el persa Beremis Samir, en un camino rumbo a la ciudad de Bagdad; allí encuentra a un forastero que se convierte en su leal amigo. Mientras cumple su objetivo vive un sinnúmero de experiencias matemáticas y de vida con los visires y gente del común de la época.

A principios del 2016 presenté el proyecto ante el consejo académico de la institución para su consentimiento, lo aprobaron con la condición de implementarlo en contra jornada. Durante 4 meses iniciamos la narrativa con 36 estudiantes de grado octavo y mucha alegría, pero con bastante incertidumbre; nos reuníamos 2 horas semanales en una pequeña sala con 6 computadores disponibles. El objetivo fue analizar las formas de interactividad producidas por los estudiantes al construir la Narrativa Transmedia en clase de matemáticas, y sus posibles relaciones con los procesos de aprendizaje.

Ahora me permitiré ubicar al lector en el Colegio Néstor Forero Alcalá IED, donde llevé a cabo la indagación. Una institución de carácter público con niñas, niños y jóvenes cuyas edades, para el caso de la investigación, oscilaban entre los 13 y 16 años. La sede A, lugar de desarrollo de la pesquisa, tenía una población total de 470 estudiantes de sexto a undécimo, pertenecientes en su mayoría a los estratos dos y tres.

El aprendizaje, considerado por mí una responsabilidad individual con un enfoque preconcebido y casi lineal, pasó a tener otra forma, pues los estudiantes (organizados voluntariamente en grupos) se enfrentaban a un sinnúmero de información que podrían

⁷ Para ampliar se recomienda revisar Tahan (1938).

abordar de múltiples maneras, no solo entendiendo ejercicios. Por eso no hicieron una representación de los capítulos de libro, sino que, a través de cómics, videojuegos, historietas animadas y representaciones teatrales, entre otros, aumentaron o suprimieron personajes y/o cambiaron la época del relato, integrando el contenido matemático mediante la modelación. La idea de interactividad que iluminó el camino fue ofrecida por Marco Silva “Se trata de la disposición a un plus comunicacional que emerge en el complejo proceso de transformación de las relaciones sociales que involucra tecnología, mercado y sociedad” (2005, p. 67).

Como anota Silva, el registro de las interactividades no es solo una cuestión de documentar una relación entre dos entes, va más allá, aproximándonos a una transformación del entorno. Para el autor, la imbricación de las esferas tecnológicas, de mercado y de la sociedad, verifica el surgimiento de la cultura de la consolidación de la era digital; lo que implica una nueva lógica comunicacional y educativa sustentada en lo hipertextual, lo aleatorio, lo múltiple, lo virtual y la hipermedialidad, perspectiva que sobrepasa la forma tradicional de las matemáticas escolares.

Las interactividades y los aprendizajes movilizados en la construcción de la Narrativa Transmedia⁸

Criterios para el análisis de datos

Contando con el diario de campo y las entrevistas abiertas, a partir de la dialéctica de la interactividad planteada por Scolari (2008)⁹, se identificaron cuatro categorías:

1. Sujeto-interfaz. Se partió de la idea de que el diseño del interfaz es fundamental para que el usuario pueda interactuar con los contenidos y con los otros miembros. La interfaz es una ventana por la que se accede a un espacio virtual, aclarando que lo virtual favorece los procesos de creación, abre horizontes que requieren ser actualizados y es pura potencialidad¹⁰.
2. Uno-muchos. En el modelo emisor-receptor el vínculo se da a través de la relación uno-muchos, en él, las posibilidades de participación son mínimas y sus contenidos se supeditan a la

⁸ Para profundizar se recomienda consultar Charria (2017).

⁹ Esta dialéctica expone el control instaurado al interactuar según los términos de los diseñadores de hardware y software (entre otros), lo cual incluye también la manera como se adueñan de datos valiosos susceptibles de ser cruzados con diferente información (Martín Barbero, 2015). Pero, por otro lado, se muestra la libertad del usuario al contar con la posibilidad de escoger lo que le interese, evidenciando la ruptura con la tradicional categoría producción/consumo.

¹⁰ Se recomienda revisar *¿Qué es lo virtual?* Lévy (1999).

imposición de un autor, quien funge como administrador de una audiencia, orientado hacia las masas (Amador, 2013).

3. Uno-uno. Esta categoría remitió al “feed-back”, la retroalimentación, entre los participantes de un modelo que establece una división entre emisor y receptor. La retroalimentación actuó como refuerzo de los mensajes de la fuente de información. No hubo manera de que el conjunto de participantes pudiera ser emisor (Aparici y Silva, 2012).
4. Todos-todos. La categoría recuerda que se está atravesando una etapa donde todos participan (lo universal), pero en donde se disuelve la totalidad (asignación de un sentido único). Levy (2007) lo ha llamado cibercultura¹¹.

Una vez identificados los diferentes tipos de interactividades, se estableció la relación con los aprendizajes de los estudiantes, obteniéndose las siguientes categorías:

- Interiorización del conocimiento. Comprende de lo fácil a lo difícil, aprendizaje significativo, conceptos previos, ventajoso en un futuro, transmisión de conceptos.
- Aprendizaje de exploración cultural. Tiene que ver con intereses propios, cultura audiovisual, diferente a lo de siempre y aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje continuo o de acumulación. Formado por voluntad propia, recolectar y descartar información, relevancia para un fin.

Ahora vale la pena remitirse a presentar dos trabajos que dan cuenta de lo hecho, resaltando que las interactividades y los aprendizajes, llevados a cabo al construir la Narrativa Transmedia, distan mucho de ser unos procesos uniformes; en su lugar, lo observado fue que algunos grupos se enfocaron en realizar actividades muy ceñidas a la labor docente tradicional y otros, por el contrario, se alejaron de esta.

Por ejemplo, el grupo que presentó la exposición “Fracciones y volumen”¹² contó con Felipe, un estudiante que asumió el rol tradicional de docente, explicando a los demás compañeros del grupo los temas presentados en algunos capítulos para que les fuese posible entenderlos. Esta fue su forma de expandir la narrativa.

¹¹ Para Lévy (2007) la cibercultura corresponde a la tercera etapa de la evolución, en donde, gracias a la globalización económica y la densificación de las redes de comunicación y transporte, nuestra especie constituye una sola comunidad mundial; pero al mismo tiempo, y paradójicamente, la unidad de sentido explota por esa misma interacción. Así se disuelven constantemente las totalidades, dando paso a nuevas sensibilidades y socialidades, lo que el autor ha llamado “remolinos del nuevo diluvio” (p. 225).

¹² Es posible consultar desde <https://www.youtube.com/watch?v=GDI94ZCEWXI>

Figura 1. Exposición de Felipe sobre fracciones y volumen



Nota. Fuente: Obtenido de trabajo en clase

En su exposición, Felipe demostró que aprender en el área tiene que ver con el modelo transmisivo, basado en la división entre un emisor activo y unos receptores atentos a aprender; esto último, alejado de la realidad escolar por múltiples factores. Frente a ello, Radford sostiene que la educación no consiste únicamente en la construcción de estructuras cognitivas individuales más potentes para construir o reconstruir conocimiento, sino en dar sentido a los objetos conceptuales que el estudiante encuentra en su cultura. El aprendizaje es un “encuentro consciente y deliberado con formas históricas y culturalmente codificadas de pensamiento y acción” (Radford y D’Amore, 2017, p. 33).

[...] perspectiva muy distinta a lo consignado en los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), en donde el aprendizaje tiene que ver con conjunción de conocimientos, habilidades y actitudes (MEN, 2016, p. 6); Radford lo piensa como un encuentro en el que el “saber en sí” se convierte en un “saber para sí”, por lo que resulta difícil prever los aprendizajes; más aún acotando la edad y el momento de desarrollo, como se enuncia en los DBA (Charria, 2017, p. 91).

Pero, por otro lado, también se vivenció una mayor participación en el grupo de la caricatura animada sobre *El hombre que calculaba*¹³. En el video se pudo apreciar que cada quien tenía un personaje representativo que atendía a sus características físicas. Este

¹³ Es posible consultar desde <https://www.youtube.com/watch?v=fzf5hPmHxCo&feature=youtu.be>

grupo cambió la época del relato y, en lugar de repartir camellos, distribuyó 17 apartamentos -en el libro aparecen 35 camellos-; para llegar a esta cifra los estudiantes debieron establecer relaciones numéricas entre varios números hasta que finalmente se dieron cuenta que el 17 era el que se podía implementar para repartir la herencia. Además, dan una clara explicación en el video del error que cometió el padre al dejar el testamento de esa manera.

Figura 2. Trabajo grupal sobre *El hombre que calculaba*



Una conclusión destacable es que en el salón de clases confluyen diversas interactividades y concepciones acerca de lo que significa aprender; con lo cual mi labor se aleja cada vez más del paradigma del ejercicio y se acerca al de ser generadora de conocimientos mediante la investigación en el aula. Esta experiencia hizo evidente una realidad palpable que me negaba a reconocer: los estudiantes

se distancian mucho de ser una masa homogénea presta a que el artesano ponga su único molde para “ayudarlos a salir adelante”. Pero, ¿cómo continuar con este trabajo, aprovechando este tesoro encontrado?

Aprendiendo con el IDEP y UNIMINUTO

Empecé a vislumbrar la respuesta a la pregunta formulada con el proyecto: "Profes Transmedia. Docentes en búsqueda de narrativas para la apropiación social del conocimiento" (IDEP- UNIMINUTO, 2017), del cual resalto su objetivo:

Desarrollar un proceso de investigación y formación, con el fin de cualificar el uso y apropiación de los resultados de investigaciones e innovaciones pedagógicas financiadas y apoyadas por el IDEP en cinco colegios oficiales del Distrito Capital, mediante la producción de narrativas con el fin de divulgarlas de manera innovadora (transmedia), de forma que impacten de manera más eficaz a sus comunidades académicas (Charria, 2018, p.12).

La convocatoria me llamó la atención porque acababa de terminar mi maestría y tenía tiempo e interés por fortalecer el proyecto que había iniciado; por ello invité a varios profesores del colegio interesados en la idea; pero por diversas razones solo pudimos llevar a cabo el proceso formativo por unas cuantas clases y lo abandonaron. Preocupada porque se requería de un equipo docente de cada institución, me presenté con varios estudiantes, lo cual fue permitido. Poder trabajar con ellos hombro a hombro fue una experiencia imposible de pasar por alto, pues nunca había estado en una situación similar, donde por primera vez no dirigía, pero me sentía cómoda aprendiendo a construir una obra conjunta.

De esa época recuerdo la acogida que siempre nos brindaron los profes del IDEP y de UNIMINUTO y el bagaje teórico desplegado. Este apoyo fue decisivo porque el proyecto se fortaleció en mi colegio. A partir de ese momento el aprendizaje de matemáticas se afirmó desde las producciones colectivas que los mismos estudiantes habían realizado, facilitándose la apropiación social del conocimiento, con el concurso de la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

En el 2018 indagué más sobre esta metodología, perfeccionando mi idea sobre ella hasta sintetizarla de la siguiente forma: consiste en el desarrollo de un proyecto por parte de los estudiantes, en el cual se buscan soluciones a un problema real; para ello se plantean nuevas preguntas, se debaten ideas, se recolectan y analizan datos y también se reflexiona sobre el proceso de aprendizaje, trazando conclusiones, creando productos y compartiendo conocimiento con una audiencia real. De esta forma, se desplegaron cinco fases:

1. Introducción a la Narrativa Transmedia y al Aprendizaje basado en Proyectos.
2. Inicio de la producción narrativa.
3. Presentación de avances.
4. Resultado final del proyecto.
5. Evaluación del proyecto.

Ejemplificaré mi propuesta enfocándome en el resultado final del proyecto del grupo que construyó el video “El principito matemático”¹⁴.

¡Llego el día de la presentación! Todos se encontraban nerviosos, los estudiantes del “Principito matemático” se veían felices y un tanto ansiosos. Se inscribieron en segundo lugar para exponer. Para los grupos menos preparados quedar de últimos puede ser una opción porque cualquier cosa los puede salvar, por supuesto, hasta la próxima clase. Era una prueba de fuego porque tenían que agradar al público. En este caso no se trataba de mi gusto, sino también del resto de la clase. Debían cumplir ciertas condiciones sencillas pero que, en conjunto, pueden ser inmanejables, por ejemplo: la duración del vídeo, audio e imagen debe ser perfecta; se debían incluir los temas del bimestre sin errores en los cálculos; tendría que ser una historia cautivante y sin errores de ortografía; borrar marcas de agua y asegurarse de que los cables y la red funcionen, etc.

Iniciaron con muñequitos dibujados por ellos mismos; sentí gran incertidumbre y pensé: “está muy infantil”, pero pronto se disipó mi preocupación cuando de manera impecable presentaron una situación donde aplicaron el teorema de seno. Me sentía muy bien siguiendo el desarrollo de la historia, toda la clase se encontraba atenta y en un silencio que envidié cuando lo comparaba con algunas de mis explicaciones. Transcurrieron los cinco minutos y medio de vídeo; cuando terminaron todos los compañeros y yo, sin

¹⁴ Es posible consultar desde <https://www.youtube.com/watch?v=45RZnSXNrk&t=254s>

habernos puesto de acuerdo: ¡Aplaudimos! Se hizo la evaluación y continuamos con los otros grupos¹⁵.

Figura 3. Captura del canal desarrollado



Palabras finales

La articulación del paradigma del ejercicio con el de los escenarios investigativos, a partir de la estrategia Narrativa Transmedia y el Aprendizaje basado en Proyectos, abrió la posibilidad de una enseñanza otra, que superara la noción de la didáctica para el área. Esto contribuyó a la participación e inclusión de la totalidad de estudiantes, incentivando su formación crítica, facilitando la construcción de un mundo mejor.

La reflexión mostró que tanto el *educare* como el *educere* se trasladaron, respecto al umbral pedagógico¹⁶, entre dos propuestas diametralmente opuestas: detrás del umbral no hay nada, por tal razón utilizo la educación bancaria introduciendo el contenido; pero detrás del umbral está todo, por eso no tengo nada que aportar. Con este trabajo espero tender puentes entre estas dos posturas, entendiendo que para una formación de afuera hacia adentro (instrucción) se requiere también el ejercicio de adentro hacia afuera, haciendo de este trabajo algo natural, que contribuya al nacimiento de la esperanza en tiempos de post acuerdo nacional.

¹⁵ Es posible consultar desde <https://www.youtube.com/channel/UCvuScT7oibUogQhBIP0v7A/videos>

¹⁶ Para Prieto el umbral corresponde a aquello que está a la entrada de algo, pero también a aquello a través de lo cual salgo (2015).

Referencias

- Amador, J. (2013). Aprendizaje transmedia en la era de la convergencia cultural interactiva. *Educación y ciudad*, No. 25, pp 11-24.
- Aparici, R., y Silva, M. (2012). Pedagogía de la interactividad. *Comunicar*, No. 38, Vol. XIX, pp. 51-58. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-05>
- Beltrán, A. (2018). Innovar para una escuela otra. *Pensamiento pedagógico contemporáneo. Experiencias de transformación colectiva a pie de página*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Boreli, S., Briceño, P., Chica, M., y Millán, R. (2016-Noviembre). Eje 3: Infancias y juventudes: Políticas, comunicación y cultura. *II Bienal iberoamericana de infancias y juventudes. Transformaciones democráticas, justicia social y procesos de construcción de paz*. Obtenido desde http://bienal-clasco-redinju-umz.cinde.org.co/IIBienal/memorias/Eje%203_.pdf
- Charria, L. (2016). La práctica comunicativa educativa y la subjetividad en clase de Matemáticas. *II Bienal iberoamericana de infancias y juventudes. Transformaciones democráticas, justicia social y procesos de construcción de paz*. Obtenido desde: http://bienal-clasco-redinju-umz.cinde.org.co/IIBienal/memorias/Eje%203_.pdf pp. 1014-1018.
- Charria, L. (2016). La subjetividad y el deseo de aprender en clase de Matemáticas. *Livro de Atas VII Congresso Mundial Estilos de Aprendizagem*. Bragança: Instituto politécnico de Bragança, pp. 3024-3029.
- Charria, L. (2017). *La experiencia transmedia, la interactividad y los aprendizajes en clase de matemáticas*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Obtenido desde <http://funes.uniandes.edu.co/10695/1/Charria2017La.pdf>
- Charria, L. (2017). Los derechos básicos de aprendizaje y la Narrativa Transmedia, otra forma de aprender en clase. *Educación y Ciudad*, No. 33, pp. 87-97.
- Charria, L. (2018). Los jóvenes que calculaban. *Aprendiendo con la Narrativa Transmedia. Pensamiento pedagógico contemporáneo. Experiencias de transformación colectiva a pie de página*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Huergo, J. (2010). Una guía de Comunicación/Educación, por las diagonales de la cultura y la política. En Aparici, R., y Covi, D. *La educocomunicación: más allá del 2.0*. Barcelona: Gedisa.
- Kaplún, M. (1998). *Una pedagogía de la comunicación*. Madrid: Ediciones de la torre.
- Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Barcelona: Paidós.
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura. Informe al consejo de Europa*. México: Anthropos.
- Malba, T. (2008). *El hombre que calculaba*. Barcelona: RBA libros.
- Martín-Barbero, J. (2015). Hacia el habla social ampliada. En Amado, A., y Rincón, O. (Eds.), *La comunicación en mutación*. Bogotá: C3 FES, pp. 13-17.
- MEN. (1998). *Lineamientos curriculares. Matemáticas*. Bogotá: MEN.
- Paramahansa, Y. (1946). *Autobiografía de un yogui*. Obtenido desde <https://vidaconsciente.files.wordpress.com/2008/04/paramahansa-yogananda-autobiografia-de-un-yogui.pdf>

- Prieto, D. (2015). *Elogio de la pedagogía universitaria*. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo.
- Radford, L. (2013). *Sumisión, alienación y (un poco de) esperanza: hacia una visión cultural, histórica, ética y política de la enseñanza de las matemáticas*. Obtenido desde <http://www.luisradford.ca/pub/Radford%20-%20Dominicana.pdf>
- Radford, L., y D'Amore, B. (2017). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: problemas semióticos, epistemológicos y prácticos*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Barcelona: Gedisa.
- Siemens, G. (2006). *Conociendo el conocimiento*. Obtenido desde <http://www.nodosele.com/editorial>
- Siemens, G. (2010). Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital. En Aparici, R. (Coord.), *Conectados en el ciberespacio* (pp. 77- 89). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Silva, M. (2005). *Educación interactiva: enseñanza y aprendizaje presencial y on-line*. Madrid: Gedisa, Vol. XIX, pp. 51-58.
- Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la educación matemática crítica*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Skovsmose, O. (2000). *Escenarios de investigación. EMA*, Vol. 6, No. 1, pp. 3-26.
- Solano, R. (2018). *Docentes en búsqueda de narrativas para la apropiación social del conocimiento*. Bogotá: IDEP.
- Tahan, M. (1938). *El hombre que calculaba*. Obtenido desde <http://www.librosmaravillosos.com/hombrecalculaba/pdf/El%20Hombre%20que%20Calculaba%20-%20Malba%20Tahan.pdf>

