



**Universidad
Nacional de Rosario**

Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales

Maestría en Comunicación Digital Interactiva

**ANÁLISIS DE MATERIALES EDUCATIVOS DIGITALES Y ANÁLOGOS QUE
PUEDEN CONFORMAR UNA NARRATIVA TRANSMEDIA EN ESTUDIANTES
DE GRADO NOVENO DE SECUNDARIA EN EL COLEGIO VILLEMAR EL
CARMEN (BOGOTÁ, COLOMBIA)**

Autor: Luis Alejandro Martínez Martínez

Director: John Alexander Rojas Montero

Secretaría de Investigación y Posgrado

Riobamba 250 Bis. Monoblock N° 1 - C.U.R. | 2000EKF Rosario, Santa Fe.

Argentina | +54 341 480 8521/22. Fax +54 341 480 8520 |

<http://www.fcpolit.unr.edu.ar>

investigacionyposgrado@fcpolit.unr.edu.ar

Dirección Maestría en Comunicación Digital Interactiva

Córdoba 1814 - 2do. piso of. 124 | S2000AXD Rosario, Santa Fe. Argentina | +54

341 480 2620/22 int. 124 | <http://www.unrinteractiva.com.ar> / cdiunr@gmail.com

RESUMEN

En el presente trabajo se explora la narrativa transmedia en la línea comunicación digital interactiva, donde convergen la educación y la comunicación en un ecosistema de medios que despliegan materiales en Internet, como reflejo de la cultura de consumos digitales de estudiantes de noveno grado del Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia) involucrados en procesos formativos en torno a la biotecnología.

En el capítulo “Aspectos preliminares” se describen el objeto de estudio, los antecedentes con casos de narrativas transmedia educativas iberoamericanas, junto con sus perspectivas teóricas, la metodología incluidas las fases preactiva, interactiva y posactiva para el desarrollo del proyecto y el análisis de los resultados obtenidos, que llevan a reflexiones reflejadas en algunas conclusiones y recomendaciones para proyectos futuros. En el capítulo “Biblia narrativa” se presenta el proceso para la creación de una “Guía Taller Transmedia” a partir de su justificación, objetivos, especificaciones e implementación, con la que se orientó el proceso formativo de los estudiantes. Finalmente, aparecen una serie de anexos con información complementaria sobre el proyecto.

Palabras clave: Narrativa Transmedia, Transmedia Educativa, Biblia Transmedia, Diseño Proyecto Transmedia, Educación Digital.

Abstract

This paper explores transmedia narrative in the field of interactive digital communication, where education and communication converge in a media ecosystem that displays materials on the Internet. This reflects the digital consumer culture of ninth-grade students at Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia) involved in educational processes related to biotechnology.

The chapter "Preliminary Aspects" describes the object of study, the background with cases of Ibero-American educational transmedia narratives, along with their theoretical perspectives, the methodology, including the preactive, interactive, and postactive phases for project development, and the analysis of the results obtained, which lead to reflections reflected in some conclusions and recommendations for future projects. The chapter "Narrative Bible" presents the process for creating a "Transmedia Workshop Guide," based on its justification, objectives, specifications, and implementation, which guided the students' educational process. Finally, a series of appendices with additional information about the project are included.

Keywords: Transmedia Narrative, Educational Transmedia, Transmedia Bible, Transmedia Project Design, Digital Education.

Agradecimientos

A la coordinación y a los docentes de la Maestría en Comunicación Digital Interactiva por su acompañamiento en mi crecimiento profesional y docente.

Al Dr. John Alexander Rojas Montero, por su afabilidad y sus valiosos y oportunos aportes en la dirección de este proyecto desde el Grupo de Investigación KENTA de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia).

A Dios por la oportunidad de conocer y permitir dar a conocer conocimiento y ciencia.

Dedicatoria

Dedico este proyecto a mis seres queridos, a mi esposa y a quienes apoyaron e hicieron posible esta producción de conocimiento, pero primeramente a Dios el dueño y creador de todo lo bueno.

CONTENIDO

	Pág.
Introducción.....	1
1 Aspectos Preliminares.....	3
1.1 Objeto de Estudio	3
1.1.1 Objetivos.....	5
1.1.1.1 Objetivo General.....	5
1.1.1.2 Objetivos Específicos	5
1.2 Antecedentes	5
1.2.1 Transmedia Literacy	6
1.2.2 Educación Interactiva	7
1.2.3 Sistemas Intertextuales Transmedia	8
1.2.4 Transmedia, un Nuevo Clic en la Educación.....	8
1.2.5 Estrategias de Producción y Recepción Transmedia	9
1.2.6 Narrativas Transmedia y Multialfabetización	10
1.2.7 Proyecto Transmedia en Barcelona	10
1.2.8 Propuesta Didáctica para Alumnos de Alicante.....	11
1.2.9 #Orson80	12
1.2.10 Transmedia una Propuesta Pedagógica.....	12
1.2.11 Transmedia para la Educación Literaria	13
1.2.12 El Instagram de Luís Cernuda	13

1.2.13	Emocionario Literario	13
1.2.14	Guardianes una Experiencia de Educación Transmedia	14
1.3	Perspectivas Teóricas.....	15
1.3.1	Educación y Tecnologías Digitales.....	15
1.3.2	Narrativa Transmedia	19
1.3.2.1	Principios de la Narrativa Transmedia.....	19
1.3.2.2	El Consumo Digital	20
1.3.3	Narrativas Transmedia en el Ámbito Educativo.....	24
1.3.4	Narrativa transmedia y biotecnología	27
1.4	Metodología	29
1.4.1	Enfoque	29
1.4.2	Diseño.....	30
1.4.3	Técnicas e Instrumentos.....	31
1.4.4	Contexto del Proyecto	32
1.4.5	Población	34
1.4.6	Fases	34
1.5	Análisis y Discusión	38
1.5.1	Identificación de los sistemas simbólicos, medios y plataformas (Fase preactiva).....	38
1.5.1.1	Cuestionario Diagnóstico.....	38
1.5.1.2	Entrevista Docente	44

1.5.2	Elaboración de una propuesta (maqueta) en biotecnología desde una perspectiva transmedia (Fase interactiva).....	47
1.5.3	Valoración de materiales digitales y análogos (Fase posactiva)...	47
1.5.3.1	Observación Participante	49
1.5.3.2	Materiales educativos producidos	51
1.5.3.3	Cuestionario Final.....	59
1.6	Reflexiones	69
1.6.1	Conclusiones	71
1.6.2	Recomendaciones	72
2	Biblia Narrativa	73
2.1	Justificación	73
2.2	Objetivos	74
2.2.1	Objetivo General.....	74
2.2.2	Objetivos Específicos	74
2.3	Tratamiento.....	74
2.3.1	Título y Lema del Proyecto	75
2.3.2	Storyline.....	75
2.3.3	Sinopsis (Narrativa y Funcional).....	75
2.3.4	Plot Points (o Elementos Narrativos Principales y Secundarios) ..	75
2.3.5	Caracterización / Descripción de Personajes / Protagonistas	76
2.4	Especificaciones Funcionales y Diseño Visual del Proyecto	76

2.4.1	Formulario Multiplataforma	77
2.4.2	Guion o Escaleta de la Plataforma Principal	77
2.4.3	Storyboard o Bocetos de la/s Plataforma/s Proyectadas	78
2.4.4	Estrategias de Participación y Propuestas de Interacción de los Usuarios	79
2.4.5	Propuestas de Implementación de Redes Sociales	80
2.4.6	Especificaciones de Diseño: Directrices de Branding y Guías de Estilo	81
2.5	Implementación y Ejecución	81
2.5.1	Indicadores de Éxito o KPIS	81
2.5.1.1	Piezas y sus Competencias Transmedia	82
2.6	Cronograma de Lanzamiento de Piezas.....	84
2.7	Equipo de Producción.....	85
3	Referencias	86
	Anexo 1: “Guía Taller Transmedia”	96
	Anexo 2: “Temario Académico”	110
	Anexo 3: “Matriz Posibilidades Transmedia”	111
	Anexo 4: “Consentimiento Informado”	112
	Anexo 6: “Recorrido Transmedia”	114
	Anexo 7: “Registro Encuentros”	115
	Anexo 8: “Glosario / Recursos”	116

TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Educación y tecnologías digitales.	16
Tabla 2. Principios narrativa transmedia.	20
Tabla 3. Formas comunicativas.	21
Tabla 4. Acercamientos a narrativas tranmedia.....	25
Tabla 5. Experiencias transmedia educativa.....	26
Tabla 6. Narrativas transmedia y biotecnología.....	28
Tabla 7. Fases caso de estudio.	30
Tabla 8. Técnicas de recolección de datos.	31
Tabla 9. Tipos de análisis cualitativos.....	32
Tabla 10. Primera fase del proyecto.	34
Tabla 11. Segunda fase del proyecto.....	36
Tabla 12. Tercera fase del proyecto.....	37
Tabla 13. Resultados cuestionario diagnóstico.....	39
Tabla 14. Análisis resultados cuestionario diagnóstico.....	42
Tabla 15. Resultados entrevista docente.....	44
Tabla 16. Análisis resultados de la entrevista.....	46
Tabla 17. Análisis de resultados observación participante.....	49
Tabla 18. Análisis de las piezas los productos de los estudiantes.....	52
Tabla 19. Materiales Transmedia y sus contribuciones.....	58

Tabla 20. Resultados cuestionario final.	59
Tabla 21. Análisis resultados cuestionario final.	68
Tabla 22. Plot points.....	76
Tabla 23. Aspectos de la narrativa.....	76
Tabla 24. Formulario multiplataforma.....	77
Tabla 25. Componentes en la plataforma Padlet.....	78
Tabla 26. Estrategias y propuestas.....	79
Tabla 27. Propuesta redes sociales.....	80
Tabla 28. Piezas y Competencias Transmedia.....	82
Tabla 29. Cronograma de actividades.	84
Tabla 30. Perfil de participantes.....	85

FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Padlet con piezas transmedia.	57
Figura 2. Boceto plataforma.	78



Introducción

Los jóvenes inmersos en una sociedad interconectada ven transformarse constantemente su cultura junto con sus consumos e intereses digitales; situación que lleva en el ámbito educativo a pensar cómo potenciar procesos formativos con estrategias como las narrativas transmedia. Es así como en el presente proyecto se elabora una “Guía Taller Transmedia”, desde la que se promueven las narrativas transmedia conformadas por materiales digitales y analógicos producidos por los estudiantes.

En este proyecto iniciado en el 2019, que obtuvo el aval de la Universidad Nacional del Rosario en el 2020, se encontró que las narrativas transmedia al formar parte de las estrategias didácticas propagadas a lo largo y ancho de Iberoamérica, pueden ser útiles en un proceso formativo de estudiantes de noveno grado del Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia) involucrados en el aprendizaje de la biotecnología. Para ello, se llevaron a cabo ocho encuentros de 1 hora y 30 minutos, limitante que no permitió la creación y expansión de un mayor número de estas narrativas (Alonso y Murgia, 2020; Aranguren, 2021; Critertec, (2019); Lambert et al., 2024; Miras, Lanseros y Rovira, 2023; Piñeiro, 2021; Rodríguez, 2021; Santin, Gadea y Henríquez, 2024; Schultheis, 2021).

En el capítulo “Aspectos preliminares” se aborda el objeto de estudio, seguido de algunos proyectos en torno de la narrativa transmedia educativa y la perspectiva teórica como referentes para el desarrollo del proyecto; luego se entra a la exposición de la metodología y del análisis de resultados realizado; aspectos que dan cuenta de la identificación de sistemas simbólicos, medios y plataformas necesarios para el desarrollo de una narrativa transmedia por parte de estudiantes de noveno grado, junto con algunas reflexiones a manera de conclusiones y recomendaciones generadas por el proyecto. En el capítulo “Biblia narrativa”, se describe la propuesta (maqueta) elaborada para la orientación de un proceso formativo centrado en la biotecnología desde una perspectiva transmedia.



En el proceso, las narrativas transmedia suscitaron la oportunidad de innovar por parte de la docente titular de la asignatura Ciencias Naturales de grado noveno del Colegio Villemar El Carmen, y de esta manera proyectar mejores resultados educativos en medio de la pandemia; lo que abrió la posibilidad de explorar y experimentar otras maneras de educar que fortalecieran competencias académicas y digitales en los estudiantes.

1 Aspectos Preliminares

En este capítulo se presentan aspectos relacionados con el desarrollo del proyecto, desde el objeto de estudio hasta las reflexiones generadas.

1.1 Objeto de Estudio

La biotecnología se incluye cada vez más en los currículos escolares por su utilidad social, económica y global en torno a la comprensión biológica; como escenario donde se utilizan principios de biología y conocimientos sobre sistemas y tecnologías para el abordaje de problemas novedosos que implican el reconocimiento y la aplicación de teorías, conceptos, principios, paradigmas biológicos y aspectos morales y éticos para el fomento de conductas apropiadas (Espinel, 2020; Gonçalves, 2020; Castro, Kropf y Garrido, 2024; Acosta, 2024; Hinestrosa y Cabrera, 2022). En Colombia, desde los Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales (MEN, 2016) se plantea que un estudiante “Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales” (p. 35); lo que se refleja en que:

Describe distintas técnicas biotecnológicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), explicando cómo funcionan y qué características generan en los organismos desarrollados.

Explica los usos de la biotecnología y sus efectos en diferentes contextos (salud, agricultura, producción energética y ambiente).

Argumenta, basado en evidencias, los impactos bioéticos, legales, sociales y ambientales generados por el uso de transgénicos, clonación y terapias génicas (p. 35).

Frente a este hecho, los docentes se han interesado en incluir contenidos de biotecnología en sus clases para familiarizar a los estudiantes de Educación



Básica y Media con las aplicaciones biotecnológicas, y desde allí fomentar habilidades académicas, científicas, laborales y sociales; donde se articulan contenidos entre biología, química, física y matemáticas; donde se implementan estrategias para fortalecer la formación a través de proyectos pedagógicos que trabajan sobre problemas del mundo real y procesos de alfabetización científico-tecnológica para la formación de ciudadanos reflexivos y críticos; donde pueden aparecer prácticas de laboratorio, discusiones sobre temas actuales, conferencias de especialistas, talleres sobre situaciones cotidianas, mediaciones TIC, lecciones, actividades grupales, interacción con la comunidad.

En este escenario se requiere ir más allá de prácticas docentes como el dictado, la exposición, la lectura de textos o la resolución de guías de estudio, que dan lugar a una baja participación; y promover experiencias para razonar, argumentar y tomar decisiones sobre problemas socio científicos alrededor de la biotecnología y sus aplicaciones, incluidas sus implicaciones sociales, éticas y económicas. Para ello, es necesario plantear estrategias que aporten a procesos formativos como los llevados a cabo con estudiantes de noveno grado del Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia); estrategias como la producción de materiales digitales y análogos que conforman narrativas transmedia; donde se evidencian innovaciones educativas y comunicativas para que los docentes propicien aprendizajes cooperativos y significativos desde didácticas enfocadas en la generación de conocimiento y en la creación de contenidos; las cuales pueden desarrollarse en colegios privados o públicos y aportar a la concreción de políticas educativas en beneficio de la ciudad y del país.

Este tipo de innovación requiere el empleo de métodos pedagógicos enfocados en una ecología de medios inmersos en la sociedad de información, que lleguen eficazmente a los estudiantes y despierten o fortalezcan sus habilidades digitales al interactuar con medios y herramientas digitales y análogos. Para ello, se propone la creación de narrativas transmedia interesantes, motivantes y abiertas encaminadas tanto al cumplimiento de los objetivos académicos establecidos en el ámbito de la biotecnología, como a potenciar la participación de los estudiantes; proceso durante el que se indaga sobre ¿cuáles sistemas simbólicos, medios y plataformas se requieren para el desarrollo de una narrativa



transmedia en biotecnología?, ¿qué características debe tener una guía transmedia para la producción o coproducción, difusión o exposición de una narrativa transmedia?

1.1.1 Objetivos

A continuación, se plantean los objetivos que orientan el desarrollo del presente proyecto.

1.1.1.1 Objetivo General

Analizar una narrativa transmedia educativa conformada por materiales digitales y análogos producidos por estudiantes de noveno grado del Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia).

1.1.1.2 Objetivos Específicos

Identificar los sistemas simbólicos, medios y plataformas necesarios para el desarrollo de una narrativa transmedia por parte de estudiantes de noveno grado.

Elaborar una propuesta (maqueta) para la orientación de un proceso formativo centrado en la biotecnología desde una perspectiva transmedia.

Valorar los materiales educativos producidos por los estudiantes en el marco de una narrativa transmedia.

1.2 Antecedentes

A continuación, se presentan algunos casos de narrativas transmedia implementadas en colegios de educación secundaria o equivalentes; los cuales sirven de referente para el desarrollo de una “Guía Taller Transmedia” (Biblia narrativa).

1.2.1 Transmedia Literacy

El proyecto de investigación *Transmedia Literacy* abordó aspectos relacionados con los adolescentes, la comunicación digital interactiva y los procesos de enseñanza y aprendizaje; para ello se propuso:

contribuir a una mejor comprensión de cómo consumen, producen, comparten, crean y aprenden los adolescentes en entornos digitales;

crear un mapa de competencias transmedia y estrategias de aprendizaje informal utilizadas por chicos y chicas para identificar cómo se pueden 'explotar' en el sistema educativo formal;

ir más allá de la identificación de las competencias/estrategias y proponer un kit para el profesor que cualquier docente se pueda descargar, adaptar y poner en práctica en el aula (Scolari, 2018, p. 10).

En la investigación donde estuvieron involucradas instituciones de España, Finlandia, Colombia, Uruguay, Portugal, Italia, Reino Unido y Australia; se trabajó sobre competencias transmedia, estrategias de aprendizaje, medios y plataformas. Entre las competencias se consideraron las de producción, gestión, performativas, medios y tecnología, narrativas y estéticas, prevención, ideología y ética. Entre las estrategias se tienen el aprender haciendo, la resolución de problemas, la imitación o simulación, el juego, la examinación y a través de una enseñanza. Entre los medios y plataformas se consideran YouTube, Wattpad, Instagram y Facebook.

A partir de este escenario, se plantea que los jóvenes estudiantes de secundaria pueden perfeccionar sus habilidades hasta llegar a la producción de diversos tipos de contenido; proceso que requiere mantener la motivación y recibir una orientación al respecto; lo que en el campo académico, puede ser útil para afrontar problemáticas como los bajos hábitos de lectura y escritura de los jóvenes ante la ausencia de motivación por parte del cuerpo docente y administrativo de los planteles educativos para crear estrategias eficientes que lleven a los estudiantes a participar en diversas plataformas digitales o análogas.

1.2.2 Educación Interactiva

Amador (2018) aborda experiencias sobre la producción de piezas transmedia en colegios de educación secundaria. Una primera basada en la película *Hotel Transylvania*: (a) La elaboración de cuentos en donde se mantuviera la historia principal de la película y agregar otros personajes, problemas y finales a través de imágenes digitales producidas en Calameo. (b) La elaboración de un video alternativo de la historia de la película o de la historia creada por sus compañeros mediante el aplicativo Storyboard. (c) El diseño de “monstruosidades” en forma de dibujos basados en los personajes del cuento o el video realizado previamente por los otros grupos de estudiantes. En esta experiencia se resalta el uso de expansiones narrativas en diferentes medios que resignifican y enriquecen una narrativa transmedia educativa que busca promover la generación de competencias creativas en los estudiantes al momento de crear historias y realizar composiciones escritas en un formato digital; proceso que se facilita si se tiene información, imágenes y videos a través de canales como YouTube.

La segunda, articula tres tipos de narrativas diferentes creadas en tres colegios: (a) La creación de cuentos sobre la vida de Eisner un compañero de clase ciclista que emigró a la ciudad de Bogotá por la violencia que existía donde vivía. (b) La producción de videos relacionados con los cuentos publicados en redes sociales y blogs. (c) El desarrollo de animaciones digitales a partir de los cuentos. En esta experiencia se puede analizar si hay una expansión narrativa de una historia base o si los tres relatos producidos en diversos medios son dependientes para transitar la historia.

Las anteriores experiencias permiten observar la existencia de narrativas transmedia educativas que toman como base un relato real, histórico o fantástico con el fin de animar a los estudiantes a expandir estas narrativas en medios como videos, animaciones o cómics; como reflejo de “mutaciones socioculturales” incorporadas “en otras formas de socialización, sensibilización y producción de saber” (Amador, 2018, p. 91). Además, estas experiencias evidencian una educación interactiva donde la participación de los estudiantes

depende en gran medida de la forma o estilo de comunicación en las aulas o entornos educativos; estilos que se transforman durante un proceso, dado que

los participantes se alimentan comunicacional e informativamente todos con todos. Más que un proceso de refuerzo de mensajes es un acto de construcción y de conexión entre los actores, en el cual todos tienen el mismo estatus, solo que distintos roles (p. 92).

1.2.3 Sistemas Intertextuales Transmedia

Montoya y Arango (2015) buscan encontrar una estrategia educativa para entretener e incentivar la lectura de estudiantes de décimo y undécimo grado de secundaria. Para ello, toman como referente literario La Odisea de Homero, a partir de la cual se diseñan piezas transmediales que expandieran el relato o crearan adaptaciones en otros medios. Dentro de las estrategias de promoción de la lectoescritura en los jóvenes, es interesante reconocer el gran trabajo que se ha desarrollado en la adaptación de obras literarias académicas como La Odisea en formatos más accesibles a los jóvenes estudiantes, adaptados a otros medios comunicativos para una mayor y mejor apropiación de los contenidos educativos que buscan cumplir con objetivos de aprendizajes preestablecidos.

Con esta experiencia se aporta a la reflexión sobre cómo los fenómenos transmediales pueden trascender los marcos establecidos en los ámbitos del espectáculo y del entretenimiento, para aplicarlos a ámbitos educativos donde pueden potenciar los procesos formativos. El conjunto de piezas que componen esta narrativa transmedia fue publicado en <https://juanpablo1bastidas.wixsite.com/home-transmedia> o <https://soundcloud.com/medialab-eafit/sets/odisea-una-narrativa>

1.2.4 Transmedia, un Nuevo Clic en la Educación

Acevedo y Salazar (2017) buscan mejorar la comprensión lectora en estudiantes de grado décimo a partir de extensiones con cómics de la fábula "Caperucita Roja" basada en el libro "Cuentos en verso para niños perversos" del autor Roald Dalh y de cartas sobre la "Caperucita Roja" obtenidas en Facebook. Proceso en el que se potenció la capacidad de comprensión y creación de nuevas versiones

literarias. En seis sesiones, los docentes líderes del proyecto abordaron las narrativas transmedia para la creación de extensiones con una narrativa visual en fotos o dibujos en forma de cómics sobre los hechos sobresalientes de la fábula.

Esta experiencia propone desde la escuela prácticas docentes innovadoras como las narrativas que buscan promover la lectura en los estudiantes, a partir de sus intereses, habilidades, dificultades, contextos institucionales; proceso que lleva a la creación de una secuencia didáctica enfocada en narrativas transmedia que posibilitan la apropiación de conceptos y nuevas narraciones a través del cómic, la noticia y el sonoviso; los cuales pueden complementarse con la radio novela, el cortometraje, la infografía, los memes, entre otros. Como resultado se avanzó en la identificación de elementos básicos del texto narrativo, en la producción de adaptaciones en forma colaborativa, en fortalecer relaciones entre pares, en fomentar el respeto y la valoración de los aportes de otros.

1.2.5 Estrategias de Producción y Recepción Transmedia

Quintero (2016) realiza el análisis tanto de la ficción televisiva como de la producción y la recepción transmedia para comprender estas nuevas dinámicas, sus características y sus elementos constitutivos desde campos como el tecnológico, social, educativo y cultural. Asimismo, se entra a ver las implicaciones de la transmediación televisiva en la creación de contenidos ficcionales donde convergen entornos tecnológicos y plataformas sociales con los que interactúan estudiantes de grado once que desarrollaron videos, memes, canciones y cómics desde una serie televisiva basada en la vida de un artista de música vallenata.

En esta experiencia se aprovechó el interés que despierta la televisión y sus posibles aportes a la representación, resignificación e interpretación de la realidad y la cotidianidad. Para ello, aparecen espacios tecno mediados en multipantallas que brindan al televidente la decisión de cómo, cuándo y dónde quiere ver una emisión en plataformas o portales creados por productores para enganchar al televidente; así, se tiene acceso tanto a contenidos de calidad como a otros poco complejos para ser asimilados en forma instantánea y

superflua; ante lo que el ámbito escolar ha de estar atento para dar respuesta a estos nuevos ecosistemas mediáticos donde se construyen representaciones y se producen emociones; para pasar de ser consumidores a prosumidores, para pasar de televidentes a participantes conscientes.

1.2.6 Narrativas Transmedia y Multialfabetización

Schultheis (2021) presenta experiencias como la de “El Hombre Codificado” fundamentada en la novela “*El Hombre Ilustrado*” de Ray Bradbury; desde la cual se proponen expansiones para el aula de clase, en las categorías de nivel superior, nivel secundario y educación de adultos. El proyecto se encuentra dispuesto en <https://sites.google.com/view/el-hombre-codificado/home>, y en particular, <https://sites.google.com/view/el-hombre-codificado/expansiones-en-el-aula/nivel-secundario> donde se plantea en el área de Química a los estudiantes la expansión de la narrativa del proyecto: (a) Una enfocada en los tatuajes y la tabla periódica y se presentan inquietudes sobre el impacto en la salud, para que, en grupos de cuatro integrantes, materialicen sus posiciones en formatos como videos, podcast, Padlet, Role Play, entre otros. (b) Otra enfocada en videojuegos a partir de cuatro cuentos de la novela “*El Hombre Ilustrado*” de Ray Bradbury; donde los docentes entregan los aspectos como los personajes, lógica del juego, escenario, para que los estudiantes organizados en grupos de tres, expandieran los cuentos propuestos.

De otro lado, en el área de sociología se brinda la posibilidad de generar informes analíticos acerca de aspectos relacionados con el cuento “La Pradera” incluido en la novela “*El Hombre Ilustrado*” de Ray Bradbury. El proyecto también usa la red social Facebook (https://www.facebook.com/EIHombreCodificado/?_fb_noscript=1) para expandir y permitir explorar mucho más el relato transmedial, con la particularidad de poderse “contactar” por messenger con “El hombre codificado”.

1.2.7 Proyecto Transmedia en Barcelona

Scolari, Lugo y Masanet (2019) presentan un estudio de caso realizado entre 2014 y 2018 en un colegio de secundaria ubicado en la ciudad de Barcelona en



la asignatura de literatura castellana basada en la obra literaria “El Quijote de La Mancha”; cuyo propósito fue la creación de extensiones narrativas mediante la realización de historias de un capítulo (one-shot). Para ello, se partió de la identificación de los hábitos de los estudiantes en las plataformas digitales a través de observaciones en el aula de informática y cuestionarios; encontrándose afinidad por el uso de redes sociales como Instagram, Facebook y WhatsApp; lo que permitió definir los objetivos y alimentar el diseño de la experiencia transmedia. Además, la docente participante indicó la ausencia de herramientas tecnológicas educativas y capacitación en ellas, la falta de costumbre del trabajo en grupo y las dificultades para que docentes y estudiantes estén abiertos a este tipo de actividades pedagógicas.

En la etapa de evaluación de la experiencia, se apreció que los estudiantes aprendieron sobre “El Quijote”, su contexto, la creación de historias y los medios digitales para editar fotos y videos. Asimismo, se produjeron relatos como el de “Don Quijote y Sancho Panza” que se conocieron en un casino de las Vegas y tenían adicción al juego; donde se crean paralelos con aspectos centrales de la historia principal; proceso que motivó a los estudiantes hacia la lectura y la escritura a pesar de la obligatoriedad de los capítulos que tenían que leer; en sintonía con las posibilidades que abren la producción de expansiones escritas, podcasts, canciones, memes, videos, animaciones digitales o juegos de mesa.

De otro lado, esta experiencia corrobora como modelo transmedia, la expansión de un relato base a partir del reconocimiento que realizan los estudiantes sobre él; lo que lleva a desarrollar y potencializar sus capacidades en la creación de ideas y el manejo de plataformas digitales según los productos realizados en ámbitos como sociales, español o literatura.

1.2.8 Propuesta Didáctica para Alumnos de Alicante

Rovira, Llorens y Fernández (2016) hablan sobre una experiencia con estudiantes de primero de bachillerato de un colegio de Alicante (España), quienes debían leer y socializar semanalmente diez capítulos de “El Quijote De La Mancha”. En un encuentro la profesora proyectaba un capítulo de la serie “El

Ministerio del Tiempo” relacionado con Cervantes para confrontar lo leído con lo visto, y de esta manera reflexionar sobre lo sucedido.

En la serie se presentan relatos transmediales que facultan un conocimiento literario desplegado en medios como redes sociales, Twitter, blogs, sitios web, cómic y grupo WhatsApp, con el fin de animar a aprender del contexto y algunas realidades de la literatura española. Además, posibilitan que fans prosumidores enmarquen la serie con un enfoque transmedia, al realizar extensiones de la serie.

1.2.9 #Orson80

Albarello y Mihal (2018) presentan un proyecto educativo transmedia educativa que surgió en una reunión informal de docentes de colegio. En él se toma como base una adaptación de radio del autor Orson Welles de su obra “La Guerra de los mundos” para inspirar a los estudiantes a realizar expansiones. En el sitio web del proyecto, se encuentran actividades para primaria, relacionadas con la creación de un juego de mesa y de un videojuego. Dentro de las actividades de secundaria se plantea la creación de tableros grupales en la red social Pinterest y actividades optativas para realizar otras expansiones.

En el sitio de Google Sites del proyecto también se encuentran un vínculo de una video parodia sobre la obra y diversas piezas transmedia realizadas por los estudiantes como evidencia del desarrollo de sus habilidades tecnológicas y creativas.

1.2.10 Transmedia una Propuesta Pedagógica

Zambrano (2019) promueve la producción de piezas por parte de sus estudiantes de grado sexto de bachillerato en el colegio San Cayetano, cuyo eje conductor fue la obra literaria Zoro. Una vez leída, los estudiantes realizaban expansiones como trobas, coplas, canciones o historias entrecruzadas con sus realidades de vida.

El proyecto inició con una etapa diagnóstica a través de cuestionarios que permitieron identificar el contexto social económico, la tecnología y prácticas

cotidianas de los estudiantes. Además, se identificó que una de sus mayores motivaciones de los docentes era promover y motivar la lectura de sus estudiantes dado su bajo interés, como aporte a mejorar el pensamiento y la lectura crítica.

1.2.11 Transmedia para la Educación Literaria

Hernández y Rovira (2020) presentan una narrativa transmedia educativa en el área de Literatura Infantil y Juvenil aplicables a programas de educación secundaria; basada en libros diseñados para edades desde los 10 años con relatos futuristas de personajes, fantasía urbana, chats, cómics, cartas, e-books, ilustraciones y opciones de interacción con Twitter, que conforman un universo de recursos y medios que buscan animar a jóvenes estudiantes hacia la lectura y la participación, direccionados por guías didácticas para los educadores.

En el sitio <http://www.odioelrosa.com> se encuentra la descripción y el acceso a los componentes que convergen en el proyecto transmedia, donde animan al proceso de lectura a los niños y jóvenes.

1.2.12 El Instagram de Luís Cernuda

Miras, Lanseros y Rovira (2023) abordan una línea narrativa a ser expandida por los estudiantes desde un hilo conductor temático pedagógico que parte de explorar sobre cómo sería una cuenta de Instagram de un personaje real y qué imágenes compartirían a través de ellas.

En el sitio <https://sites.google.com/a/ieschavesnogales.es/el-instagram-de-luis-cernuda/el-proyecto> se presenta la estructura de esta experiencia en Instagram, con instrucciones sobre lo que se va a desarrollar asociado a un poema de Luís Cernuda, con una rubrica de evaluación y un módulo recursos.

1.2.13 Emocionario Literario

Hernández (2019) enuncia el proyecto “Emocionario Literario” como experiencia para la promoción de la lectura, en el que converge un proceso pedagógico sobre dos lecturas obligatorias una para 1º ESO y otra para 2º ESO. En 1º ESO

se propone a los estudiantes la elaboración de un Stop-Motion de la obra “El libro de la selva” con figuras, escenarios y montaje. En 2º ESO se presenta en una página web un conjunto de actividades para la investigación, el aprendizaje transversal, el uso de las TIC y el desarrollo de las distintas representaciones del lenguaje. Durante el proceso, los estudiantes toman decisiones cooperativas, elaboran un guion/storyboard y experimentan con diversas herramientas digitales. Los elementos del proyecto están disponibles en <https://pephernandez.wixsite.com/emocionarioliterario>, <https://pephernandez.wixsite.com/ellibrodelaselva>, <https://pephernandez.wixsite.com/abp-soyleyenda>, <https://pephernandez.wixsite.com/lahordadellector>.

1.2.14 Guardianes una Experiencia de Educación Transmedia

Guardianes es un proyecto educativo transmedia diseñado para niños y jóvenes de 6 a 14 años que integra a docentes y padres de familia; el cual ganó la convocatoria Crea Digital del Ministerio de Cultura y el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (López y Opazo, 2019). Desde lo pedagógico se centra en una “Educación Experiencial Consciente” con el uso de realidad aumentada y virtual junto con contenido 360. Se parte de una historia de ciencia ficción basada en hechos reales científicos que busca animar a conocer datos científicos del universo para crear contenidos en formato digital con el fin de proponer formas para evitar desastres interespaciales provocados por los "Archibios", como parte de misiones de protección del planeta.

Con el proyecto se promueve el fortalecimiento de destrezas empáticas, creativas y exploratorias tendientes a despertar la curiosidad desde la gamificación, la producción de narrativas, la investigación y el trabajo colaborativo, el uso y creación con tecnología. Para ello, se plantean como líneas narrativas: (a) Super Elementarios de 6 a 8 años. (b) Planeta Biodiverso de 8 a 10 años. (c) Universo Extremo de 10 a 12 años. (d) La liga del Súper Yo de 12 a 14 años. Como medios se plantean: Talleres Presenciales, Video Animado, Página Web, Comic, CREATI, Kyvox y papyru, Guía pedagógica, Misiones y tutoriales, Redes Sociales, Juego de cartas, Campamento de inglés,

Aplicaciones móviles. El proyecto se encuentra disponible en <https://www.critertec.com/guardianes-una-experiencia-transmedia/>.

1.3 Perspectivas Teóricas

El siguiente recorrido conceptual busca apoyar la construcción teórica del proyecto alrededor desde la educación y las tecnologías digitales, la narrativa transmedia, la narrativa transmedia en el ámbito educativo, junto con la narrativa transmedia y biotecnología.

1.3.1 Educación y Tecnologías Digitales

La educación vinculada a tecnologías digitales tiene el desafío de fortalecer habilidades básicas, diseñar estrategias de aprendizaje propias, crear contenidos y formar ciudadanos digitales desde estrategias como las narrativas transmedia, dada su perspectiva de potenciar en los estudiantes la “gestión de la información digital; comunicación en redes digitales y narrativas mediáticas; creación de contenido digitales con lenguajes multimodales; desarrollo de reputación e identidad digital; capacidad crítica y responsabilidad; y capacidad para resolución de problemas” (Pérez-Escoda et al., 2019 citado en Carballo, 2023, p. 6); aspectos que forman parte de las dinámicas sociales actuales desplegadas en el ecosistema de los medios en el que está inmerso cada estudiante en sus cotidianidades, sus consumos digitales y sus niveles de interacción con redes sociales, blogs, sitios web, entre otros medios; contexto que puede aprovecharse en beneficio del diseño y creación de contenidos digitales con propósitos educativos.

En el ámbito educativo, es importante reconocer qué hábitos, preferencias e intereses tienen los estudiantes en torno a Internet como medio digital que alberga un ecosistema donde es posible producir y participar en contenidos textuales o audiovisuales de su autoría (Lugo, 2016), lo que hace posible determinar: (a) Los usos de medios comunicativos, el acceso a Internet, los dispositivos disponibles, las aplicaciones utilizadas (WhatsApp, Facebook, Instagram, YouTube, Spotify, Twitter, Runtastic, Flipboard o Wattpad). (b) Las actividades desarrolladas como descargar libros; capturar, editar y publicar fotos;

grabar, editar y publicar imágenes, audios y videos; compartir vivencias, conflictos, inquietudes, opiniones o posiciones en redes sociales.

Es así como ante el panorama de hábitos, preferencias e intereses cotidianos alejados del consumo de contenidos educativos en escenarios como las bibliotecas escolares, es necesaria una educación digital que potencie programas de aprendizaje donde recursos digitales como libros digitales disponibles a través de tablets, computadores y sistemas digitales para la formación, lleven a los estudiantes a conocer, explorar, diseñar, producir y publicar contenidos propios, motivados por jóvenes con mayor trayectoria y experiencia y por la necesidad de apropiarse del uso de herramientas de edición de imagen, audio o video que beneficien sus procesos de aprendizaje. En la **Tabla 1** se describen la evolución tecnológica, el aprendizaje digital, los enfoques formativos y los materiales educativos, como aspectos a resaltar en la educación y las tecnologías digitales.

Tabla 1. Educación y tecnologías digitales.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Evolución Tecnológica	<p>La emergencia de medios digitales utilizados por los jóvenes estudiantes en su cotidianidad abre el panorama a que en los procesos formativos se realicen innovaciones que les permitan fortalecer sus competencias digitales para enfrentar los desafíos de una educación en el siglo XXI. Así, el paso de tecnologías análogas a digitales da el paso de una comunicación de uno a muchos, mono medial, secuencial y pasiva, a otra de muchos a muchos, hipertextual, multimedial e interactiva (Mendieta y Garcés, 2022), en cualquier momento y lugar si se dispone de conectividad y acceso a dispositivos, plataformas, hardware y software.</p> <p>Esta evolución tecnológica pone en escena la necesidad de otros modelos y estrategias educativas, donde se privilegien los contenidos abiertos y actualizados, la formación entre pares, los programas cortos y el Aprendizaje Basado en Proyectos (Casquete y Martínez, 2022); como posibilidades para abordar diversas temáticas en comunidades de aprendizaje que aprovechan la multidifusión digital interactiva, que comparten información sobre áreas disciplinares, que interactúan con plataformas educativas o comunicativas, que se regulan por políticas educativas.</p> <p>Así, la educación digital se convierte en un escenario para aprendizajes significativos, cooperativos y participativos,</p>

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
	<p>para que el cuerpo docente realice aportes de calidad, para que la comunidad educativa alcance los objetivos definidos en proyectos educativos escolares transmedia (Hernández y Rovira, 2020); desde los cuales se motive el acercamiento de los estudiantes a áreas como la lectura o la escritura, dada su importancia en los procesos formativos que se dan en la escuela.</p>
Aprendizaje Digital	<p>El ecosistema de los medios basado en Internet con sus plataformas, aplicativos y dispositivos de lectura, escritura e interacción, suele estar vinculado a procesos de aprendizaje digitales informales alejados de estructuras predefinidas en los currículos académicos, motivados por necesidades de autoaprendizaje que permiten la apropiación de procedimientos necesarios para el uso de redes sociales, la producción y publicación de contenidos, el empleo de algún aplicativo de interés (Corona, 2019); circunstancia facilitada por el acceso en cualquier momento y lugar.</p> <p>Sin embargo, no debe olvidarse que el aprendizaje digital conlleva riesgos como la pérdida de ortografía ante la inmediatez de comunicaciones en las que proliferan la expresión de sentimientos con emoticones que abrevian o complementan el mensaje (Severiche y Silva, 2022); o la falta de control sobre lo que se consume en Internet (Fuente y Veloso, 2021); aspectos que llevan a los colegios a estar prevenidos frente a sus posibles usos educativos.</p> <p>En este contexto, se pueden plantear estrategias como las narrativas transmedia, con el propósito de fomentar la búsqueda y consumo de información selectiva; la inclusión de herramientas tecnológicas análogas o digitales en el aula de clase; el reconocimiento de tendencias para la generación de experiencias educativas adecuadas (ACSELCO, 2021; Medina, 2022); tendencias como la Inteligencia Artificial, la tecnología 5G, la Realidad mixta, la gamificación o el diseño instruccional, que requieren análisis, revisiones o evaluaciones para determinar su uso con propósitos formativos.</p>
Enfoques Formativos	<p>Es importante reconocer que “el ser humano es un ser formado a partir de un ambiente caracterizado por los medios de comunicación que lo rodean” (McLuhan y Fiore, 1969 citado en Marrocco, 2020, p. 42), entre ellos, los digitales que se despliegan a través de Internet, donde los estudiantes de secundaria se entretienen y divierten a través de redes sociales o plataformas de consumos digitales de música o televisión; situación que puede aprovecharse para pensar escenarios formativos desde perspectivas didácticas centrados en la comunicación en cualquier tiempo y lugar.</p> <p>En la comunicación, la lectura y escritura mediada por las TIC da el paso de lo análogo a lo digital. En lo digital los dispositivos móviles posibilitan compartir cotidianidades de</p>

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
	<p>forma inmediata en redes sociales (Escándell, 2020); la organización en red facilita la convergencia de medios para la promoción o motivación hacia la lecto escritura escolar, para estimular la creatividad y la capacidad de trabajo colaborativo (Viché, 2020; Marroco, 2019); lo que hace necesario el planteamiento de enfoques formativos que estimulen un aprendizaje significativo en el contexto de la sociedad del conocimiento, de la sociedad de la información; que promuevan la creatividad, la innovación y el desarrollo de habilidades blandas para aprender durante toda la vida.</p> <p>Es en este escenario, como enfoque se plantea el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), como aporte al desarrollo de competencias digitales desde experiencias relacionadas con el contexto sociocultural de los estudiantes (Ripani, 2017).</p>
Materiales Educativos	<p>Los materiales educativos desde un enfoque ABP, son medios en forma de libros, películas o presentaciones de diapositivas (Nicolini, 2020), que involucran sistemas simbólicos desplegados en plataformas análogas y digitales dispuestas para la interacción y la participación de los estudiantes (EDUC, 2023). Es así como en el ABP se tiene en cuenta:</p> <p>(El qué) Ofrece información en varios formatos: audio, imagen, texto.</p> <p>(El cómo) Permite que los estudiantes interactúen con el material y muestren lo que han aprendido de varias maneras según sus posibilidades</p> <p>(El por qué) Promueve el aprendizaje participativo y la construcción del propio conocimiento por parte del estudiante (EDUC, 2018, p.7).</p> <p>Cabe mencionar que, en los materiales, el “qué” está relacionado con lo que se quiere enseñar, con los contenidos, con la información a conocer; el “cómo” con qué lenguajes, medios o herramientas utilizar; el “por qué” con las competencias o los objetivos de aprendizaje (Moreira, 2019).</p> <p>Estos materiales tienen características técnicas y didáctico-científicas. Técnicas como: (a) El diseño atractivo y original. (b) La simplicidad. (c) El formato multimedia. (d) La organización hipertextual. (e) La accesibilidad y fácil navegación. (f) Lo interactivo. Didáctico-científicas como: (a) El contenido valioso y relevante. (b) La información estructurada. (c) La adaptación a los destinatarios. (d) La coherencia curricular con la materia.</p> <p>Algunos ejemplos de materiales educativos son: documentos textuales, eBooks, presentaciones multimedia, mapas conceptuales, videoclips, líneas de tiempo, murales digitales, animaciones, gráficos, fotografías, iconos, diagramas y gráficos, posters online,</p>

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
	<p>podcast o archivos audio, hipervideo, infografías, píldoras multimedia o videolecciones, mapas espaciales, objetos 3D, mundos virtuales, juegos/actividades online, test on Line, formularios, totoraes AV (Moreira, 2019).</p> <p>Finalmente, en la producción de estos materiales se pueden seguir los siguientes pasos: (1) Análisis incluido el diagnóstico de la estrategia pedagógica. (2) Identificar los estudiantes objetivo, edades, curso, gustos. (3) Definir objetivos educativos. (4) Planear la forma en que se representara la información e interactividad si así se determina. (5) Establecer los medios digitales y recursos con los cuales se elaborará el material educativo. (6) Elaborar el material educativo con las herramientas y recursos digitales. (7) Realizar pruebas con algunos de los estudiantes seleccionados, para quien se crea el material educativo. (8) Evaluar la experiencia de los estudiantes. (9) Realizar ajustes de ser necesario.</p>

Fuente: Elaboración propia.

1.3.2 Narrativa Transmedia

La convergencia entre educación y tecnologías digitales lleva al planteamiento de estrategias como las narrativas transmedia que potencian las narraciones como medio expresivo y comunicativo a través de historias, cuentos y fábulas, o de comunicaciones diarias, académicas y familiares. Estas narrativas pueden verse como “forma narrativa que se expande a través de diferentes sistemas de significación (verbal, icónico, audiovisual, interactivo, etc.) y medios (cine, cómic, televisión, videojuegos, teatro, etc.)” (Scolari, 2013, p.24), en plataformas análogas y digitales, donde los participantes enriquecen diversos significados temáticos por el gusto y la libertad que tienen de ingresar a uno o varios mundos narrativos donde se profundiza en temas según sus intereses y las tendencias digitales que habitan Internet. En este contexto, se entra a describir los principios de estas narrativas y los consumos digitales que posibilitan una propuesta hacia el ámbito educativo.

1.3.2.1 Principios de la Narrativa Transmedia

En el ámbito educativo, se han de tener en cuenta los principios de la narrativa transmedia propuestos por Jenkins (2010), los cuales se describen en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Principios narrativa transmedia.

PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN
Expansión y profundidad	Participación del público en la circulación de contenidos para aumentar su valor económico y cultural, con la inversión de tiempo motivada por el interés de conocer mucho más de una narrativa en desarrollo.
Continuidad y Multiplicidad	Coherencia entre mundos narrativos como recompensa a los fanáticos por su tiempo invertido en la recolección de trozos para armar un todo significativo en el que se presentan versiones diferentes de personajes o universos paralelos.
Inmersión y Extractibilidad	Relación entre la ficción transmedia y la cotidianidad al estar inmerso en una temática específica con posibilidades didácticas para obtener conceptos que posibiliten el desarrollo de una narrativa específica.
Construcción del mundo	Creación de mundos que soportan varios personajes y varias historias a través de múltiples medios.
Serialidad	Reconstrucción de una historia a partir de sus partes dispuestas a través de múltiples sistemas comunicativos.
Subjetividad	Profundización en personajes y sus experiencias a través de las extensiones que puede tener la narrativa transmedia.
Desempeño	Generación de espacios de participación para la producción de contenido en diversos medios y plataformas.

Fuente: Jenkins (2010).

1.3.2.2 El Consumo Digital

Otro aspecto a tener en cuenta con las narrativas transmedia en el ámbito educativo es la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en aspectos como la inteligencia artificial, el Internet de las cosas, las impresoras 3D, la robótica avanzada, los cobots, la bigdata, la realidad aumentada y la realidad virtual; evolución que amplía el universo de medios apalancados en infraestructuras de Internet con amplias coberturas geográficas y mayores velocidades de navegación, que brindan variadas plataformas para la comunicación, la educación y el entretenimiento, en el entramado de una ecología de los medios vista como “conjunto de interrelaciones sociales, tecnológicas, culturales y económicas que caracterizan al universo de la comunicación a través de diferentes dispositivos técnicos”

(Scolari en UNED, 2014); dispositivos que permite a los participantes el acceso a la red como “extensiones de nuestro propio cuerpo” (Marrocco, 2020, p. 43) y el consumo de contenidos.

Dispositivos como los móviles evidencian el “creciente poder que adquieren los dispositivos de comunicación (y el uso de datos) en la era actual” (Cobo, 2019, p. 19), al permitir la conexión en cualquier momento y lugar, la interacción con múltiples servicios web académicos, el acceso a contenidos digitales que nacen, se distribuyen, se consumen, se expanden y mueren “dispersos en muchos medios y plataformas” que impulsan “experiencias diversificadas de consumo y una participación cada vez más intensa por parte de los prosumidores” (Scolari en Jenkins, Ford y Green, 2015, p.11) que comentan en plataformas, blogs o redes sociales; que producen, coproducen o crean extensiones de contenidos generalmente digitales.

En el ámbito educativo o de entretenimiento, los prosumidores pueden explorar o interactuar en plataformas como Wattpad, YouTube, Facebook, TikTok, Instagram, Blogs, Netflix, Amazon, Waze, como parte de una cultura digital interconectada que se beneficia del aumento del uso de Internet, que en el caso de América Latina pasó de 200 millones de usuarios registrados en 2010 a 498 millones en 2021 (STATISTA, 2023); incrementándose la posibilidad de consumir contenidos digitales y tecnologías según las necesidades, gustos u oportunidades que tengan los participantes.

En este contexto de ecología de los medios, los participantes ven transformadas sus formas de comunicación, entretenimiento, educación; sus gustos, hábitos o tendencias de consumo; su interés en aprender o compartir contenidos; proceso que depende en gran medida de los objetivos, mecanismos de distribución y gustos del público objetivo; aspectos para tener en cuenta en la innovación de áreas como la educación, al pensar en diversas formas comunicativas como las que se describen a continuación (**Tabla 3**).

Tabla 3. Formas comunicativas.

FORMA	DESCRIPCIÓN
-------	-------------

FORMA	DESCRIPCIÓN
Fan Fiction	<p>Un fan desarrolla un vínculo afectivo y emocional hacia un objeto o texto mediático (o varios) del que es entusiasta y a través del cual se concibe a sí mismo y a los demás. Esta implicación se traduce en un consumo intenso de ese texto que puede ir acompañado de la realización de otras actividades como la producción de textos derivados en donde el fan reescribe la fuente original (Guerrero-Pico, 2016 citado en Lugo, 2016, p.56)</p> <p>Dentro de los consumos digitales de los jóvenes está la lectura de publicaciones realizadas por fans, para luego pasar a escribir y compartir nuevas creaciones en plataformas sociales digitales. Así, es posible la creación de ficciones compartidas entre amigos o compañeros contemporáneos, en las que se reflejan las cotidianidades que los identifican, sus conflictos y sus gustos comunes. Ejemplo de ello, es lo que expresa un joven fan de Harry Potter:</p> <p>Una cosa es comentar el tema de un relato breve del que nunca has oído hablar y que no te importa lo más mínimo, y otra cosa es comentar el tema de la historia de 50.000 palabras de tu amigo sobre Harry y Hermione que le ha llevado tres meses escribir (Jenkins, 2008, p.182).</p>
YouTube	<p>YouTube es una plataforma digital donde se puede consumir, compartir y producir videos (Scolari, 2018b, p. 94); funciones que pueden ser utilizadas para atender necesidades educativas o culturales a través de material audiovisual que puede ser consumido por los jóvenes. Entre los contenidos audiovisuales más consumidos se tienen los producidos por sus contemporáneos YouTubers, quienes emplean lenguajes cotidianos y casuales que atraen naturalmente a sus pares con temáticas y tendencias o referentes, que los identifican. Además, cuando existe gran interés y se dan las condiciones técnicas y económicas, los jóvenes producen, comparten y comentan videos, generándose un proceso de inteligencia colectiva en el que se comparten y realimentan conceptos, dentro de la plataforma:</p> <p>Es a través de la participación que se construye la inteligencia colectiva de YouTube, así que la educación informacional y las estrategias detectadas son las primeras competencias que deberían ser desarrolladas como fundamento para educar usuarios con criterio y competencias de aprendizaje proactivas y participativas (Scolari, 2018b, p. 98).</p> <p>No obstante, el consumo de YouTube no está limitado al entretenimiento cotidiano, también se emplea como fuente de aprendizaje sobre temáticas particulares, como los canales producidos por profesores para una mejor</p>

FORMA	DESCRIPCIÓN
	<p>comprensión desde la inmediatez de dispositivos móviles sin importar la hora en la que se consulten, con la facilidad de preguntar cuántas veces se requiera, dado que “En la clase, uno puede preguntar tal vez un par de veces «profe, no entendí»; pero en YouTube u otra red social uno puede repetirlo las veces que quiera” (Scolari, 2018b, p. 95).</p> <p>En esta plataforma es común que los YouTubers con más visitas reciban una compensación económica en cambio de publicidad en sus canales; aspecto que es llamativo para los jóvenes, que además de divertirse y crear canales como un YouTuber admirado o seguido, al disponer de un dispositivo móvil con una buena cámara y Apps de edición de video, pueden potencializar y dar a conocer sus capacidades creativas; de esta manera, la producción audiovisual contribuye en adquirir competencias como “buscar información, seleccionar y evaluar contenidos, reseñarse entre pares, persuadir y dominar la narración transmedia”, “la edición de vídeo, criterios estéticos de diseño, narración, valores éticos en el manejo de información (como derechos de autor)” (Scolari, 2018b, p. 97); situación que puede ser aprovechada por los docentes para motivar a los jóvenes estudiantes en la producción de materiales educativos.</p>
Wattpad	<p>La plataforma online Wattpad creada en el 2006 para lectores y escritores de obras, permite realimentar escritos, postear comentarios, crear contactos o comunidades alrededor de gustos en común, producir ficciones con personajes y lugares basados en una obra original (Scolari, 2018b); hecho que puede ser útil para motivar a la lectura y escritura según los planes académicos institucionales generados por los profesores; como una herramienta pedagógica alineada con objetivos pedagógicos claros en torno al desarrollo de habilidades y destrezas de lectoescritura, con la posibilidad de que los estudiantes compartan y realimenten emotivamente sus trabajos con sus compañeros de colegio.</p> <p>Con Wattpad se producen narrativas que se pueden debatir y realimentar, influir o coescribir colaborativamente, como escenario de encuentros digitales que conllevan a un crecimiento en la producción y consumo de literatura no necesariamente comercial; donde “Los trabajos de los usuarios también pueden recibir premios en forma de «estrellas» (votos positivos), seguirse mutuamente en sus perfiles o unirse a «clubes» temáticos (foros de discusión). Los textos se encuentran escritos en más de cincuenta idiomas” (Scolari, 2018b, p. 99). Para recorrer e interactuar en la plataforma es necesario registrarse para generar un perfil de usuario que permite recorrer diversos foros temáticos y empezar a integrarse y participar según los intereses, gustos o emociones que se tengan.</p>

FORMA	DESCRIPCIÓN
	Entre los temas de interés se encuentran historias de bandas musicales, series televisivas, bullying o tendencias juveniles populares; contenidos que son insumos para la creación literaria y la motivación hacia la lectura y la escritura de géneros literarios como “Teen Fiction, la Chick Lit, el Werewolf, o el Random” (Scolari, 2018b, p. 103). Además, se pueden encontrar influencers que brindan consejos a sus seguidores para tener visibilidad y éxito en la escritura; junto con la propuesta de retos como responder preguntas o escribir capítulos con limitada cantidad de palabras; aspectos que aportan en los procesos de aprendizaje de nuevo vocabulario mediante la lectura.
Otras Plataformas	Hernández y Rovira (2020) plantean que en la literatura juvenil de la actualidad se producen frecuentemente títulos con variados elementos multimodales, paralelos a tramas ficcionales, dispuestas en plataformas digitales como Spotify, YouTube, Flickr, Redes Sociales; las cuales en diversos modos obedecen a los gustos de los estudiantes relacionados con sus prácticas digitales, que tienen el potencial de facilitar el diseño y la producción de contenidos educativos para los jóvenes.

Fuente: Elaboración propia.

1.3.3 Narrativas Transmedia en el Ámbito Educativo

Las relaciones entre educación y tecnologías digitales hacen pensar en estrategias como las narrativas transmedia, orientadas a enriquecer el ámbito educativo por las posibilidades que brinda a “la creación colectiva de significados dentro de la cultura popular” (Jenkins, 2008, p. 15) y a la transformación constante de la realidad donde los estudiantes como seres dialógicos están atentos a las perspectivas de los otros (Freire, 1973), a los diálogos participativos sin imposiciones conceptuales; a las interacciones significativas a través de medios digitales o análogos; a la creación de mundos narrativos donde se aprende a través de diferentes modos de comunicación y modos de expresión con palabras o imágenes presentes en múltiples medios y plataformas (Scolari, Lugo y Masaner, 2019). En este contexto, las narrativas transmedia como parte de un enfoque ABP, entran a formar parte del diseño de ambientes “dotados de imágenes, hipertextos, movimiento, paisajes sonoros y narrativas” que hacen posible “la interactividad; la socialización de saberes; y la participación colaborativa para la generación de acciones colectivas” (Amador, 2013, p.20).

Los ambientes enriquecidos por las narrativas transmedia, tienen el propósito de alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos en procesos formativos de diversas áreas curriculares, en las que se requiere la comprensión de universos conceptuales, la apropiación del conocimiento de forma significativa y colaborativa, el fortalecimiento de competencias resultado de la resolución de problemas de conocimiento y la aplicación de metodologías para potenciar la creación de historias que despliegan contenidos académicos y motivan la participación por parte de los estudiantes en mundos inmersivos, como se evidencia en los acercamientos a las narrativas transmedia realizados en Colombia presentados en la **Tabla 4**.

Tabla 4. Acercamientos a narrativas transmedia.

NARRATIVA	DESCRIPCIÓN
Gabiella Infinita	Novela en constante evolución que pasó de libro a hipertexto y luego a hipermedia; proceso en el que fue cada vez más interactiva y visual al permitir que el lector decidiera qué camino tomar (Jurado, 2024; Rodríguez, 2002).
Narratopedia	Trabajo colaborativo interactivo que con la participación de investigadores y estudiantes de literatura, comunicación social, psicología cultural e ingeniería, integraron las TIC a expresiones colectivas interdisciplinarias (Rodríguez y González, 2012).
Cuentos de viejos	Documental colaborativo transmedia compuesto por una serie de animación para TV, una plataforma web y proyectos escolares (Dematei y Piaggio, 2015).
Alianza BioCuenca	Narrativa transmedia como herramienta de empoderamiento y cambio social (Pinto y Ríos, 2018).
Desarmados	Documental transmedia que dio voz a quienes estuvieron involucrados en el conflicto armado colombiano para sensibilizar sobre la guerra con las FARC y llamar a la concordia a través de videocartas e intercambio de correspondencia acompañado de un libro con información y actividades para estudiantes junto con una guía pedagógica para docentes (Morales, Zuluaga y Díaz, 2017).

Fuente: elaboración propia.

En los procesos de acercamiento a las narrativas transmedia, los participantes requieren del alfabetismo transmedia “como una serie de habilidades, prácticas, prioridades, sensibilidades, estrategias de aprendizaje y formas de compartir que

se desarrollan y se aplican en el contexto de las nuevas culturas participativas” (Scolari, 2018a, p.17); donde se pueden usar variadas plataformas y soportes de fácil uso y acceso que extienden el aula de clase análoga hacia mundos digitales en los que los dispositivos móviles, el Internet o los videojuegos pasan a ser parte de procesos formativos; donde las redes digitales y su interactividad permiten el acceso a contenidos y la interacción digital o personal con la orientación del profesor; donde docentes y directivos reflexionan sobre la innovación de estrategias pedagógicas desde la investigación, el análisis, el diseño, el desarrollo y la implementación de didácticas alineadas con las narrativas transmedia, como se evidencia en las experiencias presentadas en la **Tabla 5**.

Tabla 5. Experiencias transmedia educativa.

EXPERIENCIA	DESCRIPCIÓN
Inanimate Alice	Proyecto educativo multiplataforma desarrollado inicialmente como un libro digital, donde los participantes interactúan con el personaje principal para definir el camino de la historia (Fleming, 2013).
Profes transmedia	El Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP) realizó una búsqueda de narrativas para la apropiación social del conocimiento y llegar a recomendaciones estratégicas, apoyados por una Institución de Educación Superior y docentes de colegios públicos. Así, encuentran metodologías para pasar de modelos educativos argumentativos a modos narrativos transmediales (Solano, García y Ortiz, 2018).
Buenaventura mon amour	La productora Rhayuela desarrollo este proyecto transmedia compuesto por un sitio web, aplicaciones, medios audiovisuales y música relacionada con el Hip Hop (Zarama, 2017).
En órbita	Programa transmedia compuesto por interconexiones de un sitio web, infografías, participación de los espectadores y espacios radiales (Franco, Vargas y Zuluaga, 2022).
Gravedad 1	Serie para Internet y televisión, con dibujos animados que logran integrar la ficción y la realidad nacional (González, 2024).

Fuente: elaboración propia.

1.3.4 Narrativa transmedia y biotecnología

Entre las áreas curriculares que se abordan en la escuela colombiana se tiene la de Ciencias Naturales, que cobra relevancia por las condiciones actuales del mundo y su vínculo con la naturaleza, como parte de “la lucha mundial contra los procesos de contaminación internacional”, la regulación del “ingreso al país y la salida de él de los recursos genéticos” para proteger la biodiversidad y abrir paso al desarrollo biotecnológico, “ya que Colombia es considerada como uno de los mejores bancos genéticos del mundo” (MEN, 1998). En este contexto, los estudiantes han de comprender “que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales” (MEN, 2016).

Es así como para contribuir a los anteriores propósitos, en este proyecto se plantea una estrategia basada en narrativas transmedia para el aprendizaje de generalidades sobre biotecnología a partir de la producción de piezas transmedia por parte de estudiantes de grado noveno del Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia). En estas narrativas se buscan conjugar materiales digitales y análogos en torno a la biotecnología “constituida por las aplicaciones e innovaciones tecnológicas basadas en la utilización de sistemas biológicos ya sean: organismos, órganos, tejidos células o derivados del metabolismo, tendientes tanto a la creación de productos o procesos que representan bienes y/o servicios, como al desarrollo de investigación” (Valbuena, 1998).

Cabe mencionar que las narrativas transmedia forman parte de la ecología de los medios, como medio/especie integrado a ambientes mediados por las TIC, que se afectan, se interrelacionan, evolucionan y seleccionan de manera natural al contacto de quienes los utilizan (Minervini, 2022, pp. 38-39) en “una etapa postbiológica, postevolutiva y postorgánica en la que los cuerpos contemporáneos se presentan como sistemas de datos, códigos cifrados y bancos de información posibles de ser permeados, manipulados y modificados a través de las ciencias biotecnológicas e informáticas” (Matewecki, 2017, p. 41).

En la **Tabla 6** se describen algunos estudios que involucran las narrativas transmedia y la biotecnología.

Tabla 6. Narrativas transmedia y biotecnología.

ESTUDIO	RELACIONES
Castro (2023)	<p>Se observa que las ingenierías, las TIC de punta y la biotecnología, es la perspectiva que promete el progreso de un nuevo tipo de ser humano con inteligencia superior, manejo de sus emociones, solución a problemas de salud o deficiencias orgánicas con el apoyo de la tecnología (pp. 208-209).</p> <p>En este contexto, se plantea la “transmedia como vías para generar mayores procesos de inclusión, participación, cocreación e interacción para el pleno desarrollo de las subjetividades humanas” (p. 392).</p>
Cornec (2021)	<p>Se expone el riesgo de supervivencia que tiene la humanidad ante las innovaciones tecnológicas, la mecanización del trabajo, el consumo excesivo, la aparición y el desarrollo de las biotecnologías y la superpoblación, como detonantes del calentamiento global, la contaminación, las pandemias, la explosión digital, los desastres nucleares y los conflictos internacionales (p. 16).</p> <p>Como parte de narrativas transmedia, aparecen las series de ciencia ficción con sus propuestas, posibilidades o alternativas de respuesta a la tercera revolución industrial, a la biotecnología y a la tecnología digital, donde se entremezclan el entretenimiento y la reflexión sobre la sociedad actual a través de la recreación de eventos ficticios en contraste con la realidad (p. 124), de la confrontación entre humanos y máquinas, de las preocupaciones sobre si la tecnología va a dominar lo orgánico, de la emergencia de miedos y la exploración de futuros posibles (p. 126).</p>
Rizzo (2022)	<p>Se presentan una serie de líneas de investigación en torno a: (a) La calidad de la interacción usuario-tecnología; (b) La comunicación y visualización de datos, el acceso a la big data como parte de la ciencia ciudadana y participación pública para el acceso, monitoreo y consumo de datos científicos; (c) a la calidad de vida de las personas y de los entornos vitales impulsados por la domótica, el IoT, la IA y la biotecnología; (d) a la innovación en los servicios públicos debido tanto a la transformación digital de la administración pública, como a la accesibilidad y usabilidad de servicios (p. 15).</p> <p>Fruto de los procesos investigativos se aborda la creación de prototipos, etnografías, estudios de caso, escenarios,</p>

ESTUDIO	RELACIONES
	mapeo y narración, aplicables a la toma de decisiones, al desarrollo de productos y al fomento de prácticas transmedia donde la interdisciplinariedad emerge como parte de la investigación en diseño (p. 41).
Trujillo (2022)	Entre los “conocimientos tecnocientíficos que prometen una vida mejor”, convergen “disciplinas como la nanotecnología, la biotecnología, la tecnología de la información y la ciencia cognitiva” (p. 45), donde las narrativas transmedia permiten el relato de acontecimientos “que recaen en los ámbitos social, comunicativo y de aprendizaje” (p. 21), y llevan a los estudiantes a construir una identidad en la red y se hacen partícipes en la generación de nuevos saberes, muchos de ellos han sido agrupados en las últimas décadas en saberes digitales, pero que hacen referencia a las prácticas transmedia que viven con mayor intensidad (p. 57).
Zuna (2023)	Las narrativas transmedia “suponen una serie, aparentemente infinita, de medios que se entrecruzan con enorme nivel de participación de los sujetos usuarios” (p. 171), donde “la tecnología no crece linealmente sino exponencialmente” por lo que “se producirá una explosión combinada de la inteligencia artificial, la nanociencia, la biotecnología, la ciencia cognitiva y la robótica en la cual dicha tecnología se hará autónoma” (p. 51).

Fuente: elaboración propia.

1.4 Metodología

En este apartado se describen aspectos metodológicos enfocados en el análisis de una narrativa transmedia educativa desde los sistemas simbólicos, medios y plataformas que caracterizan los materiales digitales y análogos producidos por estudiantes de noveno grado del Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia), así como desde sus contribuciones al logro de objetivos pedagógicos y al desarrollo de la narrativa transmedia.

1.4.1 Enfoque

Desde un enfoque cualitativo se plantean observaciones directas y en algunos casos asistenciales que dan un alcance exploratorio y descriptivo para abordar un estudio con los colectivos aula y escuela) que diera a conocer cómo

funcionan los “materiales análogos y digitales” producidos por los estudiantes de un curso de grado noveno en el área de ciencias como parte de una narrativa transmedia (Sautu, 2003; Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

1.4.2 Diseño

En la **Tabla 7** se presenta en sinergia con el enfoque cualitativo, las fases preactiva, interactiva y postactiva del estudio de caso desarrollado (Martínez, 1988).

Tabla 7. Fases caso de estudio.

FASE	DESCRIPCIÓN
Preactiva	<p>En esta fase se tienen en cuenta: (a) preconcepciones sobre medios digitales [chateo en WhatsApp sobre personajes históricos en donde se hace uso de la inmersión y extractibilidad transmedia; (b) fundamentos teóricos [Sección 1.3]; (c) información previa [Sección 1.2]; (d) objetivos pretendidos [Sección 1.1.1.2]; (e) criterios de selección de casos [matriz de posibles actividades transmedia, medios, materiales, recursos y técnicas a utilizar, temporalización prevista]; (f) influencias e interacciones del contexto académico [perspectivas abiertas desde asignaturas cursadas en la maestría como: Narrativa Transmedia, Diseño, Producción y Evaluación de Materiales Educativos, Educomunicación, conocimiento y tecnología].</p> <p>Se atiende al objetivo específico: Identificar los sistemas simbólicos, medios y plataformas necesarios para el desarrollo de una narrativa transmedia por parte de estudiantes de noveno grado.</p>
Interactiva	<p>En esta fase se tienen en cuenta: (a) procedimientos [Sección 1.4]; (b) resultados del estudio [Sección 1.5, Capítulo 2].</p> <p>Se atiende al objetivo específico: Elaborar una propuesta (maqueta) para la orientación de un proceso formativo centrado en la biotecnología desde una perspectiva transmedia.</p>
Postactiva	<p>En esta fase se tienen en cuenta: (a) discusión de resultados [Sección 1.5]; (b) elaboración de informe; (c) reflexión sobre resultados [Sección 1.6].</p> <p>Se atiende al objetivo específico: Valorar los materiales educativos producidos por los estudiantes en el marco de una narrativa transmedia.</p>

Fuente: Escalante (2009).

Durante el estudio de caso, los estudiantes de noveno grado del Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia) desarrollaron una serie de actividades para la producción de materiales análogos y digitales que conformaron una narrativa transmedia en el ámbito de la biotecnología.

1.4.3 Técnicas e Instrumentos

En la **Tabla 8** aparece la descripción de las técnicas empleadas para la recolección de datos y sus respectivos instrumentos (Colás, 1998).

Tabla 8. Técnicas de recolección de datos.

TÉCNICA	DESCRIPCIÓN
Cuestionarios	Cuestionarios de diagnóstico y final aplicado a los estudiantes. El de diagnóstico para la identificación de sus gustos mediáticos. El final para conocer la percepción de los estudiantes en el desarrollo del proyecto transmedia. Instrumento: lista de preguntas.
Entrevista	Entrevista a la docente titular del grupo de noveno grado, con el fin de identificar las características y el contexto de las clases. Instrumento: guía para orientar la conversación con el entrevistado hacia los temas de interés.
Observación participante	Registro en los encuentros realizados con los estudiantes sobre su autoaprendizaje en la producción de las piezas transmedia a través de toma de notas, resolución de sus inquietudes e identificación de dificultades en las actividades propuestas; con el fin de acompañar, orientar soluciones y desarrollar la “Guía Taller Transmedia” [ver ANEXO 1]. Instrumento: Bitácora de campo.
Producto	Materiales análogos y digitales producidos por los estudiantes como evidencia de una narrativa transmedia. Instrumento: pieza transmedia.

Fuente: elaboración propia.

La **Tabla 9** muestra los tipos de análisis a realizar con los datos recopilados.

Tabla 9. Tipos de análisis cualitativos.

TIPO	DESCRIPCIÓN
Análisis temático	<p>En la “Guía Taller Transmedia”, el docente investigador expone las temáticas académicas en torno a la biotecnología y las posibilidades del desarrollo de piezas transmedia mediante herramientas digitales.</p> <p>Los grupos de trabajo de los estudiantes exploran las posibilidades de temáticas académicas y herramientas digitales u opciones analógicas para la producción de piezas transmedia.</p>
Observación-Participante	<p>Durante el desarrollo del proyecto, los docentes observan y acompañan a los estudiantes en el desarrollo de la “Guía Taller Transmedia”. Participan en el momento que el estudiante presenta dudas o en el espacio de realimentación de los avances presentados.</p> <p>Una vez adecuada la plataforma en Microsoft Teams, como escenario, se acceden a los encuentros en línea. Inicialmente se explica la dinámica de funcionamiento del desarrollo del proyecto, posterior a ello, se escuchan, leen y observan los avances realizados por los estudiantes en el desarrollo de las piezas transmedia.</p> <p>Finalmente se cierran las “salas virtuales”, dando por terminados los encuentros académicos.</p>

Fuente: Escalante (2009).

1.4.4 Contexto del Proyecto

El recorrido académico por la Maestría en Comunicación Digital Interactiva y el vínculo con un grupo de investigación que trabaja la transmedia educativa, sirvió de referente para la elaboración de un proyecto enfocado hacia la narrativa transmedia educativa como escenario de convergencia de la tecnología, los nuevos medios comunicativos, las nuevas herramientas educativas, los ecosistemas mediáticos, la interactividad, el aprendizaje significativo y la participación en el ámbito de la biotecnología; temática que forma parte del programa curricular de la asignatura de Ciencias Naturales de grado noveno en el Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia).

Después de hacer un recorrido teórico y de casos de éxito de la narrativa transmedia educativa y con la experiencia pedagógica en educación secundaria,



se definió trabajar con estudiantes de grado noveno de secundaria, dados sus conocimientos previos en plataformas y herramienta tecnológicas y su menor carga extracurricular. Además, se optó por la asignatura ciencias naturales dado que sus características abren posibilidades al uso de la transmedia educativa como se evidencia en la experiencia “El Kit del Profesor - Fichas didácticas” (Scolari, 2018b, p.138).

Para dar inicio al desarrollo del proyecto fue necesario socializar previamente el proyecto con docentes del área de ciencias naturales. La primera visita y solicitud fue al Colegio de la Universidad Nacional de Colombia, donde no se dio viabilidad. La segunda fue el Colegio Villemar el Carmen, donde después de una socialización y visto bueno por parte de la docente de ciencias, se envió carta de presentación y solicitud de desarrollo del proyecto a la rectoría de la institución, en la que se explicaba el proyecto y la metodología para llevarlo a cabo. Luego de ser aceptada la propuesta en la institución, se dio cumplimiento al marco normativo relacionado con la protección de datos, para acceder a información de estudiantes menores de edad del colegio Villemar, se realizó y se gestionó un acuerdo de consentimiento para ser conocido, autorizado y firmado por los padres o acudientes.

En un primer momento se proyectaba la creación de un taller, pero en el camino se encontró que era pertinente la elaboración de una “Guía Taller Transmedia” que orientará la creación de una narrativa transmedia educativa. Con la docente titular se planificó la realización de ocho encuentros de hora y media con los estudiantes para su desarrollo. Para ello, se acordó: (a) Una reunión explicativa y motivadora del proyecto a los estudiantes. (b) El desarrollo de la guía taller para la realización de dos piezas transmedia entregables. (c) La realimentación y acompañamiento a los estudiantes en la producción de las piezas transmedia. (d) El establecimiento de un recorrido transmedia con posibilidad de expansión en las piezas que la conforman. (e) El seguimiento a la ejecución del plan de trabajo. (f) El registro de la experiencia a través de la toma de notas en encuentros, un cuestionario de percepción de la experiencia para los estudiantes.

En el proceso preliminar permitió: (a) Establecer el uso de videoconferencias, llamadas y chats en Microsoft Teams como herramienta educativa usada por la docente en sus clases. (b) La recepción del temario académico provisto por la docente titular del área de ciencias naturales, como referente para revisar la viabilidad en cada una de las temáticas de definir posibilidades transmedia relacionadas con un objetivo de aprendizaje. (c) La elaboración de una matriz de actividades transmedia generales, especificada por los temas académicos enviados, seleccionándose el tema de biotecnología (Escobar, 2023). (d) El enriquecimiento de las actividades transmedia propuestas por parte de la docente titular para realizar ajustes previos a la puesta en marcha del proyecto Transmedia.

1.4.5 Población

La población que participó en el proyecto fue de estudiantes de noveno grado de Educación Básica Secundaria; quienes tenían habilidades y conocimientos previos en campos tecnológicos y disponibilidad de tiempo para aplicar a proyectos extracurriculares en relación con estudiantes de grado décimo o undécimo. Fueron 30 estudiantes de diferente género del Colegio Villemar el Carmen ubicado en la ciudad de Bogotá (Colombia).

1.4.6 Fases

En la **Tabla 10** se describen las actividades de la primera fase del proyecto.

Tabla 10. Primera fase del proyecto.

FASE 1 (PREACTIVA): Identificación de los sistemas simbólicos, medios y plataformas necesarios para el desarrollo de una narrativa transmedia por parte de estudiantes de noveno grado.	
ACTIVIDAD	RESULTADOS
Análisis de necesidades [Sección 1.4.4]	Identificación del colegio donde se desarrolla el proyecto.
	Identificación de la asignatura donde se desarrolla el proyecto.
	Recursos: Docente Investigador,

FASE 1 (PREACTIVA): Identificación de los sistemas simbólicos, medios y plataformas necesarios para el desarrollo de una narrativa transmedia por parte de estudiantes de noveno grado.	
ACTIVIDAD	RESULTADOS
	Computador, Docente titular de la asignatura, Microsoft Teams.
Aplicación de cuestionario diagnóstico [Sección 1.5.1.1]	Se diseñó y recibió respuesta de cuestionario aplicado a los estudiantes para la identificación de sus gustos mediáticos análogos y digitales.
Entrevista a la docente titular del grupo de noveno grado [Sección 1.5.1.2]	Identificación de las características y el contexto de las clases a partir del reconocimiento de conocimientos previos relacionados con Transmedia Educativa; del uso de videoconferencias, llamadas y chats en Microsoft Teams (R) como herramientas educativas; de las características y posibilidades del trabajo grupal en los estudiantes; de las expectativas de la transmedia educativa.
	Recursos: guía de entrevista, Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno.
Obtención de temario académico de la asignatura [ANEXO 2]	La docente titular del área de ciencias naturales compartió el temario académico de la asignatura de biología como referente para la elaboración de una matriz de posibilidades transmedia vs temas académicos.
	Recursos: Temario académico del grado de noveno de la asignatura de biología, Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno.
	Recursos: cuestionarios, Docente Investigador, Estudiantes del grupo de grado noveno, Computadores, Microsoft Teams.
Socialización de la matriz de posibilidades transmedia [ANEXO 3]	Se socializó con la docente la matriz de posibilidades transmedia elaborada a partir de los temas académicos de la asignatura para la definición de tema a abordar en el proyecto.

FASE 1 (PREACTIVA): Identificación de los sistemas simbólicos, medios y plataformas necesarios para el desarrollo de una narrativa transmedia por parte de estudiantes de noveno grado.	
ACTIVIDAD	RESULTADOS
	Recursos: Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno, Computadores, Microsoft Teams.
Aplicación de consentimiento informado [ANEXO 4]	Se diseñó y recibió respuesta de consentimiento aplicado a los estudiantes para su participación en el proyecto.
	Recursos: Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno, Estudiantes del grupo de grado noveno, Computador, Microsoft Teams.

Fuente: elaboración propia.

En la **Tabla 11** se describen las actividades de la segunda fase del proyecto.

Tabla 11. Segunda fase del proyecto.

FASE 2 (INTERACTIVA): Elaboración de una propuesta (maqueta) para la orientación de un proceso formativo centrado en la biotecnología desde una perspectiva transmedia.	
ACTIVIDAD	RESULTADOS
Reunión explicativa y motivadora del proyecto a los estudiantes [ANEXO 5]	Sensibilización de los estudiantes sobre el proyecto de Transmedia Educativa.
	Recursos: Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno, Estudiantes del grupo de grado noveno, Computador, Microsoft Teams.
Diseño de “Guía Taller Transmedia” para la realización de dos piezas transmedia entregables [CAPÍTULO 2]	Guía Taller Transmedia
	Recursos: Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno, Computador.
Realimentación a los estudiantes en la producción de las piezas transmedia [Sección 1.5.2]	Acompañamiento a los estudiantes en la producción de las piezas transmedia
	Recursos: Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno, Estudiantes de grado noveno,

FASE 2 (INTERACTIVA): Elaboración de una propuesta (maqueta) para la orientación de un proceso formativo centrado en la biotecnología desde una perspectiva transmedia.	
ACTIVIDAD	RESULTADOS
	Computador, Microsoft Teams.
Implementación de recorrido transmedia con posibilidad de expansión en las piezas que la conforman [ANEXO 6]	Recorrido transmedia con posibilidad de expansión en las piezas que la conforman.
	Recursos: Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno, Estudiantes de grado noveno, Computadores, Microsoft Teams.
Aplicación de cuestionario final [Sección 1.5.3.3]	Se diseñó y recibió respuesta de cuestionario aplicado a los estudiantes para la identificación de su percepción sobre la experiencia.
	Recursos: Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno, Estudiantes de grado noveno, Computadores, Microsoft Teams.
Registro de los encuentros realizados con los estudiantes [ANEXO 7]	Anotaciones de encuentros.
	Recursos: Bloc de notas.

Fuente: elaboración propia.

En la **Tabla 12** se describen las actividades de la tercera fase del proyecto.

Tabla 12. Tercera fase del proyecto.

FASE 3 (POSACTIVA): Valoración de los materiales educativos producidos por los estudiantes en el marco de una narrativa transmedia.	
ACTIVIDAD	RESULTADOS
Análisis de resultados [Sección 1.5]	Documento de análisis de los resultados obtenidos con cada uno de los instrumentos aplicados durante el proyecto.
	Recursos: Encuestas, Anotaciones, Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno, Estudiantes de grado noveno, Computadores, Microsoft Teams.

FASE 3 (POSACTIVA): Valoración de los materiales educativos producidos por los estudiantes en el marco de una narrativa transmedia.	
ACTIVIDAD	RESULTADOS
Elaboración de informe	Sistematización del desarrollo del proyecto acompañado de sus respectivos anexos.
	Recursos: Encuestas, Anotaciones, Docente Investigador, Docente titular del grupo de grado noveno, Estudiantes de grado noveno, Computadores, Microsoft Teams.

Fuente: elaboración propia.

1.5 Análisis y Discusión

En la recolección de datos se contó con la observación participante, una entrevista, dos cuestionarios y los productos de los estudiantes, como evidencia de los resultados obtenidos en pro de alcanzar los objetivos propuestos en el proyecto.

1.5.1 Identificación de los sistemas simbólicos, medios y plataformas (Fase preactiva)

A continuación, se presentan el análisis y la discusión de los resultados obtenidos en el cuestionario diagnóstico aplicado a los estudiantes y la entrevista a la docente participante con el fin de identificar los sistemas simbólicos, medios y plataformas posibles de encontrar en una narrativa transmedia conformada por materiales análogos y digitales producidos por estudiantes de grado noveno.

1.5.1.1 Cuestionario Diagnóstico

En la **Tabla 13** se presentan los resultados obtenidos en un cuestionario diagnóstico aplicado a 30 estudiantes para el reconocimiento de sus conocimientos previos y habilidades alrededor de materiales educativos digitales y análogos como posibles componentes de una narrativa transmedia.

Tabla 13. Resultados cuestionario diagnóstico.

PREGUNTA	RESPUESTA
1. ¿Tienes celular Propio?	93%
2. ¿Tienes Internet en tu celular?	96%
3. De uno a cinco, ¿qué tanto consultas las redes de ...? (calificadas de 1 a 5) Promedio	Promedio consumo: Facebook: 4; WhatsApp: 4; Instagram: 4; Tik tok: 3; Twitter: 2; Youtube: 4; Blogger/ Blogspot: 1.
4. ¿En las redes sociales te gusta publicar contenidos?	Si: 60%; No: 40%
5. ¿En las redes sociales te gusta comentar contenidos?	No: 53%; Si: 14%
6. ¿Qué aplicativos o plataformas informáticas académicas has trabajado?	Khan Academy Si: 96%, No: 4%; Kahoot Si: 63%, No: 37%; Scratch Si: 17%, No: 83%; Moodle Si: 10%, No: 90%; Prezi Si: 46%, No: 54%; Edmodo Si: 83%, No: 17%; YouTube Si: 96%, No: 4%; Blackboard Si: 1%, No: 99%; TED Educativo Si: 0%, No: 100%; Padlet Si: 6%, No: 94%; Camtasia Si: 10%, No: 90%; Audacity Si: 0%, No: 100%; Wikispace Si: 6%, No: 94%; Google Sites Si: 40%, No: 60%; Quizlet Si: 6%, No: 94%; Moviemaker Si: 10%, No: 90%; Genially Si: 13%, No: 87%.
7. ¿Cuánto consideras que aprendes por medio del computador o celular en internet, sin incluir la educación virtual que has tenido por la pandemia? De 1 a 5	Promedio 3.6
8. ¿Te agradan los siguientes tipos de relatos, narraciones o historias ...?	Comedia Si: 90%, No: 10%; You Tubers Si: 66%, No: 34%; Drama Si: 70%, No: 30%; Acción Si: 76%, No: 24%; Ficción Si: 73%, No: 26%; Historias En Redes Sociales Si: 73%, No: 26%; Entrevistas Si: 53%, No: 47%; Documentales Si: 80%, No: 20%; Comics Digitales Si: 26%, No: 74%; Videojuegos Educativos Si: 43%, No: 57%; Blogs Si: 33%, No: 67%.
9. Menciona un Cómic digital, videojuego educativo o blog que conozcas	Blogs de reddit: 3%; Kahoot: 10%; Duolingo: 3%; Traductores: 3%; English games: 3%; Comics te Marvel: 3%; Blog educativo Brainly: 3%; Quantum fracture: 3%; Educupeques: 3%; Comic de Archie: 6%; Comic Pixton: 3%; Video Juego Educativo Kahoot: 3%; Blog de jeansito: 3%; Umbrella academy: 3%; Pixton: 3%; Video juegos educativos de idiomas: 3%; Quantum fracture:



PREGUNTA	RESPUESTA
	3%; Ninguno: 6%.
10. Alguna vez has realizado solo o con compañeros/as:	¿Un videoclip? Si: 83%, No: 17%; ¿Líneas de tiempo en herramientas digitales? Si: 50%, No: 50%; ¿Un mapa colaborativo? Si: 30%, No:70%; ¿Entrevistas digitales? Si: 40%, No: 60%; ¿Folletos digitales? Si: 46%, No: 54%; ¿Una infografía? Si: 50%, No: 50%; ¿Un meme mediante un aplicativo? Si: 40%, No: 60%; ¿Fotos académicas con el celular? Si: 80%, No: 20%.
11. ¿Tienes algún personaje favorito? ¿Cuál es?	Digamos que Arrow de DC; Mi jugador favorito es Messi y en películas es iron man; El mentalista: pratrick jane; Mujer Maravilla-Gal Gadot; Si Panda de Escandalosos :); Pantera negra; Vulgarcito; Paulette; si es de un anime BAN; Si, de la serie de Adrien Miraculous Ladybug Stitch; La pulla; sofia castro; Bart; juandam Naruto; Adrien de Miraculous Ladybug; Sabrina Spellman; Ninguno: 43%.
12. ¿Practicas algún juego de mesa, como parques, ajedrez, cartas, etc.?	Si: 43%; No:57%.
13. ¿Escuchas programas radiales?	Si: 33%; No:67%.
14. ¿Qué piensas de aprender haciendo uso de herramientas, como las mencionadas en la pregunta 5, 8, 11, 13?	<ul style="list-style-type: none">• Pues se me hace difícil la educación virtual y ya.• Pues es algo entretenido que yo creo que ayuda como a la iniciativa de los niños aprendiendo de actividades y aplicaciones nuevas.• Lo que yo pienso es que con esta ayuda que nos esta brindando aprender un poco mas sobre las herramientas digitales, buscar otro métodos o nuevos conocimientos.• Pues me parece muy interesante por que es una forma muy interesante para aprender.• Aprender a utilizarlas mejor y poder hacer diversas cosas.• Seria interesante.• Me gusta por la moral que brindan y la felicidad para muchas personas.• Me parece super bien ya que podemos encontrar información sobre la historia :3• Pues la verdad prefiero mil veces más clases presenciales y pues aprendo más ahí que en estos momentos.• Me parece excelente porque para algo se hicieron.• Es muy interesante, ya que estás herramientas las podemos aprender a utilizar de manera correcta para



PREGUNTA	RESPUESTA
	<p>nuestro diario vivir académico. :)</p> <ul style="list-style-type: none">• Pienso que es una oportunidad para mejorar académica y culturalmente.• Pienso que es muy entretenido, y mas eficiente ya que así puedo aprender de una manera muy didáctica para utilizar mis destrezas y habilidades desde mi comodidad.• Pues conocer muchas de esas plataformas hay nombradas porque no sabia que existían.• Pienso aprender con las herramientas de edición y aprender con mas paginas para un progreso educativo.• Me parece una forma muy divertida y excelente de aprender, y mas en estos tiempos de pandemia, donde nos hemos tenido que acostumbrar a lo virtual. Y nos sirve para trabajos, estudios y para enfrentarnos al mundo laboral.• Me parece muy chévere, ya que podemos aprender nuevas cosas que tal vez no sabíamos.• Pienso que si se puede aprender por medio de estas y cada una de las herramientas, todo va depende de el manejo que le demos y la información que deseamos que aparezca. En ocasiones he aprendido ciertas cosas y aprendo y considero que es una buena y en cierto modo fácil.• Me parece una manera un poco mas "divertida" ya que usando estas herramientas algunos temas del estudio pueden ser mas interesantes haciéndolos dinámicos.• Es muy bueno para aprender las cosas buenas y malas.• Tenemos la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y saber mas cosas que nunca pensamos saber.• Seria muy chévere experimentar esas nuevas opciones, conocer cosas nuevas y ver si son muy útiles para la información y fáciles de usar.• Me gusta hacer uso de los diferentes tipos de plataformas, para poderme informar más de cualquier tipo de noticia.• Que muy bueno.• Me parece muy entretenido y función para educar.• Yo pienso que es eso de la tecnología no es buena pero no en exceso.• Que pueden ser muy buenas para aprender.• De esas herramientas si las llegase a usar me gustaría aprender cosas mas materiales o ideas de la cultura

PREGUNTA	RESPUESTA
	<p>general.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pienso seguir aprendiendo con las herramientas de edición y plataformas educativas. • Pienso que aunque podamos aprender muchas cosas de esas plataformas no debemos estar completamente seguros de los que oímos y/o vemos, así que deberíamos investigar en libros y/o buscar fuentes más confiables...

Fuente: elaboración propia.

Los resultados presentados en la **Tabla 13** evidencian la viabilidad de llevar a cabo el proyecto tanto por las respuestas de los estudiantes como por la disposición de la docente titular del área de Ciencias Naturales. En ellos se aprecia que se cuenta en gran medida con los recursos tecnológicos, el conocimiento básico y el interés por las plataformas digitales y estructuras análogas para el desarrollo de las actividades dispuestas en la “Guía Taller Transmedia” (**Tabla 14**).

Tabla 14. Análisis resultados cuestionario diagnóstico.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Consumos culturales	Se reconoce que un 93% cuentan con dispositivos móviles con Internet para acceder a contenidos mientras se divierten; aspecto necesario para una comunicación adecuada durante el desarrollo del proyecto. Sin embargo, un 20% manifestó dificultad con el Internet en algún momento.
Redes sociales	WhatsApp, Facebook, Instagram y YouTube hacen parte de los consumos culturales de los jóvenes aprendices. Puntualmente, un 96% manifestó el manejo de YouTube, esencial para la exploración de información sobre la temática de biotecnología, como una de las herramientas digitales a usar según la “Guía Taller Transmedia” propuesta.
Dispositivos	Los jóvenes aprendices tenían una percepción inicial de aprendizaje por medio de sus computadores o celulares del 7.2 %, al finalizar el proyecto aumentó a un 8 %, mostrándose que con el desarrollo del proyecto, reiteraron que el uso de sus dispositivos conectados a Internet les permite aprender.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Contenidos	Los jóvenes estudiantes manifiestan que les gusta publicar contenidos (60%), pero no tanto comentarlos (53%), esto se reflejó en la actividad final, donde no hubo tantos comentarios a las piezas digitales educativas compartidas.
Medios	En medio de la diversidad de materiales digitales educativos existentes y la poca publicidad de estos, los estudiantes reconocen como videojuegos educativos o blog a Kahoot, Duolingo, English game, Brainly, educapeques, Umbrella Academy.
Producciones digitales	Los estudiantes han desarrollado solos o con compañeros producciones digitales, como videoclips, líneas de tiempo, mapas colaborativos, entrevistas digitales, folletos digitales, infografías y memes, mediante aplicativos y han tomado fotos para trabajos escolares. Lo anterior permite reflexionar en cuanto a sus presaberes digitales, los cuales están relacionados con sus consumos digitales de su diario vivir.
Personaje	El 60% de los estudiantes tienen un personaje favorito como parte de sus consumos digitales, reales como Messi o ficticios como los personajes de sus series favoritas. Esto da un horizonte, en cuanto a los consumos de los jóvenes y las posibilidades de crear personajes que hagan parte de una narrativa transmedia. Hecho que se materializó con la creación de Anastasia, personaje en Instagram. Lo cual denota una oportunidad potencial para aprovechar los puentes entre la ficción, la realidad digital de los jóvenes y los procesos educativos.

Fuente: elaboración propia.

Entonces, ¿qué se encontró?: (a) Los estudiantes prefieren acceder con sus compañeros a plataformas digitales y en menor medida a actividades análogas. (b) Los estudiantes desconocen que algunos ya desarrollan prácticas transmedia al crear un video desde su celular, compartirlo en sus redes sociales y empezar o alimentar historias; al comentar los contenidos de sus compañeros (47%). Esto refleja el uso de comunicaciones digitales interactivas, así como la producción y consumo de piezas desarrolladas en diversos medios y formatos digitales. (c) Los consumos culturales de los jóvenes estudiantes en cuanto Internet, no son de completa cobertura y de excelente calidad, al encontrarse dentro de un estrato socioeconómico medio. (d) Los estudiantes conocen variadas

aplicaciones educativas, y por ende, han hecho uso de materiales digitales educativos.

1.5.1.2 Entrevista Docente

Se realizó una entrevista a la docente titular del grupo de noveno grado, con el fin de conocer: (a) Los conocimientos previos relacionados con Transmedia Educativa. (b) La metodología de las clases en un momento particular donde la virtualidad fue la solución para afrontar la pandemia. (c) Las características y posibilidades del trabajo grupal en los estudiantes. (d) La proyección del beneficio de la transmedia educativa y las expectativas mismas de la transmedia educativa. Así, con el objetivo de conocer el contexto y motivaciones de la docente titular del área de Ciencias Naturales, en la **Tabla 15** se presentan los resultados de la entrevista.

Tabla 15. Resultados entrevista docente.

PREGUNTA	RESPUESTA
1. En estos tiempos de pandemia, ¿cómo son las clases?	Inicialmente como no se contaba con una plataforma propia (como Teams, Classroom, Zoom, etc.), se diseñaron y enviaron guías a los estudiantes por correo. Un mes y medio después se habilitaron los correos de la Secretaría de Educación (SED) para los estudiantes y se contó con la plataforma Teams (cuyo dominio fue pagado por la misma SED) y, a través de ésta se desarrollaron clases remotas.
2. ¿En las clases realizan actividades grupales?	Si. Se trabajan proyectos grupales.”
3. ¿Por qué le resulta interesante un proyecto de investigación de Transmedia Educativa? ¿Ha participado antes en alguno?	Por ser una alternativa educativa distinta y porque responde a los intereses de los jóvenes hoy. He participado en proyectos, pero no relacionados con la Transmedia educativa.”
4. Ha realizado previamente alguna actividad de este tipo o con redes? ¿Si sí, qué características tenían?	No, de este tipo.
5. Cómo beneficiará a los estudiantes el desarrollo de actividades Transmediales? ¿En	Creo que las actividades transmediales, permiten al estudiante explorar los diferentes contenidos de manera más autónoma y les da la posibilidad de



PREGUNTA	RESPUESTA
qué sentidos cree que los aprendizajes son más profundos?	diseñar propuestas creativas y propias.
6. ¿Cuáles considera son las ventajas u oportunidades de trabajar con contenidos digitales transmedia?	Al ser una alternativa mediada por la tecnología, resulta cercano y llamativo al estudiante, pues tiene que ver con las formas en que ellos se comunican hoy, es decir, a través de los recursos tecnológicos y/o informáticos. Creo que permitiría trabajar de manera diferente en cuanto a las formas tradicionales de enseñanza y explorar nuevas didácticas que favorezcan los aprendizajes.
7. ¿Qué recomendaciones sugiere tener en cuenta para el desarrollo de esta propuesta de trabajo con los estudiantes?	Tener claro los objetivos de aprendizaje que se proponen. Identificar los recursos que los estudiantes pueden explorar. Emplear recursos a los que sea fácil acceder y programas tecnológicos "livianos", dado que no todos los estudiantes cuentan con la misma capacidad de memoria y velocidad en sus equipos. Como docente ser mediador en el aprendizaje y acompañar el proceso. Evaluar los resultados de la propuesta.
8. ¿De acuerdo con su experiencia que espera que resulte del proyecto investigativo?	Que los resultados sean tan positivos en términos de los aprendizajes generados, el trabajo en equipo, la solución a problemas en relación con los contenidos y el desarrollo de la autonomía y creatividad; de tal forma que, la experiencia se pueda dar a conocer para multiplicarla a nivel institucional e interinstitucional.
9. ¿Por qué cree que el desarrollo del proyecto es una opción favorable de aprendizaje?	Porque se puede convertir en un movilizador del aprendizaje, que genere el verdadero interés por aprender e ir más allá de lo que tradicionalmente se puede conocer de un contenido específico. Porque puede favorecer el desarrollo de las diferentes habilidades y competencias no sólo de tipo cognitivo, sino también las comunicativas, físico creativas y socioemocionales. Porque permite desarrollar habilidades al docente para trabajar con diferentes didácticas que favorezcan los aprendizajes.
10. ¿Tiene presente alguna experiencia que le haya gustado mucho acerca de un aprendizaje con los estudiantes?	Si, desarrollamos un proyecto a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) sobre el conocimiento profundo del Sistema Endocannabinoide (que casi no se conoce) y su relación con la prevención del consumo de

PREGUNTA	RESPUESTA
	Cannabis en adolescentes y la toma de decisiones.
11. ¿Cómo cree que los estudiantes mejoran el aprendizaje hoy día?	<p>En la medida en que los aprendizajes se relacionen con la realidad y las necesidades del estudiante, de tal forma que el conocimiento sea verdaderamente relevante, útil y significativo.</p> <p>Permitiendo mayor participación sobre lo que realmente desean conocer y las formas que les gustaría emplear para aprender.</p> <p>Incluyendo los diferentes medios tecnológicos y sus bondades.</p> <p>Ofreciendo diferentes alternativas didácticas y de aprendizaje al estudiante.</p> <p>Ayudando a favorecer la mirada sistémica de los contenidos y el trabajo en contexto.</p> <p>Que ellos se conviertan en agentes que contrasten, argumenten, analicen y propongan de forma crítica y creativa los diferentes contenidos.</p>

Fuente: elaboración propia.

En la **Tabla 16** se presenta lo que se encontró en la entrevista.

Tabla 16. Análisis resultados de la entrevista.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Conocimientos previos relacionados con Transmedia Educativa	Dado que la docente titular no tenía presente el concepto de Transmedia Educativa, fue posible plantear una estrategia educativa novedosa de interés para el área de biotecnología.
Metodología de las clases	<p>Como el proyecto se desarrolló en tiempos de pandemia en condiciones de aislamiento, la comunidad académica se enfrentó al trabajo desde la virtualidad en medio de comunicaciones digitales lentas o nulas para algunos estudiantes.</p> <p>Inicialmente se usaron WhatsApp o medios análogos como guías recogidas por los padres de familia en el colegio, llevadas para ser desarrolladas por sus hijos, y retornadas al colegio una vez concluidas.</p> <p>En el momento del desarrollo del proyecto se contó con intercambio de información a través de correo académico y la plataforma Teams de Microsoft.</p>

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Características y posibilidades del trabajo grupal en los estudiantes	Aunque la docente titular del grado noveno confirmó el trabajo colaborativo por parte de los estudiantes mediante el desarrollo de proyectos grupales, se evidenció ausencia del uso de redes sociales en procesos de aprendizaje participativo y significativo.
Proyección del beneficio de la transmedia educativa y las expectativas mismas de la transmedia educativa	La docente destaca la importancia del desarrollo del proyecto como propuesta innovadora mediada por la tecnología, en respuesta a los intereses de los jóvenes que favorece su aprendizaje. Con el desarrollo de las actividades transmedia, la docente está a la expectativa que la propuesta permita a los estudiantes: (a) Explorar en forma autónoma contenidos académicos y técnicos. (b) Producir materiales originales y creativos. (c) Trabajar en equipo y solucionar problemas relacionados con los contenidos temáticos. También espera que la propuesta se dé a conocer institucional e interinstitucionalmente.

Fuente: elaboración propia.

La entrevista planteó la importancia del desarrollo del proyecto para favorecer el aprendizaje al fortalecer diferentes habilidades y competencias cognitivas, comunicativas, físico creativas y socioemocionales, tanto en la docente como en los estudiantes.

1.5.2 Elaboración de una propuesta (maqueta) en biotecnología desde una perspectiva transmedia (Fase interactiva)

La propuesta (maqueta) se concreta con el diseño de una “Guía Taller Transmedia” (biblia transmedia) con el propósito de guiar un proceso formativo con enfoque transmedia para la producción de materiales análogos y digitales por parte de estudiantes de grado noveno, cuyo proceso de análisis y discusión se lleva a cabo en el Capítulo 2: Biblia narrativa.

1.5.3 Valoración de materiales digitales y análogos (Fase posactiva)

La valoración de los materiales digitales y análogos producidos por estudiantes de noveno grado del Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia) se lleva a

cabo desde los sistemas simbólicos, medios y plataformas que conforman una narrativa transmedia en torno a la biotecnología, junto con sus contribuciones al logro de los objetivos pedagógicos establecidos y al desarrollo de la narrativa transmedia. El proceso para la creación de la narrativa partió del análisis del cuestionario diagnóstico aplicado a los estudiantes y de los resultados de la evaluación realizada a la docente titular del programa de ciencias naturales de grado noveno. Desde allí, con la docente titular de ciencias naturales se seleccionó el tema de biotecnología para trabajar, identificar y proponer los materiales digitales y análogos a ser elaborados por los estudiantes con herramientas digitales fáciles y accesibles en el contexto de la pandemia. Así se llegó al diseño de la “Guía Taller Transmedia” con variadas opciones de temáticas y producciones a ser seleccionadas por los estudiantes según sus gustos, motivaciones y competencias digitales. Como producto se obtienen los materiales educativos digitales y análogos que conforman una narrativa transmedia en torno a la biotecnología.

Los criterios establecidos para el desarrollo de materiales educativos (piezas transmedia) compilados con la orientación de la “Guía Taller Transmedia” fueron los siguientes: (a) Viabilidad de producción digital o análoga. (b) Facilidad de trabajar en el tiempo disponible para su desarrollo. (c) Existencia de contenidos audiovisuales explicativos sobre cómo producirlos técnicamente. (d) Disponibilidad de diversas plataformas digitales de producción (p. e., para animaciones, opciones como Genially, Powtoon, Prezy, Goanimate y Filmora). (e) Experiencias preliminares exitosas con herramientas o plataformas en otros proyectos de transmedia educativa. (f) Existencia de posibilidades análogas y digitales. (g) Abordaje de temáticas biotecnológicas.

La “Guía Taller Transmedia” abordó las características de una narrativa transmedia a desarrollarse en diversos medios, cuyo fin era enseñar, motivar o permitir la participación; buscar serialidad al querer reconstruir una temática o concepto sobre biotecnología; utilizar múltiples herramientas digitales y análogas; crear mundos donde coexiste la inmersión y la extractibilidad de conocimiento académico (p. el, creación de científicos biotecnológicos como personajes, o linfocitos en competencia con bacterias). Así, se entra al análisis y

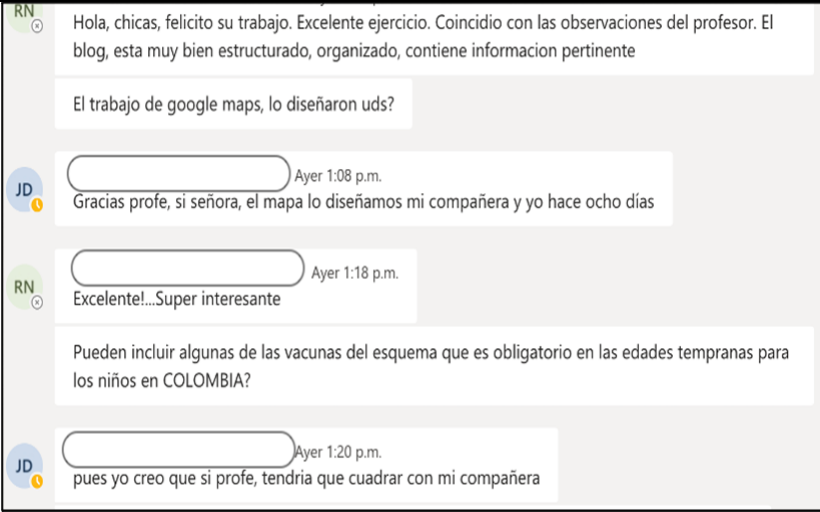
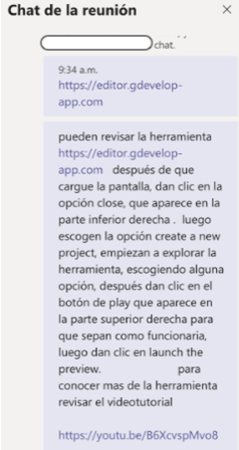
la discusión de los resultados obtenidos en la observación participante y los materiales educativos producidos por los estudiantes en el marco de una narrativa transmedia.





1.5.3.1 Observación Participante

En la **Tabla 17** se describe el análisis de algunos aspectos significativos experimentados y registrados durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 17. Análisis de resultados observación participante.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Autoaprendizaje	<p>Los estudiantes autónomamente tuvieron que buscar en Internet información académica sobre la biotecnología y sobre la forma de utilizar ciertas herramientas digitales con las que desarrollaron los materiales (piezas transmedia). Este proceso fue acompañado por indicaciones y asesorías a los grupos de trabajo para motivar el autoaprendizaje</p> <p>“Lee el chat para subir tu presentación de Powtoon a tu blog, realiza alguno de los métodos indicados en las siguientes páginas web o https://www.slideshare.net/lalunaesmilugar/tutorial-para-compartir-tu-link-de-powtoon”</p> <p>Dentro del desarrollo del proyecto se pregunta a los estudiantes sus percepciones de aprendizaje. A continuación, una respuesta de un estudiante:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Hasta este momento, como les pareció la actividad? Creen que han conocido cosas nuevas?</p> <p>A mí me ha parecido genial, desde la creación del blog hasta las investigaciones, porque sí siento que he aprendido y conocido del tema y de una manera muy lúdica!</p> </div>
Acompañamiento y seguimiento	Mediante los chats que se tenían en cada grupo de estudiantes, se acompañaban y se orientaban mejoras a las piezas transmedia.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
	 <p>Al identificar dificultades en el desarrollo de las actividades propuestas en la “Guía Taller Transmedia”, se orienta para dar solución a las inquietudes de los grupos de trabajo de los estudiantes:</p>  <p>Dentro de las revisiones se indican mejoras y se pregunta por la comprensión del concepto de biotecnología.</p>

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
	<p>Esta bien..que al editar revisemos la ortografía</p> <p>Muy bien quedo con mayúscula</p> <p>Usaron la herramienta de Voki y el perfil lo crearon en instagram, verdad?</p> <p>Veo que estan expertas en el manejo de la herramienta</p> <p>En cuanto a la comprensión de la biotecnología o de algún proceso especifico biotecnologico como se sienten?..tienen mejor comprensión?</p> <p>La herramienta les ha ayuda a profundizar sus conocimientos?</p> <p> miércoles 9:13 a.m. Este proceso me a ayudado a comprender de una mejor manera la biotecnología, sin embargo me falta leer para profundizar mas mis conocimientos en este tema.</p> <p> miércoles 9:13 a.m. nos falta saber mas del tema e investigar mas sobre este para poder estar bien informadas y responder las preguntas de los seguidores de Anastasia</p> <p>Dentro del seguimiento de sus aprendizajes se pregunta por la facilidad, afinidad y experiencia con las Herramientas digitales, mediante las cuales producen las piezas transmedia:</p> <p> pues profe de mi parte, la herramienta que utilizamos, pues si estuvo facil, pero lo que mas me gusto, es que uno mismo le puede su toque, como su personalidad, y de nuestra presentacion que fuera algo que ustedes entendieran, que fuera una presentacion sencilla pero con varias descripciones</p> <p>8:46 a.m. Que fue lo que mas les gusto del desarrollo de la actividad?</p> <p>Que conocieron de nuevo?</p> <p>25/09 10:12 a.m. En lo personal crear el personaje y probar sus voces pareció entretenido</p> <p>¿, Como les ha parecido esta forma de aprender?</p> <p> Ayer 12:21 p.m. Profe pues la forma de aprender con el juego me parece divertida y entretenedora</p> <p>y pues asi podemos aprender con nuestro cuerpo nos defiende de las bacteria</p>

Fuente: elaboración propia.

1.5.3.2 Materiales educativos producidos



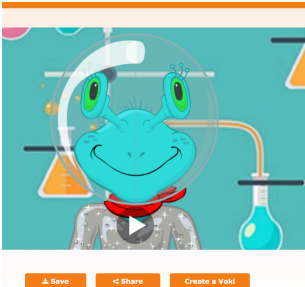
A partir de los enlaces encontrados en la “Guía Taller Transmedia”, los estudiantes consultaron información relacionada con la biotecnología desde sus computadores o celulares. Como recursos tecnológicos aparecen Genially, Powtoon, Prezy, Goanimate, Filmora, para la producción de animaciones; Voki

para la producción de personajes; Scratch, Develop, Alice para la producción de videojuegos; y Wix para la publicación de las piezas transmedia.


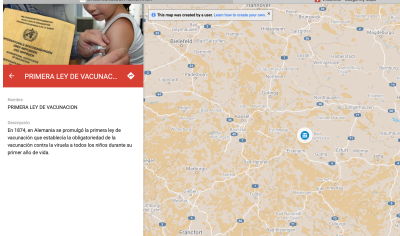
Se resaltan las experiencias previas de los estudiantes en el desarrollo de piezas en contextos transmedia: videoclips (83%), líneas de tiempo (50%), mapas colaborativos (30%), entrevistas digitales (40%), infografías (50%), memes (40%), fotografías (80%); además del conocimiento de aplicativos o plataformas con fines educativos: Genially (30%), Prezy (47%), Scratch (17%). Esta circunstancia facilitó la producción de los materiales digitales propuestos en la “Guía Taller Transmedia”. En la **Tabla 18** se describe el análisis de algunos aspectos significativos obtenidos en los productos.


Tabla 18. Análisis de las piezas los productos de los estudiantes.

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Narrativa	<p>Desarrollo de un texto sobre posibles avances biotecnológicos en tiempos de pandemia con referencia a las vacunas. Aquí un ejemplo en una plataforma digital donde se mezclan los sistemas simbólicos palabra escrita e imagen fija.</p> 
Animaciones / Videos	<p>Elaboración de animaciones sobre biotecnología (medio) en plataformas digitales como PowToon para potencializar capacidades creativas y estéticas. Aquí algunos ejemplos donde se mezclan palabras e imágenes (sistema simbólico) en el contexto del hogar.</p>  <p>Estos son los tipos de Biotecnología: Biotecnología roja. Es la aplicación de la biotecnología en la medicina. Biotecnología blanca. Es la aplicación de la biotecnología en procesos</p> <p>Estos son los tipos de Biotecnología:</p>

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
	
<p>Personaje / Redes sociales</p>	<p>Aplicación de conocimientos y realidades en personajes de ficción como científicos biotecnológicos; proceso que se facilitó porque desde Internet se contaba con recursos, información y la posibilidad de descargar o trabajar en línea diversas herramientas educativas. Aquí un personaje de biotecnóloga creado por un grupo de estudiantes en Instagram (plataforma digital).</p>  <p>A través de este proceso se potenciaron habilidades transmedia alrededor de mejorar el uso de herramientas digitales. Se encontró, que algunos estudiantes fueron más competentes en la integración de sonido al hacer uso de VOKI (plataforma digital) para la creación de un personaje biotecnológico que hablaba sobre biotecnología. Como sistemas simbólicos aparecen la imagen en movimiento y la palabra oral.</p> 
<p>Videojuego</p>	<p>Fortalecimiento de competencias como el trabajo en equipo y el manejo de herramientas digitales como Scratch. Aquí un ejemplo de un videojuego (medio) realizado por un grupo de estudiantes.</p>

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
	
<p>Juegos mesa</p> <p>de</p>	<p>En una plataforma análoga, dos estudiantes crean un juego de cartas sobre biotecnología (medio), como evidencia de la respuesta a la pregunta ¿Practicar algún juego de mesa, como parques, ajedrez, cartas, etc.?, donde 26 estudiantes de 30 respondieron que sí. Es posible que por la pandemia, los juegos de mesa fueran más conocidos o practicados. Aquí se muestra un juego de cartas sobre realizado por un grupo de trabajo biotecnología.</p> 
<p>Infografía</p>	<p>Presentación de información sobre intereses biotecnológicos. Aquí un ejemplo de una infografía (medio) elaborada en una plataforma digital con palabra escrita e imagen fija (sistema simbólico).</p>

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
	<div data-bbox="778 371 1115 1205"> <h3>LA BIOTECNOLOGÍA EN LOS ANTIBIÓTICOS</h3> <p>Antibióticos ¿Qué son? Los antibióticos son sustancias que se usan para inhibir el crecimiento de las bacterias. El primer antibiótico fue la penicilina que revolucionó el tratamiento de las infecciones, como la neumonía y la tuberculosis que Alexander Fleming la descubrió accidentalmente cuando realizaba investigaciones sobre la gripe. Otros antibióticos naturales muy conocidos, como la tetraciclina, la estreptomicina y la eritromicina, son elaborados por bacterias del género streptomycetes.</p> <p>¿Cuál es su proceso de fabricación? La mayoría de los antibióticos, denominados "naturales", se obtienen a partir de los microorganismos que los producen. Los antibióticos denominados "semi-sintéticos" son extraídos de microbios y luego modificados en el laboratorio. En el área farmacéutica siempre se han utilizado distintos organismos para la obtención de medicamentos. Ciertas vitaminas se sintetizan artificialmente y otras se obtienen a partir de cultivos de microorganismos.</p> <p>¿Cómo la Biotecnología se ve reflejada en los antibióticos? Un medicamento VVD. Los antibióticos se obtienen a partir de los microorganismos son productos biotecnológicos, y se consideran la primera aplicación de la biotecnología a la industria farmacéutica. Los antibióticos pueden definirse como moléculas con actividad antimicrobiana y originalmente, eran el producto del metabolismo de hongos y bacterias.</p> <p>¿Cuáles son sus beneficios de los antibióticos? Los fármacos biológicos revolucionaron el tratamiento de enfermedades como el cáncer y abrieron la puerta a la medicina personalizada. Se incluyen compuestos de características estructurales muy diversas, que van desde las insulinas para la diabetes hasta los anticuerpos monoclonales, moléculas mucho más grandes y complejas utilizadas en el tratamiento del cáncer y enfermedades autoinmunes.</p> <p>¿Cuáles son los tipos de antibióticos? Dependiendo de su acción, los antibióticos se clasifican como: Antibióticos de bajo espectro, afecta a grupos pequeños de gérmenes. Antibióticos de amplio espectro, afecta a grandes grupos de gérmenes. Otra clasificación se basa en su mecanismo de acción. Si actúan inhibiendo el crecimiento de gérmenes nocivos, se denominan bacteriostáticos y, si los destruyen, bactericidas.</p> </div>
<p>Líneas de tiempo</p>	<p>A través de líneas de tiempo (medio), se presenta en una plataforma digital una revisión de la historia sobre las vacunas a través de palabra escrita e imagen estática(sistema simbólico). A continuación, un ejemplo.</p> <div data-bbox="778 1373 1115 1608">  </div>
<p>Mapas colaborativos</p>	<p>Elaboración de un mapa colaborativo sobre las vacunas (medio) en una plataforma digital donde se mezclan como sistemas simbólicos palabras e imágenes. A continuación, un ejemplo.</p> <div data-bbox="746 1749 1147 1984">  </div>

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Blog	<p>En Wix (plataforma digital), algunos estudiantes optaron por desarrollar blogs (medio) por su fácil uso, en el que mezclaron palabras e imágenes (sistema simbólico).</p> 

Fuente: elaboración propia.

Al revisar los productos desarrollados por los estudiantes se encontró un buen manejo de herramientas reflejado en el fortalecimiento de habilidades digitales; además de entrar en contacto con universos narrativos que pueden incidir en la producción estudiantil transmedia, como las series web educativas, los aplicativos o plataformas informáticas académicas, los videojuegos educativos; aspectos que pueden limitarse por factores como la falta de iniciativa docente en apostar por esta clase de innovación, en contraste con la apertura y disposición de los estudiantes a explorar nuevas plataformas.

La producción de las piezas que conforman narrativas transmedia, permitieron un proceso educativo en estudiantes de grado noveno consecuente con los objetivos propuestos en el proyecto; en donde los estudiantes en grupo aportan a la historia, a la co-creación en órbitas conceptuales, que toman una parte del universo de las Ciencias Naturales, en este caso para la biotecnología.

Aunque en la producción de materiales educativos se plantearon actividades que impulsaran el conocer, explorar, compartir y coproducir ideas y piezas; se presentaron algunas dificultades en el manejo de ciertas herramientas o temáticas, lo que hizo necesario contar el acompañamiento de los docentes durante el desarrollo de la “Guía Taller Transmedia” dirigida a profundizar y explotar más su potencial en el área de Ciencias Naturales y en el uso de herramientas tecnológicas; contexto en el que las Tecnologías de la Información

y la Comunicación (TIC) aparecen para enriquecer las didácticas digitales planteadas en los procesos formativos desde la producción de piezas transmedia; previo aprendizaje o mejora en el manejo de herramientas digitales a partir de tutoriales de YouTube, incluidos la creación de blogs donde los estudiantes inicialmente publicaban sus piezas transmedia, como evidencia del aprendizaje informal y autodidacta de los estudiantes; quienes transitan y exploran de manera cómoda y emotiva.

Los productos de los estudiantes dan cuenta de un proceso que involucró competencias como: gestión de contenido, medios y tecnología, narrativa y estética, producción de audio, dibujos, fotografías, audiovisuales, videojuegos, personajes, relatos, infografías o animaciones; las cuales han de complementarse con el desarrollo informático para potenciar las dinámicas educativas desde las narrativas transmedia en la escuela.

Los materiales educativos (piezas transmedia) elaborados por los estudiantes se reunieron en Padlet, donde al finalizar los encuentros académicos en línea se pudo transitar y comentar cada producto (**Figura 1**).

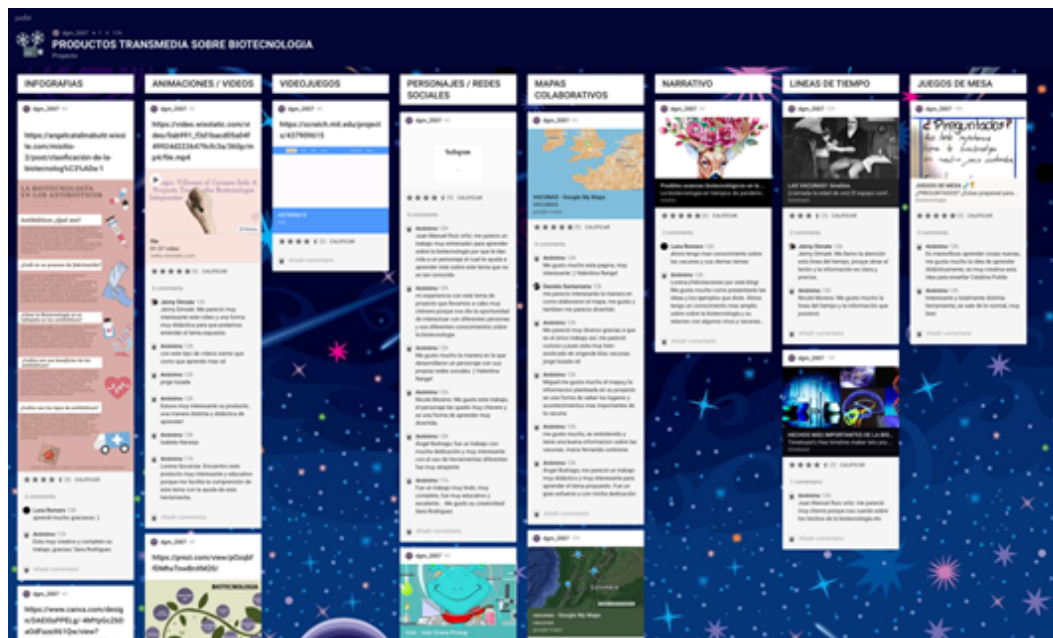


Figura 1. Padlet con piezas transmedia.

Fuente: elaboración propia.

En la **Tabla 19** se describe cómo los materiales producidos por los estudiantes contribuyen al logro del aprendizaje y al desarrollo de la narrativa transmedia

Tabla 19. Materiales Transmedia y sus contribuciones.

MEDIO	CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS PEDAGOGICOS	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LA NARRATIVA TRNSMEDIA
Narrativo	Avances biotecnológicos, Biotecnología y vacunas.	Expansión Narrativa.
Animaciones / Videos	Clasificación de la biotecnología / avances en biotecnología.	Pieza animada para un conocer académico. Creación de personajes ficticiales traídos a la realidad de la biotecnología en los hogares.
Personaje / Redes sociales	Bacteriófagos, bacterias, plantas transgénicas.	Pieza con personaje ficticional asociado con objetivo pedagógico. Extractibilidad e inmersión Transmedia.
Videojuego	Bacteriófagos, virus, proteínas víricas y viroterapia, Linfocitos.	Pieza digital interactiva de juego vinculado a objetivo pedagógico.
Juegos de mesa	Proteínas víricas, bacterias, Bacteriófagos, Oxidorreductasas.	Pieza que contribuye con temáticas académicas, mediante la exploración análoga.
Infografía	Clasificación de la biotecnología, Antibióticos, Vacunas, Genoma Humano, Fertilizantes, Plantas Transgénicas, Animales Transgénicos, Genética Molecular, Elementos Biodegradables, Avances Biotecnológicos.	Pieza asociada o vinculada con los objetivos de aprendizajes.
Líneas de tiempo	Antibióticos, Vacunas, Genoma Humano, Fertilizantes, Plantas Transgénicas, Animales Transgénicos, Genética Molecular, Elementos Biodegradables, Avances	Pieza vinculada al aprendizaje temático.

MEDIO	CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS PEDAGOGICOS	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LA NARRATIVA TRNSMEDIA
	Biotecnológicos.	
Mapas colaborativos	Sitios y hechos relacionados con Genética Molecular, Bioética, Elementos Biodegradables, Antibióticos, Vacunas, Genoma Humano, Fertilizantes, Plantas Transgénicas, Avances Biotecnológicos.	Pieza mediática vinculada al aprendizaje temático.
Blog	Temática académica aprendida.	Exploración, profundización temática, expansión de piezas con comentarios, expansión como principio transmedia.

1.5.3.3 Cuestionario Final

En la **Tabla 20** se presentan los resultados del cuestionario final aplicado a 20 estudiantes.

Tabla 20. Resultados cuestionario final.

PREGUNTA	RESPUESTA
1. ¿Qué fue lo que más te gusto del desarrollo de este proyecto?	Didáctico El acompañamiento Novedoso
2. ¿Qué conociste o aprendiste de nuevo?	De los 20 estudiantes, 15 informaron que aprendieron temáticas conceptuales y 8 de los 20 estudiantes mencionaron, herramientas tecnológicas. Se realizó el conteo, colocándole valoración a los dos anteriores ítems, cuando mencionaban que aprendieron de lo conceptual y de las herramientas informáticas.
3. Ustedes desarrollaron 2 piezas digitales educativas, haciendo uso de dos de los siguientes medios o plataformas (Narrativas, animaciones o videos,	Les gustaría trabajar con Narrativas, animaciones o videos, personajes, videojuegos, juegos de mesa, infografías, líneas de tiempo, mapas colaborativos, pero no con blogs.



PREGUNTA	RESPUESTA
personajes, videojuegos, juegos de mesa, infografías, líneas de tiempo, mapas colaborativos, blog.). Si a futuro, quisieran o se les facilitara trabajar con algún otro medio de los anteriores, a diferencia de los que usaron ¿cuál le gustaría aprender?	
4. ¿Como te parecieron las actividades propuestas para el desarrollo de los productos?	Permiten expresar, comunicar Recreativas, distintas, creativas Interesantes, diferentes y llamativas Muy buenas, excelentes Super chéveres y fáciles Geniales Didácticas Participativas y practicas
5. ¿Qué consideras que se podría mejorar en el proyecto, en caso de darle continuidad en otros cursos o en otras asignaturas?	<ul style="list-style-type: none">• Mas tiempo.• Cosas no tan difíciles de crear.• Organización con los compañeros.• Mas seguimiento con las herramientas, aun que con la situación actual es difícil• Buscar otras aplicaciones.• Interactuar mas y que sea mas dinamico y que se traten temas que sea del gusto de todos.• En nada, las instrucciones y las herramientas eran claras y concisas, y un buen apoyo de parte de los profesores.• Me gustaría que lo hicieran mas seguido así trabajaríamos otras plataformas.• Paginas donde se pueda crear e investigar mejor y con seguridad.• mmm para mi fue todo muy bueno.• Que dieran mas tiempo para poder socializar cada producto.• Estos recursos se podrían implementar en otras materias• Personalmente este proyecto me gusto mucho y no reo que deba cambiar nada, esta muy bien explicado.• Podrían implementar este tipo de recursos en otras asignaturas.• Me gustaría que hubiera otro método para



PREGUNTA	RESPUESTA
	<p>presentar, y obvio más tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Considero que fue un gran trabajo y tuvo un gran acompañamiento no sugeriría nada para mejorar.• La comunicación entre sí y mejorar la presentación.• Posiblemente el manejo de tiempo, en ocasiones uno se quiere extender o profundizar los temas y eso no era posible.• Podría mejorar la amplitud y profundidad de este.• Me gustaría que siguiéramos con este proyecto, porque nos ayuda a entender cosas que están a nuestro alcance de nuestros hogares.
<p>6. Si tuviste alguna dificultad en el desarrollo de alguno de los productos transmedia, menciónala</p>	<ul style="list-style-type: none">• En el videojuego, es muy difícil encontrar una página que nos ayude a desarrollarlo.• Tuve muchas dificultades ya que mi compañero no pudo conectarse y solo se pudo conectar una vez.• La comunicación con mi compañera.• Tuve un poco de dificultades con el blog creándolo.• Falta de comunicación con mi compañero.• Que a veces no encontraba la información que buscaba y tenía que indagar más de la cuenta y eso nos tomó mucho tiempo.• No tanto así, si no más con los problemas de conexión a red.• Nop al principio con la programación del juego pero nada que alarmarse.• En el primer producto escogimos trabajar infografía, en el cual debe ir una información muy clara y concisa, pero el tema que escogimos era super extenso y no sabíamos que información colocar.• Inconvenientes con la red Wifi.• Fue difícil ponerle el diálogo al personaje.• La conexión de wifi que era muy inestable.• Mi compañera estuvo muy ocupada últimamente y no pudimos reunirnos casi para estudiar• Tuve dificultades para la organización de mi tiempo y el poder profundizar mi información.• No tuve dificultades.• Afortunadamente no se presentó ninguna, por



PREGUNTA	RESPUESTA
	<p>suerte mi compañera y yo contamos con todas las herramientas y tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Al principio no conocía ninguna de las páginas recomendadas, pero luego viendo videos de cómo funcionan las páginas fue más fácil de desarrollar el producto.• Ninguna
<p>7. ¿Sentiste que dio resultado el trabajo en parejas?, ¿se colaboraron entre sí, para su aprendizaje? En caso de no ser así, ¿por qué crees que No paso?</p>	<ul style="list-style-type: none">• Hubieron algunos problemas con mi compañera.• Si, mi compañero y yo a pesar de la mala conexión, si pudimos comunicarnos.• En la entrega del primer proyecto si gracias a que siento que aprendimos.• Ambas colocamos de nuestra parte, en algún momento hubo problemas ya que no podíamos comunicarnos bien, pero después tratamos de solucionarlo.• Si con mi compañera hicimos un excelente trabajo en equipo a las dos se nos ocurrían cosas y la otra aporta mas en las ideas y así fue excelente el trabajo.• Creo que si, ya que sabíamos la falta de comunicación y de internet aprendimos a resolver esos problemas y aprender sobre el proyecto.• Si me parece que dio resultado ya que las dos aportamos ideas.• Si. Las dos estuvimos buscando información y la enviábamos ,discutimos los temas, etc...• Sii.• Si dio resultado, trabajamos en equipo, cada una apporto un granito de arena, para desarrollar cada producto.• Si, aprendí mucho sobre el trabajo en equipo y fue muy gratificante el resultado.• Si, las dos trabajamos muy bien, cada una apporto para aprender diferentes cosas.• Si, fue un trabajo muy gratificante.• Me gusta más trabajar sola, pero en parejas hay mas ideas.• Si fue una gran propuesta realizar el trabajo en parejas, porque fue un punto de apoyo y fue mas sencillo.• Si nos colaboramos entre nosotros pero ocurrieron problemas con la comunicación y al principio a mí



PREGUNTA	RESPUESTA
	<p>me estaba fallando el internet.</p> <ul style="list-style-type: none">• Si, en lo personal si dio resultado, ya que mi compañera y yo nos entendemos muy bien a la hora de trabajar, nos gusta que nuestros trabajos den buenos resultados y todo entregarlo a tiempo.• Creo que lo hicimos buen trabajo como equipo y como pareja porque nos complementamos en términos de información y conocimiento.• Si me parece que dio resultado nuestro esfuerzo con mi compañera y trabajamos muy bien juntas.
<p>8. ¿Qué piensas, después de haber creado productos académicos?, ¿cómo te pareció el hecho de poder hacerlos y tener la posibilidad de que muchos los conozcan?</p>	<ul style="list-style-type: none">• Es muy interesante y lindo poder dar conocimiento a los demás.• Siento un gran progreso de avance en mi aprendizaje.• Bien se siente bien saber que uno deja como su granito de arena.• Me sentí muy bien conmigo mismas, ya que fue algo que yo misma cree.• Me sentí super bien creando algo que no es solo como beneficio para mi si no también para mis compañeros y amigos.• Me gustaría que muchos jóvenes de Colombia tuvieran la posibilidad de ver mis productos y que yo pueda ver los de ellos.• Me pareció chévere poder experimentar esas nuevas herramientas.• Muy bueno, conocí mucho y nunca había podido trabajar con estos nuevos temas.• Osea muy bueno es una sensación como de satisfacción.• Me pareció muy interesante que tanto mis compañeros, como yo, pudiéramos conocer el trabajo desarrollado por cada pareja.• Genial! Sería increíble que más personas pudieran implementar esto.• Fue una bonita experiencia elaborar este proyecto ya que tu piensas como hey yo cree esto y va a servir para que muchas otras personas aprendan.• Me pareció sensacional, ya que obtuvimos más conocimientos y aprendizajes para el futuro.• Es una forma divertida de aprender y de realizar proyecto interesantes.• Pienso que fue un gran trabajo y contiene



PREGUNTA	RESPUESTA
	<p>información que su profundizo y es importante para futuras ayudas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Me pareció que fue una buena actividad, creativa y muy chévere, que otros conozcan nuestro trabajo.• Fabuloso! Me pareció increíble todo esto, porque todos tenemos ideas distintas y únicas, también cada uno emplea distintas herramientas, entonces fuera del tema propio se conoce y ven los trabajos de cada uno de nuestros compañeros.• Genial! ya que pudimos compartir productos académicos gracias a la adquisición de nuevos e interesantes a temas a tratar.• Me gusto mucho este proyecto académico, y me gustaría que los demás cursos lo conocieran, porque nos da a conocer nuevas perspectivas de la biotecnología.
9. ¿Te gustaría cambiar o mejorar alguno de los productos realizados?, ¿en qué aspectos?	<ul style="list-style-type: none">• El videojuego tratar de hacerlo mejor• No• Lo que dije antes de el acompañamiento en las paginas en si• No me gustaría mejorar nada• No, creo que los productos que realice quedaron bien lo único seria que le agregaría mas elementos• No me gustaría cambiar nada• La verdad no• No.• No creo• No, para mi todos están llamativos e interesantes• ...• Siento que los productos hechos están bien, y no les cambiaria nada• ...• Si puede que si, en este momento no se pero puede que si• Los productos fueron trabajos personales con el mayor esfuerzo• En el segundo trabajo me gustaría mejorarlo en la información• No lo creo, visualmente me gustan como se ven porque están sobrios y con lo que deben, tal vez en la información



PREGUNTA	RESPUESTA
	<ul style="list-style-type: none">• No me gustaría cambiar ningún producto• Haber podido hacer este proyecto presencialmente, pero debido a las secundarias que vivimos hoy en día no sé pudo
10. Para buscar información relacionada con la biotecnología, y el desarrollo del producto, tuvieron en cuenta:	Las fuentes sugeridas en la actividad (guía taller Transmedia): 4 Las fuentes sugeridas en la actividad e información que encontraron en Internet: 15
11. ¿Cuánto tiempo llevó desarrollar cada producto?	<ul style="list-style-type: none">• El primer producto como 2 días y el segundo también.• 2 horas, 2 días. 1 semana.• 1 semana.• 4 horas.• 1 0 2 días.• Varios días de trabajo cada vez que teníamos tiempo y se lo dedicábamos el proyecto.• En primero dos días y el segundo uno.• El primer producto casi todo un día y el segundo producto mas o menos 5 horas.2 horas.• De 1 a 2 días.• El primer producto aproximadamente un día y el segundo producto el mismo tiempo.• No sabría decirlo con certeza ya que fue un trabajo constante pero creería que sumando todo ese tiempo podría fácilmente dar más de un fin de semana incluyendo las correcciones.• 1 o 2 horas aproximadamente.• Al rededor de un fin de semana completo.• 5 horas cada proyecto.• En el primer producto trabajamos durante 8 horas y en el segundo producto durante 4 horas.• El primero nos llevó más tiempo como una semana y el segundo si nos tomo un día y medio.• En promedio de 2 a 4 horas.• Un promedio de 2-4 horas.• 3 días completos.
12. ¿Porque les llamó la atención el uso de las herramientas	<ul style="list-style-type: none">• Son fáciles de utilizar y hay muchas herramientas.



PREGUNTA	RESPUESTA
digitales seleccionadas para la elaboración de los productos?	<ul style="list-style-type: none">• Algo nuevo que jamás nos habían enseñado.• Es muy fácil y dinámico.• Si las había visto, pero no había utilizado ninguna.• Porque es algo diferente, no es como de siempre que exponer, que aprenderse esto, que copie y copie si no que fue algo diferente y una herramienta que día a día nosotros utilizamos.• Son formas interesantes y simples de entender para el espectador.• Porque no las conocía y me encanta experimentar esas nuevas herramientas.• Eran muy creativas y tenían información que se hacía notar.• No se pq son llamativas.• La infografía porque es una forma muy practica para enseñar y aprender. El mapa colaborativo porque no conocía nada sobre esta herramienta y me pareció muy dinámico para trabajarlo.• Son plataformas de muy fácil acceso y utilización.• Porque estás herramientas a parte de ser muy interesantes también son un buen método para aprender.• Sin herramientas de muy fácil acceso y utilización además de ser muy amplias y tener diversas funciones.• Porque el internet y los medios digitales son materiales que permiten desarrollar productos divertidos y bonitos.• Pienso que es porque no había tenido el conocimiento anterior sobre esas herramientas y es interesante aprender a utilizarlas.• Personaje de redes y mapas colaborativos me llamo la atención poder crear un perfil y explorar Google maps.• Yo elegí narración, porque es algo que se me facilita y me gusta mucho hacer uso de esta herramienta y en cuanto a la infografía lo vimos como un folleto por decir así y eso nos gusto• Ya que nos parecieron muy llamativas y queríamos implementarlas en nuestro proyecto.• Porque ya teníamos algo de idea con respecto a las herramientas seleccionadas.
13. De 1 a 10 (Cuando uno es	Promedio: 8.



PREGUNTA	RESPUESTA
nada y 10 es todo lo posible) cuanto consideras que aprendes por medio del computador o celular en internet, sin incluir la educación virtual que has tenido por la pandemia.	En la primera encuesta el promedio fue 3.6. La percepción se duplico satisfactoriamente
14. De 1 a 5 (cuando 1 es muy mal y 5 es muy bien), ¿cómo te sentiste con el autoaprendizaje adquirido durante el desarrollo del proyecto?	Promedio: 4.6.
15. ¿Qué piensas de aprender haciendo uso de herramientas, como las que trabajaste en el desarrollo de este proyecto?	<ul style="list-style-type: none">• Son muy buenas ya que cada uno puede aprender en lo que mas les guste. Algo que tarde o temprano vamos a tener que utilizar.• Muy bueno con arroz blanco.• A todos los jovenes les gusta la tecnología, entonces hacer este proyecto nos enseñó mucho, el como manejar una aplicación o como crear tu propio blog.• Bien porque son cosas fuera de lo habitual Excelente, no es una forma ortodoxa.• Me gusto mucho.• Demasiado bueno.• Super bueno, ya que es una manera diferente de aprender y de enseñar.• Pienso que estás herramientas las puedo utilizar en otros proyectos, ya sean personales o familiares.• Pienso que es una "mejor" manera de enseñar pues porque los jóvenes se entretienen y se interesan más.• Pienso que estos nuevos conocimientos deberían ser implementados en otras areas.• Es muy chevere.• Es un trabajo muy importante para futuras ayudas y es algo muy interesante y sencillo para aprender.• Es muy práctico y aprendo cosas nuevas.• Me parece muy bueno, ya que hoy en día estos son los proyectos que mas se hacen presentes.• Pienso que es una manera mucho mas esclarecedoras haciendo el uso de las herramientas ya que podemos aprender de una manera mas eficaz.• Me gusto mucho aprender cosas nuevas.

PREGUNTA	RESPUESTA
16. ¿Aprendiste más sobre biotecnología al explorar los diferentes productos, mediante la plataforma de Padlet?	Si: 18

Fuente: elaboración propia.

En la **Tabla 21** se describe el análisis de algunos aspectos significativos obtenidos en el cuestionario final aplicado a los estudiantes.

Tabla 21. Análisis resultados cuestionario final.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Desarrollo del proyecto	Se percibe un impacto favorable en el aprendizaje de herramientas digitales que permitieron producir sus piezas a la par que conocían sobre biotecnología de manera didáctico y novedosa.
Actividades propuestas	Se perciben creativas, recreativas, interesantes, llamativas, fáciles, participativas, prácticas, lo que evidencia una adecuada disposición para el proceso formativo. Dentro del proyecto, también se tuvo la satisfacción de la elección por parte de un par de estudiantes, de crear un juego de cartas para dar a conocer conceptos de biotecnología de una forma divertida. Del mismo modo, se identificó la herramienta digital Pixton para la producción de contenidos educativos, gracias a una pareja de estudiantes.
Producción análoga	El juego de cartas de biotecnología creado por un par de estudiantes, como pieza transmedia análoga que refleja el compromiso con sus producciones, así como el gusto por lo novedoso en un contexto de aprendizaje colaborativo y significativo; incluso la promoción del uso de herramientas digitales, trabajo en grupo y desarrollo de habilidades transmedia abrió la posibilidad a la docente de aplicar parte del proyecto en otro grupo de grado noveno.
Herramientas digitales	Los estudiantes manifiestan motivación, la obtención de avances y pocas dificultades en la producción de sus piezas; como se evidencia algunos chats realizados durante la revisión y asesoría de los productos transmedia: (a) “¿Qué fue lo que más le gustó del desarrollo de la actividad?": “En lo personal crear el personaje y probar sus voces pareció entretenido”. (b) “¿Cómo le ha parecido esta forma de aprender?": “Profe pues la forma de aprender con el juego me parece divertida y entretenedora y pues así podemos aprender con nuestro cuerpo nos defiende de las bacterias”. (c) “Hasta este momento, ¿cómo le pareció la actividad?, ¿cree que ha conocido cosas nuevas?": “A mí me ha parecido genial, desde la creación del blog hasta las investigaciones, ¡porque si siento que he

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
	aprendido y conocido del tema y de una manera muy lúdica!”.
Aplicativos	Aunque se evidencia que los estudiantes al comienzo del proyecto conocían aplicativos o plataformas informáticas académicas, al finalizar quedaron muy satisfechos de aprender muchos más, los cuales les permitieron producir materiales educativos digitales, que conformaron una narrativa transmedia educativa.

Fuente: elaboración propia.

Percepciones como las anteriores permiten ver en la transmedia educativa una estrategia para aprovechar los entornos digitales utilizados por parte de los jóvenes, quienes ven en ella la oportunidad de una educación en línea, enmarcada por la facilidad y ahorro en tiempo y dinero en el momento de realizar desplazamientos a los centros educativos. Para ello, es fundamental el compromiso de los estudiantes con el desarrollo de las actividades y así posibilitar un impacto positivo en el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje planteados desde una “Guía Taller Transmedia” que busca atender los gustos o tendencias de los estudiantes.

De otro lado, antes del proyecto los estudiantes manifestaron su interés por aprender con materiales educativos digitales, entre otras cosas, por ser entretenidos, interesantes, divertidos, didácticos, novedosos, algunos no los conocían todos. Así, las expectativas de los estudiantes fueron en gran medida cumplidas, de acuerdo con los resultados de la encuesta realizada al finalizar el proyecto.

1.6 Reflexiones

Desde la llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a los colegios se abrieron posibilidades a la transformación de las didácticas de áreas como las Ciencias Naturales, y en particular de la biotecnología. Así, aparece YouTube como repositorio de videos que permiten aprender sobre diversas temáticas y el manejo de herramientas digitales a partir de tutoriales. Así, aparecen tutoriales para crear blogs en los que se publican los materiales educativos (piezas transmedia) como evidencia del aprendizaje informal y



autodidacta de los estudiantes; quienes transitan y exploran cómoda y emotivamente.

En el proceso de producir animaciones, crear personajes, desarrollar videojuegos, elaborar mapas colaborativos, líneas de tiempo y en el universo no digital, crearon juegos de cartas temáticas, los estudiantes aprendieron o mejoraron habilidades dentro de un contexto transmedia diseñado para transitar en la producción y consumo de este tipo de piezas; en entornos donde el aprendizaje digital y análogo transcurre paralelamente con el aprendizaje sobre la biotecnología, en temáticas como su clasificación y avances, las vacunas, los bacteriófagos, los antibióticos, los fertilizantes, las plantas y animales transgénicos, la genética molecular, los elementos biodegradables, entre otros.

La experiencia con la “Guía Taller Transmedia” propició la relación con un “ecosistema” que favoreció aprendizajes, en un mutualismo desarrollo de competencias digitales y análogas y la adquisición de conceptos biotecnológicos a través de subtemas abordados que cumplían con los objetivos de aprendizaje del colegio donde se desarrolló el proyecto.

La Guía y los medios digitales condujeron a la producción de materiales educativos (piezas transmedia) encaminadas tanto al cumplimiento de los objetivos académicos establecidos en el ámbito de la biotecnología, como a potenciar la participación de los estudiantes; dinámica que permitió tanto el aprender haciendo con compañeros y docentes; como el autoaprendizaje, dado que las actividades tenían un gran componente de consulta de información sobre temáticas conceptuales académicas y herramientas para desarrollar las piezas.

En el abanico de opciones temáticas y de producción de piezas transmedia, los estudiantes desarrollaron las que les agradaban o interesaban; abriéndose variados caminos de disfrute del aprendizaje con posibilidades innovadoras de co-creación con el compañero de curso, también elegido de acuerdo con sus gustos y cercanías; concretándose el: “Explora, Aprende lo que quieras con quien quieras, en el medio transmedia que te agrade”.

Así, durante el proyecto se abordó una experiencia retadora y novedosa, con actividades interesantes, llamativas, diferentes, "geniales", "super chéveres", según el análisis del cuestionario de valoración aplicado a los estudiantes;

aspectos que denotan un aprendizaje relacionado con inteligencias colectivas, con la colaboración, con la buena comunicación, con lo significativo; al ser desarrolladas las piezas y los subtemas académicos propuestos de acuerdo a sus gustos, intereses y pre saberes. Ejemplo de ello, fue una actividad donde se les pedía que buscaran información sobre la clasificación de la biotecnología, y realizaran una animación o video sobre los productos que tienen en su casa que han pasado por procesos biotecnológicos, especificando a qué clase de biotecnología hacia parte. A continuación, algunas conclusiones y recomendaciones sobre el proyecto.

1.6.1 Conclusiones

Se analizó desde la estrategia educativa transmedia, la viabilidad y puesta en marcha de la producción de materiales educativos digitales y analógicos en torno a la biotecnología por estudiantes de grado noveno de secundaria, que involucraron sistemas simbólicos (palabra e imagen), medios y plataformas análogas y digitales. Los estudiantes desarrollaron los materiales apoyados en la “Guía Taller transmedia” diseñada previamente por el investigador, y complementada y aprobada por la docente titular de ciencias naturales.

En la revisión documental se encuentran experiencias pedagógicas alrededor de la transmedia como estrategia educativa en estudiantes de secundaria, donde sistemas simbólicos, medios y plataformas siguen principios transmedia como: la expansión, serialidad, continuidad, construcción de mundos, inmersión y extractibilidad de conocimiento académico por parte de los estudiantes. Así, se busca solucionar ausencias motivacionales educativas, dadas por el uso de recursos pedagógicos tradicionales en procesos de aprendizaje de jóvenes inmersos en el uso de medios como YouTube, Wix, Genially, Powtoon, Prezy, Goanimate, Filmora, Voki, Scratch, Canvas, TimeToast, Maps Google, propuestos como parte de la guía; a los cuales se pueden sumar otros medios digitales como Fan Fiction y Wattpad, los cuales son también ejemplos de plataformas interesantes para los estudiantes.



Cabe reconocer que el desarrollo del proyecto requiere partir de una buena disposición por parte de los estudiantes y expectativas positivas por parte de los docentes para alcanzar altos niveles de aprendizaje y satisfacción.

1.6.2 Recomendaciones

Para un mayor impacto en este tipo de proyectos es necesario: (a) Dar a conocer con mayor profundidad la narrativa transmedia como estrategia educativa, con el fin de promover la expansión de historiar y ampliar la participación de docentes y estudiantes. (b) Divulgar masivamente herramientas digitales que propician el desarrollo de piezas transmedia. (c) Desarrollar producciones digitales móviles transmedia para permitir el despliegue de plataformas en otros ámbitos educativos.

2 Biblia Narrativa

En este capítulo se da cuenta del diseño de una “Guía Taller Transmedia” (biblia transmedia) como maqueta que orienta un proceso formativo desde una perspectiva transmedia para la producción de piezas que conforman una narrativa. La biblia es “un documento que recoge los elementos narrativos y de diseño claves en las propiedades intelectuales, las reglas de *engagement*, las funcionalidades y diferentes técnicas a través de múltiples plataformas, y una visión general del plan de negocio/marketing” (Prádanos, 2012, p. 2); que en el ámbito de la biotecnología se dirige a estudiantes de grado noveno productores de materiales análogos y digitales (piezas transmedia). A continuación, se describe su justificación, objetivos, tratamiento, especificaciones funcionales y diseño visual, así como su implementación y ejecución.

2.1 Justificación

Hace más de dos décadas se habla de narrativas transmedia en campos como la industria de la publicidad, el cine, el marketing y en particular, en la educación; campos en los que es necesario planear los elementos, características y condiciones implicadas en su producción de acuerdo con el contexto donde se desarrollen.

En el ámbito educativo, el proyecto abre la posibilidad tanto de desarrollar una o varias piezas transmedia por parte de los estudiantes de acuerdo a sus gustos (prosumidores), como de realizar recorridos por el compilado de piezas alrededor de la biotecnología; lo que genera un consumo de contenidos por demanda encaminada a una cultura digital participativa vinculada a las narrativas transmedia; dado que “los jóvenes necesitan métodos de enseñanza sofisticados y atractivos que les permitan navegar en el complejo entorno social, moral y tecnológico del mundo moderno y recapturar el entusiasmo, interés y asombro que debe inspirar la educación” (Sarmiento, 2020, p.81); métodos que implican la generación de capital intelectual.

La generación de capital intelectual se incentiva con la extracción de saberes de Internet orientados por los docentes interesados en una propuesta formativa

centrada en la producción de piezas transmedia con aplicaciones y herramientas infocomunicativas caracterizadas por ser de fácil acceso y uso, lo que implica la creación de contenidos digitales como textos, voz, música, fotografías o vídeos (Moya, 2020, p.71); en beneficio de estudiantes de educación secundaria, seguidos por los visitantes del sitio web o los docentes o instituciones que implementen el proyecto transmedia.

2.2 *Objetivos*

A continuación, se plantean los objetivos para la elaboración de una propuesta transmedia en el ámbito de la biotecnología.

2.2.1 *Objetivo General*

Elaborar una propuesta para el aprendizaje de generalidades sobre biotecnología basada en la producción de piezas transmedia dirigida a estudiantes de grado noveno del Colegio Villemar El Carmen (Bogotá, Colombia).

2.2.2 *Objetivos Específicos*

Reconocer las características de la narrativa transmedia educativa como referente para la producción de piezas transmedia en el ámbito de la biotecnología.

Diseñar plataformas, elementos de la historia y experiencias de usuario que permitan la creación de las piezas transmedia.

2.3 *Tratamiento*

Es necesario conocer detalles y características de la historia que, para este caso, es el relato pedagógico que surge alrededor de la biotecnología, donde transitan los estudiantes, quienes son los protagonistas en el desarrollo y “consumo” de las piezas transmedia para su aprendizaje. A continuación, la exposición de las principales características narrativas que hacen parte de la historia.

2.3.1 Título y Lema del Proyecto

Título: Produciendo piezas transmedia para el aprendizaje de la biotecnología.

Lema: Transforma tu imaginación en historias transmedia.

2.3.2 Storyline

Un par de docentes en búsqueda de herramientas o tesoros estratégicos que permitan enseñar a sus estudiantes de una forma eficiente, emotiva y con resultados de aprendizaje positivos y verdaderos, exploran sin éxito metodologías de enseñanza que animen a sus estudiantes a aprender. Entonces, se encuentran con la narrativa transmedia educativa como referente para el análisis, desarrollo y creación de una “Guía Taller Transmedia” que promueve un aprendizaje cooperativo y colaborativo sobre biotecnología a partir de la producción de piezas transmedia dispuestas en varias plataformas.

2.3.3 Sinopsis (Narrativa y Funcional)

Narrativa: La narrativa transmedia posibilita que los participantes decidan sobre los trayectos que desean recorrer de acuerdo con sus gustos e intereses temáticos. Así, con la guía de un taller, entran a desarrollar piezas transmedia educativas como juegos de cartas, personajes en Voki o Instagram, juegos en Scratch, infografías, animaciones, mapas colaborativos, líneas de tiempo e historias, entre otras.

Funcional: Los participantes, agrupados en parejas, seleccionan temas sobre biotecnología alrededor de los cuales desarrollar piezas en medios análogos o digitales según sus intereses. Luego, disponen las piezas en un escenario digital que permite tanto su recorrido o consumo, como el comentar y realimentar lo observado, con la posibilidad de expansión en caso de recibir propuestas que conlleven a ello.

2.3.4 Plot Points (o Elementos Narrativos Principales y Secundarios)

En la **Tabla 18** se muestran los elementos narrativos que orientan el desarrollo de la propuesta.

Tabla 22. Plot points.

TIPO	ELEMENTO
Principal	La biotecnología, los orígenes de la biotecnología, líneas de tiempo de la biotecnología, clasificación de la biotecnología, avances biotecnológicos.
Secundario	Los personajes creados en algunas piezas transmedia por parte de los estudiantes.

Fuente: elaboración propia.

2.3.5 Caracterización / Descripción de Personajes / Protagonistas

En la **Tabla 19** se presentan los aspectos principales involucrados con la narrativa transmedia.

Tabla 23. Aspectos de la narrativa.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Caracterización	La biotecnología
Personajes	Personajes relacionados con la biotecnología
Protagonista	Los estudiantes participantes en juegos

Fuente: elaboración propia.

2.4 Especificaciones Funcionales y Diseño Visual del Proyecto

A continuación, se describen aspectos como el formulario multiplataforma, el guion de la plataforma principal, el storyboard de las plataformas proyectadas, las estrategias de participación e interacción, el manejo de redes sociales y las especificaciones de diseño.

2.4.1 Formulario Multiplataforma

En la **Tabla 24** se presenta una lista detallada de plataformas de acuerdo con los elementos de la historia y las experiencias de usuario previstas.

Tabla 24. Formulario multiplataforma.

PLATAFORMA	ELEMENTO	EXPERIENCIA
VOKI	Personaje científico	Escuchar a un personaje ficticio hablar de una realidad conceptual académica
INSTAGRAM	Personaje científico	Investigar sobre cómo sería la vida de una científica para que la audiencia tenga una experiencia de aprendizaje y conocimiento
GOOGLE MAPS	Puntos geográficos históricos relacionados con la biotecnología.	Conocimiento e interactividad de sitios históricos donde fue protagonista la biotecnología
LÍNEAS DE TIEMPO	Momentos históricos en la biotecnología	Identificación, ubicación cronológica de hechos importantes de la biotecnología
JUEGOS	Personaje de virus	Ambientar desde un personaje ficcional, la forma en que atacan los virus biológicamente

Fuente: elaboración propia.

Como producto final se dispone de una página web en la plataforma Padlet, que contará con el diseño visual de una plantilla temática relacionada con la biotecnología.

2.4.2 Guion o Escaleta de la Plataforma Principal

Los participantes (estudiantes) investigarán sobre temáticas relacionadas con la biotecnología como su significado, clasificación y usos, dispuestos para ser

consultados de acuerdo con sus gustos o intereses. A partir de los conocimientos adquiridos, entrarán a diseñar y producir piezas adaptadas a las temáticas aprendidas; proceso que podrá realizarse mediante materiales digitales o analógicos como juego de cartas, personajes Instagram, personajes creados en voki, relatos inmersos en infografías, animaciones, videojuegos, mapas colaborativos, líneas de tiempo o narrativas.

2.4.3 Storyboard o Bocetos de la/s Plataforma/s Proyectadas

Para la implementación se utilizó una plantilla prediseñada de la plataforma Padlet, que permitió disponer de forma organizada múltiples objetos visuales, como un tablero digital donde se puede describir de manera colaborativa (**Figura 2**).



Figura 2. Boceto plataforma.

Fuente: elaboración propia.

En la **Tabla 25** se describe cada uno de los componentes dispuestos en la plataforma Padlet.

Tabla 25. Componentes en la plataforma Padlet.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Infografías	Se disponen de una infografía sobre la Biotecnología en los antibióticos
Animaciones / Videos	Se encuentra una animación sobre la biotecnología realizada en powtoon ®
Videojuegos	Se sitúa un videojuego de los linfocitos vs las bacterias
Personajes / Redes sociales	Se expone un personaje ficticio de la biotecnología

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Mapas colaborativos	Se dispone de un mapa colaborativo de las vacunas.
Narrativo	Se muestra una narrativa sobre los posibles avances biotecnológicos.
Líneas de tiempo	Se expone una línea de tiempo sobre las vacunas y otra sobre los hechos más importantes de la biotecnología.
Juegos de mesa	Se dispone allí, de un juego de mesa, partiendo de cartas elaboradas por un grupo de estudiantes.

Fuente: elaboración propia.

2.4.4 Estrategias de Participación y Propuestas de Interacción de los Usuarios

La metodología usada para el desarrollo del proyecto busca motivar a un grupo de estudiantes a participar en la producción de piezas transmedia de acuerdo con sus gustos y conocimientos, basados en una “Guía Taller Transmedia”. Las piezas se crean con herramientas Web como: Wix, Genially, Powtoon, Prezy, Goanimate, Filmora, Voki, Scratch, Canva, Timetoast, Mapsgoogle; caracterizadas por su adecuada navegabilidad e interactividad. Al finalizar, las piezas se disponen en un sitio web de la plataforma Padlet que permite la contribución con comentarios sobre las piezas recorridas. En la **Tabla 26** se presentan las estrategias de participación y las propuestas de interacción de los usuarios.

Tabla 26. Estrategias y propuestas.

ESTRATEGIA	PROPUESTA
Participación individual	Cada uno de los estudiantes participa en el desarrollo de piezas transmedia.
Participación e interacción	Se disponen las piezas transmedia en un sitio Web, mediante la plataforma Padlet, para el recorrido

ESTRATEGIA	PROPUESTA
individual	interactivo por parte de los estudiantes, allí tienen la posibilidad de interactuar con las piezas transmedia y los productores de estas, mediante comentarios que retroalimenten la experiencia y lo observado.

Fuente: elaboración propia.

2.4.5 Propuestas de Implementación de Redes Sociales

En la **Tabla 27** se presentan las propuestas incluidas en la “Guía Taller Transmedia” para tener extensiones e inmersiones en las redes sociales.

Tabla 27. Propuesta redes sociales.

PROPUESTA	DESCRIPCIÓN
Instagram	<p>El personaje se comunica, habla, escribe, tiene dispositivos móviles, tiene acceso internet, tiene redes sociales, tiene Instagram, de acuerdo con la creación del personaje, crea un perfil para el en Instagram. Crea una historia en Instagram, ¡se recursivo!, utiliza una foto y colocale filtros.</p> <p>¿Como seria el perfil de Instagram de un personaje que fuera un virus biológico? elaboralo.</p>

Fuente: elaboración propia.

Con esta propuesta se buscan como seguidores los amigos de los estudiantes, quienes pueden leer y explorar las publicaciones, motivados por descubrir quién es ese nuevo personaje en las redes sociales y así expandir una narrativa pedagógica, originada en la biotecnología.

2.4.6 Especificaciones de Diseño: Directrices de Branding y Guías de Estilo

Se adoptó una plantilla prediseñada de Padlet que cuenta con elementos gráficos adecuados en colores, tipografías e iconos. La paleta de colores permite destacar objetos visuales más importantes como los títulos y cada una de las piezas transmedia. Las piezas tienen una disposición en columna en cada una de las siguientes categorías: Infografías, Animaciones / Videos, Videojuegos, Personajes / Redes sociales, Mapas Colaborativos, Narrativo, Líneas de Tiempo, Juegos de Mesa.

Los íconos y símbolos buscan representar un universo de medios educativos, representados en estructuras verticales que orbitan o se orquestan desde el centro temático de la biotecnología, como edificaciones que hacen parte de una ciudad organizada, donde cada edificación tiene su misionalidad que aporta y enriquece el gran todo social en un puzle Transmedia.

2.5 Implementación y Ejecución

A continuación, se exponen los indicadores de éxito relacionados con los aspectos de aprendizaje que se esperan alcanzar alrededor de la biotecnología, el cronograma para la producción de las piezas transmedia por parte de los estudiantes y la descripción del equipo de trabajo participante para el desarrollo del proyecto transmedia.

2.5.1 Indicadores de Éxito o KPIS

El desarrollo del proyecto transmedia al estar enfocado en el ámbito educativo de la biotecnología tiene indicadores relacionados con los objetivos de aprendizaje que se esperan alcanzar alrededor de: (a) Avances biotecnológicos. (b) Clasificación de la biotecnología. (c) Microorganismos (Virus, Linfocitos, Anticuerpos, Bacteriofagos). (d) Viroterapia. (e) Antibióticos. (f) Vacunas. (g) Elementos biodegradables. (h) Animales y plantas transgénicas. (i) Biotecnología y robótica. (j) Genética Molecular. (k) Fertilizantes. (l) Genoma humano.

En su desarrollo, el proyecto fue experimental dado el hecho de la libertad de los estudiantes en escoger uno o varios temas de aprendizaje alrededor de la biotecnología, y seleccionar las herramientas digitales con las que quisieran producir sus piezas. Los indicadores de enseñanza y aprendizaje estuvieron dados por su aprendizaje en general de las temáticas mencionadas, que se evidencia en los materiales educativos (piezas transmedia) producidos, reflejo del trabajo realizado, y en las manifestaciones del aprendizaje como respuesta a la pregunta número dos, del cuestionario final: “¿Qué conociste o aprendiste de nuevo?”, relacionado en Tabla 20. Resultados cuestionario final del presente documento.

Asimismo, las metas pedagógicas emergieron a medida que los estudiantes determinaban el interés por obtener nuevos saberes motivados por sus intereses; los cuales llevaron a la producción de materiales educativos con el acompañamiento de la docente titular del área de ciencias naturales; proceso en el que se lograron desarrollar competencias digitales y aprendizajes en biotecnología, como se evidencia en respuesta de estudiantes y en las piezas transmedia.

2.5.1.1 Piezas y sus Competencias Transmedia

En el desarrollo del proyecto se potencializaron competencias como el trabajo en equipo, la creatividad, el pensamiento crítico y la comunicación asertiva, en consistencia con las competencias transmedia identificadas por el grupo de investigación del proyecto Transmedia Literacy (**Tabla 28**).

Tabla 28. Piezas y Competencias Transmedia

MEDIOS	PIEZA	COMPETENCIAS TRANSMEDIA
Narrativo	Narrativa Expansión Narrativa “texto sobre posibles avances biotecnológicos en tiempos de pandemia con referencia a las vacunas”	<ul style="list-style-type: none"> • De Producción • De Gestión de contenido • Con los medios y la tecnología • Narrativas y estéticas
Animaciones	Pieza animada sobre biotecnología, desarrollada en	<ul style="list-style-type: none"> • De Producción

MEDIOS	PIEZA	COMPETENCIAS TRANSMEDIA
/ Videos	PowToon, donde se realiza la creación de personajes ficticiales traídos a la realidad de la biotecnología en los hogares.	<ul style="list-style-type: none"> • De Gestión de contenido • Con los medios y la tecnología • Narrativas y estéticas
Personaje / Redes sociales	Piezas con personajes ficticiales que “hablan” sobre biotecnología, permitiendo Extractibilidad e inmersión Transmedia.	<ul style="list-style-type: none"> • De Producción • De Gestión de contenido • De Gestión Individual • Con los medios y la tecnología • Narrativas y estéticas
Videojuego	Pieza digital interactiva de juego de linfocitos Vs Bacterias.	<ul style="list-style-type: none"> • De Producción • De Gestión de contenido • Con los medios y la tecnología • Narrativas y estéticas
Juegos de mesa	Juego de Cartas para realizar parejas de acuerdo con los conceptos temáticos consultados en torno a la biotecnología	<ul style="list-style-type: none"> • De Producción • Narrativas y estéticas
Infografía	Infografía sobre la biotecnología en los antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> • De Producción • De Gestión de contenido • Con los medios y la tecnología • Estéticas
Líneas de tiempo	Línea de tiempo sobre las vacunas	<ul style="list-style-type: none"> • De Producción • De Gestión de contenido • Con los medios y la tecnología • Narrativas y estéticas
Mapas colaborativos	Mapa colaborativo sobre las vacunas,	<ul style="list-style-type: none"> • De Producción • De Gestión de contenido • Con los medios y la tecnología • Narrativas y estéticas

MEDIOS	PIEZA	COMPETENCIAS TRANSMEDIA
Blog	Blogs sobre la biotecnología	<ul style="list-style-type: none"> • De Producción • De Gestión de contenido • Con los medios y la tecnología • Narrativas y estéticas

2.6 Cronograma de Lanzamiento de Piezas

El desarrollo del proyecto parte de la producción de dos piezas transmedia por cada grupo de estudiantes con su respectiva valoración por parte de la docente titular de la asignatura y el recorrido del universo de las piezas transmedia realizado por otros estudiantes. En la **Tabla 29** se presenta el cronograma de actividades semanal seguido por los estudiantes.

Tabla 29. Cronograma de actividades.

SEMANA	ACTIVIDAD
1	Introducción al proyecto Transmedia. Explicación guía Transmedia. Aplicación de encuesta diagnóstico a los estudiantes
2	Generalidades Biotecnología. Revisión de avances. Creación de blog donde alojaran las piezas transmedia. Solicitud firmas de consentimientos informados
3	Explicación de la creación de la primera pieza transmedia Acompañamiento en el desarrollo de actividades, aclarando dudas y brindando sugerencias
4	Recepción de avances y aclaraciones al respecto
5	Entrega de la primera pieza transmedia. Socialización y valoración de la primera pieza transmedia
6	Indicaciones para generar la segunda pieza de acuerdo con la guía transmedia. Inicio del desarrollo de la segunda pieza transmedia

SEMANA	ACTIVIDAD
7	Asesorías en el desarrollo de la segunda pieza transmedia. Retroalimentación de avances desarrollados en la producción de la segunda pieza transmedia. Respuesta a inquietudes.
8	Evaluación de la segunda pieza transmedia. Recorrido del compilado de todas las piezas transmedia. Presentación de cuestionario final, acerca de la experiencia en el desarrollo del proyecto transmedia.

Fuente: elaboración propia.

2.7 Equipo de Producción

En la **Tabla 30** se presentan los perfiles de los participantes en la producción de piezas transmedia.

Tabla 30. Perfil de participantes.

PARTICIPANTE	PERFIL
Estudiantes	30 estudiantes entre 12 y 15 años. 20 niñas y 10 niños. Estrato 2. Ubicados en la ciudad de Bogotá, Colombia. De grado noveno. En la jornada de la mañana.
Docente Titular	Docente titular de la asignatura de Ciencias Naturales. Magister en Enseñanza de las Ciencia.
Docente Líder del Proyecto	Docente Provisional en Tecnología. Cursante de Maestría en comunicación digital interactiva.

Fuente: elaboración propia.

3 Referencias

Acevedo Rodríguez, G. F., & Salazar Ospina, D. L. (2017). *Transmedia, un nuevo clic en la educación: secuencia didáctica basada en el uso de narrativas transmedia para ayudar a fortalecer la comprensión lectora de textos narrativos en estudiantes de grado 10 de la Institución Educativa Carlos Castro Saavedra* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica de Pereira]. <https://repositorio.utp.edu.co/handle/11059/8873>

Acosta Valdeleón, W. (2024). *Lineamientos para la enseñanza y el aprendizaje de STEM profundo: Una postura desde la escuela, la comunidad y el territorio*. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cled-libros/4/>

ACSELCO. (2021). *Avances tecnológicos en la educación*. <https://acselco.com/avances-tecnologicos-en-la-educacion/>

Albarello, F. J., & Mihal, I. (2018). Del canon al fandom escolar: #Orson80 como narrativa transmedia educativa. *Comunicación Y Sociedad*, (33), 223-247. <https://doi.org/10.32870/cys.v0i33.7055>

Alonso, E., & Murgia, V. A. (2020). Narrativa transmedia pedagógica: etapas, contextos y dimensiones para su inclusión en el aula. *Propuesta Educativa*, (53), 99-112. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/140080>

Amador Baquiro, J. C. (2018). Educación interactiva a través de narrativas transmedia: posibilidades en la escuela. *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación*, 10(21), 77-94. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m10-21.eint>

Amador, J. (2013). Aprendizaje transmedia en la era de la convergencia cultural interactiva. *Educación y Ciudad*, (25), 11-24. <https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/50/41>

Aranguren Peraza, G. N. (2021). Rutas de aprendizaje en la construcción de narrativas transmedia aplicadas a aulas virtuales. *Revista Andina De Educación*, 4(1), 73–82. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.4.1.9>



Carballo Soca, A. A. (2023). Hacia una noción integral de educación digital. *Órbita Científica*, 29(123).

<http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rOrb/article/view/1726/2429>

Casquete-Tamayo, E. J., & Martínez-Rodríguez, L. F. (2022). Calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la carrera de Pedagogía. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(4), 1706-1713.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8482982.pdf>

Castro Romero, J. H., Kropf, M. S., & Garrido de León, F. H. (2024). La enseñanza de Ciencias y Biología: un análisis crítico de las directrices curriculares sobre la conservación en América Latina. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 17(1), 150-172. <https://doi.org/10.46667/renbio.v17i1.1124>

Castro Torres, F. A. (2023). Análisis de la constitución, desarrollos y apropiación de la comunicación digital en la metamorfosis del mundo contemporáneo [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Colombia].

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/83697>

Cobo, C. (2019). *Acepto las Condiciones: Usos y abusos de las tecnologías digitales*. Fundación Santillana.

Colás Bravo, M. P. (1998). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en psicopedagogía*. En *Métodos de investigación en psicopedagogía*, (pp. 251-286).

McGraw-Hill.

https://www.smujerescoahuila.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/leonor-Metodos-de-investigacion-en-psicopedagogia-medilibros.com_.pdf#page=270

Cornec, J. (2021). *Imaginaires de la dystopie et du posthumain dans les séries d'anticipation science-fictionnelles contemporaines (2009-2019)* [Doctoral dissertation, Université de Bretagne occidentale-Brest].

<https://theses.hal.science/tel-03683677/document>

Corona Rodríguez, J. M. (2019). *Alfabetismos transmedia: cultura maker y aprendizajes colaborativos en el mundo hiperconectado*. En *Transmedia Earth*



Conference Medios, narrativas y audiencias en contextos de convergencia, (pp. 131-149). <https://doi.org/10.17230/9789587206289ch8>

Critertec. (2019). *Guardianes Una experiencia de Educación Transmedia*. <https://www.critertec.com/guardianes-una-experiencia-transmedia/>

Dematei, M., & Piaggio, M. L. (2015). Cuentos de viejos: los relatos de la memoria. *Con A de animación*, (5), 88-101. <https://riunet.upv.es/handle/10251/50692>

EDUC. (2018). *Orientaciones para la elaboración de material digital accesible*. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. <https://www.educ.ar/recursos/132556/orientaciones-para-la-elaboracion-de-material-digital-accesible>

EDUC. (2023). *Somos Digitales: Guía para docentes Educación Secundaria*. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. (<https://www.educ.ar/recursos/150301/somos-digitales-guia-para-docentes-de-educacion-secundaria>)

Escalante Gómez, E. (2009). Perspectivas en el análisis cualitativo. *Theoria*, 18(2), 55-67. <https://www.redalyc.org/pdf/299/29917006005.pdf>

Escándell, D. (2020). Lectura Juveniles Mediadas por las TIC: Pantallas, Mundo digital y Transmedial. Presencias y percepciones entre estudiantes. *Contextos Educativos*, (25), 91-103. <http://doi.org/10.18172/con.4270>

Escobar Robles, C. (2023). *La biotecnología y la sociedad: propuesta de situaciones de aprendizaje para la enseñanza de biotecnología en Bachillerato* [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/63481>

Espinel Barrero, N. E. (2020). *Conocimientos sobre la Biotecnología y didáctico del contenido de dos profesores de Bogotá: un estudio de caso múltiple* [Tesis de doctorado, Universidad Pedagógica Nacional]. <http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/12619>



Fleming, L. (2013). Expanding Learning Opportunities with Transmedia Practices: "Inanimate Alice" as an Exemplar. *Journal of media literacy education*, 5(2), 370-377. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1043444>

Franco Espejo, N., Vargas Bornachera, L. M., & Zuluaga Avila, L. Y. (2022). *El Camino a la Fuente. Propuesta transmedia para la visibilización de la Facultad de Diseño Gráfico de la Santoto* [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/46039>

Freire, P. (1973). *¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural*. Bogotá: Ed. Siglo Veintiuno.

Fuente-Alba Cariola, FA., & Veloso Vergara, L. (2021). Los niños capturados por la pantalla: El boom de YouTube en el consumo televisivo infantil. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 27(4), 113. <https://dx.doi.org/10.5209/esmp.71187>

Gonçalves, A. C. D. M. (2020). *Bacharelado em Ciências Biológicas no Brasil e na Inglaterra: um estudo comparativo entre estruturas curriculares* [Tesis de pregrado, Universidade Federal da Paraíba]. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/17418>

González Lemus, E. A. (2024). La Ciencia Ficción En El Cine Y Nuevos Medios En Colombia: Un Devenir Tardío De La Visión Sobre El Futuro. *Luciérnaga Comunicación*, 16(31), 89-103. <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/luc/article/view/2426>

Hernández Ortega, J. (2019). Representaciones transmedia en entornos de lectura analógica. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (14), 5–36. <https://doi.org/10.51302/tce.2019.329>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Hernández, J., & Rovira, J. (2020). Diseño de proyectos transmedia para la Educación Literaria en el aula de Educación Secundaria. *Revista de Estudios Socioeducativos RESED*, No 8, 83. https://dx.doi.org/10.25267/Rev_estud_socioeducativos.2020.i8.7



Hinestrosa, L. L., & Cabrera Castillo, H. G. (2022). Identificación de tendencias en investigaciones en genética en la escuela secundaria. *Convergencia Educativa*, (12), 50-67. <https://doi.org/10.29035/rce.12.50>

Jenkins, F., Ford, S., & Green, J. (2015). *Cultura Transmedia: La creación de contenido y valor en una cultura en red*. Gedisa.

Jenkins, H. (2008), *La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Paidós. <https://archive.org/details/jenkins-henry.-convergence-culture.-la-cultura-de-laconvergencia-de-los-medias->

Jenkins, H. (2010). *Transmedia Education: the 7 Principles Revisited*. POP JUNCTION.

http://henryjenkins.org/blog/2010/06/transmedia_education_the_7_pri.html

Jurado Sánchez, K. B. (2024). La literatura no lineal en el hipertexto de Gabriela infinita de Jaime Alejandro Rodríguez. *Graffylia, Revista de la Facultad de Filosofía y Letras*, 8(16), 9-25. <https://rd.buap.mx/ojs-dm/index.php/graffylia/article/view/1310/1339>

Lambert Sarango, Y., López León, M. E., Garzón Quiroz, M. Q., & Moreno, R. P. (2024). Aprendizaje significativo: gestionar conocimientos en narrativa transmedia videojuegos y comunicación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 20(1), 1-15. <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/797/673>

López, N., & Opazo, N. (2019). Guardianes: una experiencia de educación transmedia. CRITERTEC. <https://www.critertec.com/guardianes-una-experiencia-transmedia/>

Lugo, N. (2016). *Diseño de narrativas transmedia para la transalfabetización* [Tesis de doctorado, Univesitat Pompeu Fabra]. <https://www.tdx.cat/handle/10803/396131>

Marrocco, M. C. (2020). *El ecosistema mediático como espacio de construcción de conocimientos*. En *Transformações*, (p. 40-56). Ria Editorial. <https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Hidalgo->



[Toledo/publication/344394072_Transformaciones/links/5f6fdb5aa6fdcc00863f6c83/Transformaciones.pdf](https://www.unro.edu.ar/publication/344394072_Transformaciones/links/5f6fdb5aa6fdcc00863f6c83/Transformaciones.pdf)

Martínez Bonafé, J. (1988). *El estudio de caso en la investigación educativa*. Revista Investigación en la Escuela, 6, 41-50. <https://idus.us.es/handle/11441/59162>

Matewecki, N. (2017). Cuerpos tecnocientíficos en las performances de bioarte. En ¡Cuerpo, máquina, acción!, (pp. 38-46). E-Performance. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/147599>

Medina, F. (2022). *Tendencias educativas: Los cambios que se vienen en el modelo educativo*. <https://www.crehana.com/blog/negocios/tendencias-educativas>

MEN. (1998). *Lineamientos curriculares en Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-89869.html>

MEN. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales*. Ministerio de Educación Nacional. <https://www.colombiaaprende.edu.co/recursos-coleccion/derechos-basicos-de-aprendizaje-en-todas-las-areas>

Mendieta-Briceño, Á. P., & Garcés, V. H. (2022). Escritura y alfabetización transmedia. Del aprendizaje de las competencias textuales a la enseñanza de la composición hipertextual de la narrativa transmedia. *Signo y Pensamiento*, 41, 1-21. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.syp41.eata>

Minervini, M. A. (2022). De metáforas transdisciplinarias: entre la ecología de los medios y la biología de la comunicación. *Cuadernos del CIPeCo*, 2(3), 36-52. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/CIPeCo/article/view/40217/40483>

Miras, S., Lanseros Sánchez, R., & Rovira-Collado, J. (2023). Constelaciones multimodales de la Generación del 27 para la didáctica de la poesía. *Contextos Educativos*, 32, 163-187. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/138044>

Montoya Bermúdez, D., & Arango Marín, M. (2015). Los sistemas intertextuales transmedia como estrategia pedagógica: De The Walking Dead® a La Odisea. *Correspondencias & Análisis*, (5), 15-36. <https://doi.org/10.24265/cian.2015.n5.01>

Morales, P., Zuluaga, J. S., & Díaz, F. (2017). *Desarmados: Proyecto transmedia de intercambio de correspondencia para la reconstrucción de la memoria del conflicto armado*. <https://nar-trans.com/catalogo/desarmados-proyecto-transmedia-de-intercambio-de-correspondencia-para-la-reconstruccion-de-la-memoria-del-conflicto-armado-2/>

Moreira, M. (2019). *Material Didáctico Digital* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=znacv-W4YX4>

Moya, J. (2020). *La Narrativa transmedia como herramienta de promoción: experiencia de comunicación en parafarmacia* [Tesis de doctorado, Universidad de Murcia]. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/95695>

Nicolini, M. D. L. M. (2020). *Narrativas transmedia, nuevas estrategias en el diseño de recursos educativos virtuales* [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Quilmes]. <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/2233>

Pinto Arboleda, M. C., & Ríos Hernández, I. N. (2018). La narrativa transmedia como herramienta de empoderamiento y cambio social en Colombia: caso Alianza BioCuenca. *Kepes*, (18), 217-247. <https://doi.org/10.17151/kepes.2018.15.18.9>

Piñeiro Naval, V. (2021). *Las narrativas transmedia en contexto educativo: una programación didáctica para estudios de comunicación*. En *Cultura, Economía y Educación: nuevos desafíos en la sociedad digital*, (pp. 403-430). Dykinson. <https://gredos.usal.es/handle/10366/153393>

Prádanos, E. (2012). *Cómo escribir una Biblia Transmedia. Una plantilla para productores multiplataforma*. Traducción de Eduardo Prádanos Grijalvo Apartir del documento original de Gary P Hayes. <https://eduardopradanos.com/2012/12/30/como-escribir-una-biblia-transmedia/>



Quintero Guerrero, B. A. (2016). *Estrategias de producción y recepción transmedia en televisión en Colombia 2014-2015* [Tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/7968>

Ripani, M. (2017) *Colección Marcos Pedagógicos Aprender Conectados. Competencias de Educación Digital. Ministerio de Educación de la Nación. Dirección Nacional de Innovación Educativa, Secretaría de Innovación y Calidad Educativa.* https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/competencias_de_educacion_digital_0.pdf

Rizzo, F. (2022). *Seven Years of Design Research at Politecnico di Milano.* Franco Angeli. <https://library.open.org/handle/20.500.12657/60515>

Rodríguez Ruiz, J. A. (2002). *Gabriella Infinita. Un hipertexto narrativo.* http://www.javeriana.edu.co/gabriella_infinita/principal.htm

Rodríguez Ruiz, J. A., & González-Gutiérrez, L. F. (2012). Narratopedia y sus alcances interdisciplinarios: prácticas narrativas en la red. *Nómadas*, (36), 179-193. https://nomadas.ucentral.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=128

Rodríguez-Silva, M. (2021). Narrativa transmedia y Comprensión Lectora: Una experiencia en la educación rural colombiana. *Revista Docentes 2.0*, 11(1), 110-119. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.199>

Rovira-Collado, J., Llorens García, R. F., & Fernández Tarí, S. (2016). *Una propuesta transmedia para la educación literaria: el ministerio del tiempo.* En XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, (pp.569-584) <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/59120>

Santin-Picoita, F., Gadea, W. & Henríquez-Mendoza, E. (2024). Transmedialidad y Narrativas Transmedia en la era de la Comunicación Digital Interactiva: El



Caso de los Periódicos. *Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0*, 17(1), 235-242. <https://doi.org/10.37843/rted.v17i1.464>

Sautu, R. (2003). *Todo es teoría*. Lumiere Ediciones.

Schultheis, A. A. (2021). *Diseño de Narrativas Transmedia y Multialfabetización. Análisis de casos para el nivel medio y superior* [Tesis de maestría, Universidad de Buenos Aires]. <http://dspace5.filo.uba.ar/handle/filodigital/162447634303>

Scolari, C. A. (2013). *Narrativas transmedia*. Barcelona: Deusto.

Scolari, C. A. (2018a). *Alfabetismo Transmedia En La Nueva Ecología De Los Medios*. LibroBlanco. https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/33910/Scolari_TL_whit_en.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Scolari, C. A. (2018b). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula*. Ce.Ge. https://redi.anii.org.uy/jspui/bitstream/20.500.12381/323/1/TL_Teens_es.pdf

Scolari, C. A., Lugo Rodríguez, N. & Masanet, M. J. (2019). Educación Transmedia: de los contenidos generados por los usuarios a los contenidos generados por los estudiantes. *Revista Latina de Comunicación Social*, (74), 116-32. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1324>

Severiche Payares, D., & Silva Enríquez, J. D. (2022). *De la narrativa oral a una transmedia: experiencias de la generación de nuevas formas de lectura y escritura a través de una propuesta de experiencia didáctica* [Tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/11420?locale-attribute=es>

Solano Salinas, R., García Ramírez, D., & Ortiz Morales, F. (2018). *Profes transmedia: docentes en búsqueda de narrativas para la apropiación social del conocimiento*. IDEP. <https://descubridor.idep.edu.co/Record/ir-001-949>



STATISTA. (2023). *El uso de internet en América Latina – Datos estadísticos*.
<https://es.statista.com/temas/9257/el-uso-de-internet-en-america-latina/#topicOverview>

Trujillo Zozaya, M. E. (2022). *Construcción de identidades de aprendizaje en estudiantes de comunicación de la universidad autónoma de Chiapas, un estudio regional* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Chiapas].
<http://148.222.11.200/jspui/handle/123456789/3685>

UNED. (2014, 23 de mayo). *Carlos Scolari. Una ecología de los medios* [video].
https://www.youtube.com/watch?v=GMvt_xCiDE

Valbuena Ussa, E. O. (1998). Contribución al desarrollo de la biotecnología desde la educación en los niveles de la básica y media. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (4).
<https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/download/5695/4706/14657>

Viché González, M. (2020). Una cibereducación transmedia. *Revue Internationale Animation, Territoires Et Pratiques Socioculturelles*, (17), 55–68.
<https://doi.org/10.55765/atps.i17.644>

Zambrano Medina, T. Y. (2019). *Transmedia. Una propuesta poedagógica para trabajar en el campo del pensamiento crítico con los jóvenes del IED San Cayetano* [Tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas].
<https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14856>

Zarama Parra, T. A. (2017). *Informe auxiliar de investigación: la narrativa transmedia, una herramienta digital con impacto cultural* [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia].
<https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/58dbb136-252e-43ce-b8c6-2de9f9c9e00b>

Zuna, K. (Coord.). (2023). *Transhumanismo y realidades paralelas: interpelaciones desde la filosofía y la teología*. Universidad Politécnica Salesiana.
https://www.academia.edu/download/101460147/TRANSHUMANISMO_Y_REALIDADES_PARALELAS_OJS.pdf#page=96

Anexo 1: “Guía Taller Transmedia”

A continuación, se presenta la “Guía Taller Transmedia” diseñada y utilizada durante el desarrollo del proyecto alrededor de la biotecnología.

Tema: Avances biotecnológicos y sus implicaciones sociales.
Propósito: Explorar aspectos relacionados con la biotecnología, sus alcances e implicaciones como parte de una experiencia de trabajo colaborativo y aprendizaje significativo que lleva a la producción de una narrativa Transmedia conformada por piezas en diferentes formatos, medios y plataformas.
Metodología: <ol style="list-style-type: none">1. En la “Guía Taller Transmedia” están disponibles nueve (9) actividades educativas: narrativas, animaciones o videos, personajes, videojuegos, juegos de mesa, infografías, líneas de tiempo, mapas colaborativos, blog.<ol style="list-style-type: none">a. Escoge un(a) compañero(a) para desarrollar dos de las actividades propuestas.b. En cada actividad seleccionar una de las opciones planteadas.2. Una vez leída cada actividad, es necesario consultar sobre la temática a trabajar (por ejemplo: la biotecnología o los virus), y crear como producto una pieza transmedia.3. Al crear piezas transmedia en diferentes medios o plataformas, se compartirán y realizarán comentarios acerca de estas. <p>Al finalizar, se analizarán los resultados y se realizarán los ajustes necesarios para la divulgación de los materiales didácticos (piezas transmedia) que conformarán una narrativa transmedia educativa sobre biotecnología.</p>
Nota: Todos deben de crear un blog con el nombre de biotecnología. Se sugiere la herramienta WIX. Conoce como hacerlo en: (a) https://youtu.be/pCdXt5BqOIU . (b) https://es.wix.com/start/crear-blog .

ACTIVIDAD 1: Narrativas

OPCIÓN 1: Amplia tus conocimientos alrededor de los siguientes temas (ayudar a la solución de vacunas de virus tan letales como el COVID 19 e inteligencia artificial y sus



ACTIVIDAD 1: Narrativas

aplicaciones a la biotecnología). Para ello, elaboren un relato de mínimo media hoja sobre cómo la biotecnología podría ayudar en soluciones para la sociedad, como el hecho de encontrar la vacuna para un virus.

En el blog construido, coloquen en una entrada con el título “Posibles Avances biotecnológicos” y el texto anteriormente elaborado.

OPCIÓN 2: A partir de una consulta sobre los avances biotecnológicos, escriban un relato de mínimo media hoja del presente o del futuro (como si estuvieran en el 2040), acerca de la importancia y los impactos de los avances consultados.

En el blog construido, coloquen una entrada de título “Avances biotecnológicos” y el texto anteriormente elaborado.

RECURSOS DISCIPLINARES:

OPCIÓN 1: artículos sugeridos

- Teléfono inteligente para diagnosticar malaria sin muestra sanguínea. Fuente <https://www.elespectador.com/noticias/tecnologia/cuarta-revolucion-industrial-el-momento-es-ahora/>
- Con Inteligencia Artificial NEC acelera la búsqueda de la vacuna para combatir el COVID-19. Fuente: https://co.nec.com/es_CO/press/PR/20200424063457_5054.html

OPCIÓN 2: referencias web sugeridas

- <https://solmeclas.com/inteligencia-artificial-y-sus-aplicaciones-en-la-biotecnologia-del-futuro/>
- https://co.nec.com/es_CO/press/PR/20200424063457_5054.html
- <https://tsbbenitobios.blogspot.com/2010/11/uso-de-los-virus-en-la-biotecnologia.html>
- Video: <https://www.youtube.com/watch?v=SLQFRUXNLQM>
- <https://biopreas.weebly.com/adn--biotecnologiacutea.html>
- <https://biotecnologia272.blogspot.com/2008/08/la-biotecnologa-en-la-escuela.html>
- <http://agriculturers.com/los-5-avances-mas-importantes-de-la-biotecnologia/>

RECURSOS TRANSMEDIA: Blog.

ACTIVIDAD 2: Animaciones / Videos

OPCIÓN 1: Busquen información sobre la clasificación de la biotecnología, y realicen una animación o video de más de un minuto sobre los productos que tienen en su casa que han pasado por procesos biotecnológicos y especifiquen de qué clase de biotecnología hacen parte.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Clasificación de la biotecnología” y vinculen allí el video.

OPCIÓN 2: Después de consultar sobre conceptos relacionados con los avances en biotecnología y sus implicaciones en la sociedad, realizar una animación o video de más de un minuto.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Biotecnología y sus implicaciones en la sociedad” y vinculen allí el video.

RECURSOS DISCIPLINARES: para ambas opciones

- Aplicaciones de biotecnología [Video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=ghJIEMffVWg>
- La biotecnología en nuestras vidas [Video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=QJhdM-II9hU>
- Biotecnología: Sus técnicas y aplicaciones [Video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=CMHhNjCC3KE>
- Biotecnología blanca [Video]:
https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=cPII7rO_tqE&feature=emb_logo
- Biotecnología verde ¿Qué son los transgénicos? [Video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=e0JajGQ00RE>
- Nuevas técnicas biotecnológicas para mejorar las características de los vegetales [Video]:
https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=6vuutMVvv_A&feature=emb_logo
- Clasificación de la biotecnología [Video]: <https://youtu.be/Lol4-H6ay-g>
- El uso de la biotecnología para combatir las epidemias [Video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=SLQFRUXNLQM>
- <https://solmeglas.com/inteligencia-artificial-y-sus-aplicaciones-en-la-biotecnologia-del-futuro/>

ACTIVIDAD 2: Animaciones / Videos

- https://co.nec.com/es_CO/press/PR/20200424063457_5054.html
- <https://tsbbenitobios.blogspot.com/2010/11/uso-de-los-virus-en-la-biotecnologia.html>
- <https://biopreas.weebly.com/adn--biotecnologiacutea.html>
- <https://biotecnologia272.blogspot.com/2008/08/la-biotecnologa-en-la-escuela.html>
- <http://agriculturers.com/los-5-avances-mas-importantes-de-la-biotecnologia/>

RECURSOS TRANSMEDIA:

Genially:

- <https://youtu.be/2XhixZWKdLU>
- <https://youtu.be/d5YsUF6tUvQ>
- <https://intercom.help/geniallysupport/es/>
- <https://academy.genial.ly/mod/page/view.php?id=253>

Powtoon:

- <https://www.youtube.com/watch?v=T2fUv5zXNcY>

Prezy:

- https://youtu.be/dpa_sUUQxCw

Goanimate:

- <https://youtu.be/Wxch7vI4CcU>

Filmora:

- <https://youtu.be/J4ejqC6uLaM>

ACTIVIDAD 3: Personajes / Redes Sociales

Es necesario que consulten sobre la biotecnología para que la historia que esté detrás del personaje o los personajes sea enriquecedora.

Toda historia, tiene personaje(es), uno o más lugares donde se desarrolla, que junto al relato de los hechos puede conformar una interesante narración.

OPCIÓN 1: Consulten sobre lo que hoy se conoce sobre los bacteriófagos (virus que infecta bacterias) y elaboren un texto descriptivo de cómo serían en el futuro, cómo creen que se alimentaría, dónde viviría, cuánto tiempo viviría. Luego dibujen cómo se lo



ACTIVIDAD 3: Personajes / Redes Sociales

imaginan. Después, mediante la herramienta Voki, creen este personaje lo más parecido al dibujado por ustedes.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Personajes Posibles de la Biotecnología”, y vinculen allí la dirección web donde quedó publicado el personaje realizado con Voki.

OPCIÓN 2: Existen organismos vivos como células, microorganismos, bacterias, animales transgénicos, plantas transgénicas, maíz transgénico, entre otros. Consulten sobre alguno de ellos, su tamaño, su hábitat, sus formas de comunicación, sus características principales, después realicen un personaje con la herramienta Voki.

Piensen qué podría decir el personaje que crearon y escríbanlo en la herramienta para que lo diga. ¿Qué tal de personaje un maíz transgénico?

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Personajes Posibles de la Biotecnología” y vinculen allí la dirección web donde quedo publicado el personaje, realizado con la herramienta Voki.

OPCIÓN 3: Dentro de la biotecnología, se encuentran personajes como científicos, microbiólogos. El personaje se comunica, habla, escribe, tiene dispositivos móviles, tiene acceso Internet, tiene redes sociales, escriban como sería el perfil para una red social como Instagram o Facebook de uno de estos personajes. Para esto consulten un poco de cómo es la vida de ellos, por ejemplo, revisen el siguiente enlace <https://youtu.be/aZZvU5riPWc>, y realicen un personaje de él con la herramienta Voki.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Personajes Posibles de la Biotecnología” y vinculen allí la dirección web donde quedo publicado el personaje.

OPCIÓN 4: Consulten sobre biotecnología y robótica, luego escriban cómo sería el perfil de un nanorobot del futuro que colaboraría exclusivamente con la biotecnología, qué nombre tendría, ¿usaría inteligencia artificial?

Realicen un personaje relacionado con la herramienta Voki, coloquen al personaje un texto para que lo pronuncien, como: "modificando lo que se puede mejorar" o "el viajero intramolecular.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Nanorobots Biotecnológicos del Futuro” y vinculen allí la dirección web donde quedo publicado el personaje y el perfil elaborado.

RECURSOS DISCIPLINARES:

ACTIVIDAD 3: Personajes / Redes Sociales

- Plantas Transgénicas [Video]: <https://youtu.be/xHiKqZsAEYU>
- Animales Transgénicos [Video]: <https://youtu.be/raBdwwqX2io>
- Historia de vida de Biotecnóloga [Video]: <https://youtu.be/aZZvU5riPWc>
- Inteligencia Artificial y sus aplicaciones en la Biotecnología del futuro: <https://solmeclas.com/inteligencia-artificial-y-sus-aplicaciones-en-la-biotecnologia-del-futuro/>
- Con Inteligencia Artificial NEC acelera la búsqueda de la vacuna para combatir el COVID-19: https://co.nec.com/es_CO/press/PR/20200424063457_5054.html

RECURSOS TRANSMEDIA:

VOKI:

- www.voki.com
- <https://www.youtube.com/watch?v=iBYRNNnJMg4>

Otras herramientas para crear los personajes:

- https://avachara.com/avatar_es/
- <https://www.avatarkawaii.com>
- <https://www.miiavatar.es>

Como crear personajes:

- <http://adriansilisque.com/como-crear-personajes-inolvidables-/>

NOTA: Después de creados se pueden descargar los personajes para colocar en el blog.

Actividad 4: Videojuegos

OPCIÓN 1: Consultar sobre los bacteriófagos, proteínas víricas y viroterapia para crear la lógica de operación de un videojuego digital, de tal forma que los personajes y el lugar donde se desarrollan los hechos estén relacionados con lo consultado. Escribir la lógica del juego, con los personajes, el fin del juego, cuándo ganan, cuándo pierden.

Consultar las herramientas Scratch, GDevelop o Alice para realizar un videojuego y encontrar la forma de ajustar la lógica del juego creado, para de esta forma, diseñar una parte del juego mediante la herramienta seleccionada.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Videojuego sobre biotecnología” y compartan la lógica del juego y sus avances.

OPCIÓN 2: Diseñen un videojuego “Virus vs Linfocitos: cómo los linfocitos ganan la

Actividad 4: Videojuegos

batalla enviando anticuerpos a los letales virus”. Básense teórica y conceptualmente observando videos en YouTube sobre cómo ataca y se defiende nuestro organismo con los linfocitos y los anticuerpos. Para los personajes, escoge fotos de Internet y las editas, y si se animan coloquen dentro de la historia del videojuego algo que se relacione con inteligencia artificial.

Consultar las herramientas Scratch, GDevelop o Alice para realizar un videojuego y encontrar la forma de ajustar la lógica del juego creado, para de esta forma, diseñar una parte del juego mediante la herramienta seleccionada.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Virus vs Linfocitos” y compartan la lógica del juego y sus avances.

RECURSOS DISCIPLINARES: para ambas opciones

- ¡Respuesta inmunológica a los Virus! [Video]:
https://www.youtube.com/watch?v=_NljXKgiOMY
- El uso de la biotecnología para combatir las epidemias [Video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=SLQFRUXNLQM>
- https://co.nec.com/es_CO/press/PR/20200424063457_5054.html
- <https://tsbbenitobios.blogspot.com/2010/11/uso-de-los-virus-en-la-biotecnologia.html>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25707865>
- <https://biopreas.weebly.com/adn--biotecnologiacutea.html>
- <https://biotecnologia272.blogspot.com/2008/08/la-biotecnologa-en-la-escuela.html>

RECURSOS TRANSMEDIA:

SCRATCH:

- <https://scratch.mit.edu>
- Aprende a programar VideoJuegos con Scratch - Iniciación (1/5):
https://youtu.be/BMU-UIPf_0A
- Scratch - Juego de esquivar balones: <https://youtu.be/DNlb-iRQj3l>
- Videojuegos de persecución. El ratón y el gato 1: <https://youtu.be/Un1sCnAauiQ>
- Crear Juego de saltos en Scratch: <https://youtu.be/qdvCS3fYW1E>
- Curso de Scratch desde cero Español:

Actividad 4: Videojuegos

<https://www.youtube.com/watch?v=6KLoqxzyEi4>

GDevelop:

- <https://editor.gdevelop-app.com> [EN LINEA]
- Video tutorial de juego en Gdevelop: <https://youtu.be/B6XcvspMvo8>
- Videojuego de Plataformas con GDevelop 5. Parte 1:
<https://youtu.be/i89S6dglzI0>

Alice:

- <http://www.alice.org>
- Tutorial: Como descargar Alice: <https://youtu.be/hcHmLKeOhic>
- Alice 3 - 1. Introducción: <https://youtu.be/35GJLZvbDqA>
- Alice3 - movimientos y eventos de teclado: <https://youtu.be/GpEL6u5IUmM>
- Alice 3 Princess Dragon Tutorial (Part 1 of 4): <https://youtu.be/8olabRKYv3E>
- Alice (Caminar y sentarse): <https://youtu.be/7Qao5HyeVKM>

Actividad 5: Juegos de mesa

OPCIÓN 1: Profundizar sobre los bacteriófagos, proteínas víricas, viroterapia y crear tarjetas como un juego de cartas. En cada carta, por un lado, escribir un término importante y su definición de acuerdo con la temática consultada. Por el otro costado pueden colocar un dibujo alusivo a la biotecnología.

Después de compartir y estudiar con su compañero la teoría de lo consultado. Colocar las cartas boca abajo, donde no se vea el texto, de tal forma que su compañero en una video llamada pueda seleccionar una. El que crea la carta le leerá el término y el que escogió la carta deberá de responder con la definición del término; si acierta ganará un punto. Después tendrá el turno el otro jugador.

La cantidad de cartas las definen entre el grupo de 2 integrantes, mínimo deben ser 3 por cada uno.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Juegos de cartas sobre biotecnología” y compartan las cartas y reglas definidas. Pueden tomarles fotos o realizarlas en algún programa donde puedan dibujar.

OPCIÓN 2: Después hacer bosquejos de fichas similares a las del ajedrez para un juego sobre “Doctores contra virus” o “Proteínas víricas vs bacterias” o “Bacteriófagos vs

Actividad 5: Juegos de mesa

bacterias” u “Oxidoreductasas vs peligrosos contaminantes químicos” o “Microorganismos vs contaminantes”; piensa qué figuras estarían en el juego, crea una estrategia basada en los conceptos relacionados en el tema de Principales Avances en Biotecnología y sus implicaciones en la sociedad. Por ejemplo:

- Los bacteriófagos, "congelan" a las bacterias y no las dejan crecer más, otros bacteriófagos, identifican a bacterias susceptibles de ser atacadas [las fichas figuras tienen numeración que solo la puede leer cada jugador; cuando se atacan entre ellos se descubren, gana el número mayor y así conocer que forma tienen las que son susceptibles].
- La ficha con figura de enzima de restricción que se defiende de los ataques de los virus.
- Virus que envuelven a células malas para llegar a una fusión celular dirigida.

Para tener mayor claridad conceptual, amplia tus conocimientos alrededor de los términos desconocidos.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Juegos de Mesa Sobre Biotecnología” y coloquen el dibujo de las fichas del juego, el tablero donde se colocarían y la explicación de cómo funcionaría. Pueden dibujar las fichas y tomarles fotos o realizarla en algún programa donde puedan dibujar.

RECURSOS DISCIPLINARES: para ambas opciones

- Bacteriófagos y sus aplicaciones biotecnológicas [Video]: <https://youtu.be/umJgrExzDR8>
- El uso de la biotecnología para combatir las epidemias [Video]: <https://www.youtube.com/watch?v=SLQFRUXNLQM>
- https://co.nec.com/es_CO/press/PR/20200424063457_5054.html
- <https://tsbbenitobios.blogspot.com/2010/11/uso-de-los-virus-en-la-biotecnologia.html>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25707865>
- <https://biopreas.weebly.com/adn--biotecnologiacutea.html>
- <https://biotecnologia272.blogspot.com/2008/08/la-biotecnologa-en-la-escuela.html>

RECURSOS TRANSMEDIA:

- Cómo hacer tu propio juego de mesa: <https://es.wikihow.com/hacer-tu-propio->

Actividad 5: Juegos de mesa

juego-de-mesa

- 10 JUEGOS de MESA para HACER y JUGAR con AMIGOS:
<https://www.youtube.com/watch?v=sTRg5dELMA4>
- 8 Juegos de mesa con materiales reciclados: <https://www.aboutespanol.com/8-juegos-de-mesa-con-materiales-reciclados-2288114>

ACTIVIDAD 6: Infografía

OPCIÓN 1: Realicen una infografía sobre la clasificación de la biotecnología: (a) Busquen cómo se clasifica la biotecnología. (b) Dibujen un esquema en papel de esa clasificación (mapa conceptual). (c) Pasen el anterior esquema a una de las herramientas informáticas, propuestas.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Infografía, Clasificación de la Biotecnología” y vinculen allí la infografía creada con el recurso transmedia seleccionado.

OPCIÓN 2: Conozcan sobre cualquiera de las siguientes temáticas: Antibióticos, Vacunas, Genoma Humano, Fertilizantes, Plantas Transgénicas, Animales Transgénicos, Genética Molecular, Elementos Biodegradables, Avances Biotecnológicos. Realicen una infografía sobre la temática que más le haya interesado.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Infografía y el título de la temática seleccionada” y vinculen allí la infografía creada con el recurso transmedia seleccionado.

RECURSOS DISCIPLINARES:

- El genoma de los seres vivos [Video]: <https://youtu.be/ZmF2y3xM7Lk>
- Plantas Transgénicas [Video]: <https://youtu.be/xHiKqZsAEYU>
- Animales Transgénicos [Video]: <https://youtu.be/raBdwwqX2io>
- Bioquímica y Genética Molecular [Video]: <https://youtu.be/E2LUqCE7ldU>
- Reyma Bio [Video]: <https://youtu.be/wjUykmDXJrY>
- Las aportaciones de la biotecnología [Video]: <https://youtu.be/xaBavWMCeAs>
- Clasificación de la biotecnología [Video]: <https://youtu.be/Lol4-H6ay-g>
- <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-antibioticos-y-para-que-sirven/>
- <https://www.who.int/topics/vaccines/es/>

ACTIVIDAD 6: Infografía

- <https://www.tipos.co/tipos-de-fertilizantes/>
- <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-65612>
- <https://www.bioeticaweb.com/bioteconlogasa-humana-herencia-biolasgica-y-herencia-cultura-andracs-deharo/>
- https://co.nec.com/es_CO/press/PR/20200424063457_5054.html
- <https://www.youtube.com/watch?v=SLQFRUXNLQM>

RECURSOS TRANSMEDIA:

Canva:

- <https://youtu.be/QW-9GE1FQJ4>
- <https://youtu.be/5CHdSrhHr5M>

Genially:

- <https://youtu.be/VVA42seprkM>
- <https://youtu.be/d5YsUF6tUvQ>

Otros:

- <https://blog.hubspot.es/marketing/ejemplos-infografias>
- <https://www.40defiebre.com/mejores-ejemplos-infografias>

ACTIVIDAD 7: Líneas de tiempo

OPCIONES: Consulten sobre alguno de los siguientes temas: Antibióticos, Vacunas, Genoma Humano, Fertilizantes, Plantas Transgénicas, Animales Transgénicos, Genética Molecular, Elementos Biodegradables, Avances Biotecnológicos. Elabore una línea de tiempo a partir de la búsqueda de fechas (día, mes, año), de los eventos más importantes del tema que quieran explorar y dar a conocer. Luego dispongan esa información en el recurso transmedia sugerido.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Línea de tiempo y el título de la temática seleccionada”, vinculen allí la línea de tiempo creada con el recurso transmedia sugerido.

RECURSOS DISCIPLINARES:

- El genoma de los seres vivos [Video]: <https://youtu.be/ZmF2y3xM7Lk>
- Plantas Transgénicas [Video]: <https://youtu.be/xHiKqZsAEYU>

ACTIVIDAD 7: Líneas de tiempo

- Animales Transgénicos [Video]: <https://youtu.be/raBdwwqX2io>
- Bioquímica y Genética Molecular [Video]: <https://youtu.be/E2LUqCE7ldU>
- Reyma Bio [Video]: <https://youtu.be/wjUykmDXJrY>
- El uso de la biotecnología para combatir las epidemias [Video]: <https://www.youtube.com/watch?v=SLQFRUXNLQM>
- Las aportaciones de la biotecnología [Video]: <https://youtu.be/xaBavWMCeAs>
- <https://www.tipos.co/tipos-de-fertilizantes/>
- <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-antibioticos-y-para-que-sirven/>
- <https://www.who.int/topics/vaccines/es/>
- <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-65612>
- <https://www.bioeticaweb.com/biotecnologasa-humana-herencia-biologasica-y-herencia-cultura-andracs-deharo/>
- https://co.nec.com/es_CO/press/PR/20200424063457_5054.html

RECURSOS TRANSMEDIA:

TimeToast:

- <https://www.timetoast.com/>
- Tutorial Línea de tiempo en TimeToast [Video]: <https://youtu.be/9LWuzYW1fxo>

ACTIVIDAD 8: Mapas Colaborativos

OPCIONES: Consulten en la web alguna de las siguientes temáticas propuestas y elaboren un mapa colaborativo donde se identifiquen sitios y hechos relacionados: Genética Molecular, Bioética, Elementos Biodegradables, Antibióticos, Vacunas, Genoma Humano, Fertilizantes, Plantas Transgénicas, Animales Transgénico, Avances Biotecnológicos.

En el blog construido, coloquen una entrada con el título “Mapa colaborativo y el título de la temática seleccionada”, vinculen allí el mapa colaborativo creado, con el recurso transmedia sugerido.

RECURSOS DISCIPLINARES:

- El genoma de los seres vivos [Video]: <https://youtu.be/ZmF2y3xM7Lk>
- Plantas Transgénicas [Video]: <https://youtu.be/xHiKqZsAEYU>

ACTIVIDAD 8: Mapas Colaborativos

- Animales Transgénicos [Video]: <https://youtu.be/raBdwwqX2io>
- Bioquímica y Genética Molecular [Video]: <https://youtu.be/E2LUqCE7ldU>
- Reyma Bio [Video]: <https://youtu.be/wjUykmDXJrY>
- El uso de la biotecnología para combatir las epidemias [Video]: <https://www.youtube.com/watch?v=SLQFRUXNLQM>
- Las aportaciones de la biotecnología [Video]: <https://youtu.be/xaBavWMCeAs>
- <https://www.tipos.co/tipos-de-fertilizantes/>
- <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-antibioticos-y-para-que-sirven/>
- <https://www.who.int/topics/vaccines/es/>
- <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-65612>
- <https://www.bioeticaweb.com/biotecnologasa-humana-herencia-biologasica-y-herencia-cultura-andracs-deharo/>
- https://co.nec.com/es_CO/press/PR/20200424063457_5054.html

RECURSOS TRANSMEDIA:

Google My Maps:

- <https://www.google.com/maps>
- Crear mapas colaborativos en Google My Maps [Video]: <https://www.youtube.com/watch?v=4S22OP-ZIIQ>

ACTIVIDAD 9: Blog

OPCIÓN 1: Pídanles a dos grupos los vínculos de sus blogs, donde se encuentran los trabajos realizados por parte de ellos, una vez explorados aporten comentarios positivos o sugerencias sobre el uso de imágenes de apoyo, manejo de colores e integración de videos en un blog. Envíen al chat de Teams del docente los blogs donde realizaron aportes y la fecha.

OPCIÓN 2: En el blog construido, agreguen contenidos de alguna de las siguientes temáticas, en el cual vinculen imágenes relacionadas y mínimo dos videos: Genética Molecular, Bioética, Elementos Biodegradables, Antibióticos, Vacunas, Genoma Humano, Fertilizantes, Plantas Transgénicas, Animales Transgénico, Avances Biotecnológicos. Compartan al docente el link para acceder al blog.



ACTIVIDAD 9: Blog

RECURSOS DISCIPLINARES:

- El genoma de los seres vivos [Video]: <https://youtu.be/ZmF2y3xM7Lk>
- Plantas Transgénicas [Video]: <https://youtu.be/xHiKqZsAEYU>
- Animales Transgénicos [Video]: <https://youtu.be/raBdwwqX2io>
- Bioquímica y Genética Molecular [Video]: <https://youtu.be/E2LUqCE7ldU>
- Reyma Bio [Video]: <https://youtu.be/wjUykmDXJrY>
- Las aportaciones de la biotecnología [Video]: <https://youtu.be/xaBavWMCeAs>
- Clasificación de la biotecnología [Video]: <https://youtu.be/LoI4-H6ay-g>
- <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-antibioticos-y-para-que-sirven/>
- <https://www.who.int/topics/vaccines/es/>
- <https://www.tipos.co/tipos-de-fertilizantes/>
- <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-65612>
- <https://www.bioeticaweb.com/biotecnologasa-humana-herencia-biologica-y-herencia-cultura-andracs-deharo/>
- https://co.nec.com/es_CO/press/PR/20200424063457_5054.html
- <https://www.youtube.com/watch?v=SLQFRUXNLQM>

RECURSOS TRANSMEDIA:

Wix:

- <https://Wix.com>

Ejemplo de blog de biotecnología:

- <https://manuellesaddylopezz.blogspot.com/2013/02/biotecnologia.html>



Anexo 2: “Temario Académico”

1. Avances en biotecnología
2. La Genética y el medio ambiente
3. Ecuaciones químicas
4. Ley de newton
5. La electricidad y magnetismo
6. Propiedades químicas
7. Teorías de Evolución

Anexo 3: “Matriz Posibilidades Transmedia”

Temas	Narraciones históricas, Relatos, experiencias	Comics digitales Viabilidad	Escenarios , personajes	juegos digitales, retos	Mundos narrativos que animen e involucren	blogs Postea	cartas Fichas Inventalas!	fotografías Postales Afiches	Videoclips De la temática
Principales Avances en biotecnología y sus implicaciones en la sociedad	narración de estudiantes, como individuos estudiantes que estuviesen en las épocas de avances	No	tecnología Podría tecnología mejorar la vida en el futuro?	Asociados en el mapa colaborativo	Que acompañe en el tiempo de las Teorías. En el mundo pasado. Como usarías la biotecnología para evitar que se degrade el ambiente y la humanidad	Postea sobre un avance del cual te gustaría conocer más	No	Si	No
Comparativo teorías de evolución	Mensajes, en sitio web, para las próximas generaciones	si	Evolución Pueden ser diseñados por los propios estudiantes, en grupos, con concurso	Identifica en que época esta evolucioning	Narraciones de las teorías de evolución, "estando" en el momento que ocurrieron	Si estamos evolucionando, que pasa con las otras teorías	No	No	No
Comprende como la Genética y el medio ambiente determinan mecanismos de evolución	narración, estando en esos momentos adaptativos, devolverse en el tiempo	No	genética Podría Genética estar mejor provisto ante el medio ambiente del futuro?	Geneticom en varios escenarios evolutivos	Posibilitar desde donde se quiere narrar los conceptos: desde el escenario de la genética o del medio ambiente	La genética y el medio ambiente actual permiten evolucionar?	No	No	No
Comprensión de acidez y basicidad como propiedades químicas de algunos de los elementos químicos y su relación con la salud	Ingeniar una narrativa explicativa de la acidez y basicidad desde el Hidrogeno y el Oxigeno, como personajes.	No	moléculas en general átomo Acidón y basidón. Átomos moléculas elementos Podrá llegar a tiempo	Acidón y basidón conforman sustancias, ayúdalo!	Identificar escenarios donde se encuentran los ácidos y las bases.	Ejm de ácidos y bases en la industria Colocar aportes en https://padlet.com	No	No	Uso cotidiano de los ácidos, Videoclip de laboratorio
Identificar Características de reacciones y ecuaciones químicas	Crear narración de conceptos, permitiendo seleccionar un personaje (elemento químico) , medio o	Si.	átomo, moléculas, elementos	Arma un parche de elementos para crear un compuesto	Encontrar Historias interesantes que giren alrededor de sustancias químicas resultado de reacciones químicas	Aporta ecuaciones de componentes comunes, Ejm H ₂ + O	Forma reacciones con fichas de elementos o completa ecuaciones	No	Videoclip sobre la ebullición
Describe la naturaleza y dinámica de la electricidad y magnetismo	Crear un relato digital interactivo al respecto: ej para electricidad ... Y tanta vibra hizo que fluyeran los electrones	Si	átomo, moléculas, elementos Electroneo y la capa de valencia Electroneo es positivo	Se un electron por un minuto y corre como el viento	Historia de la electricidad y magnetismo, contada por un átomo o electrón	Experimentos magnéticos	Con imanes crea un juego. Ej laberinto	No	Videoclip de la fabricación y prueba de un cortador de icopor
Relación de la primera ley de Newton como marco de referencia para el movimiento	Relato relacionado con la inercia de objetos cercanos a los estudiantes	si	Fuerza Objeto Masa Aceleración ... ellos llegaron, y nos	Calcula que tanta fuerza debes colocar para que se mueva	Si un humano pudiera ser la aceleración, la fuerza o la masa, como sería?	Aplicaciones de la primera ley de Newton	De acuerdo a objetos Atímal! Al valor de su peso	No	Videoclip en cámara lenta de la fuerza y la aceleración



Anexo 4: “Consentimiento Informado”



COLEGIO VILLEMAR EL CARMEN

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE ROSARIO.



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Análisis de materiales educativos digitales que pueden conformar una narrativa transmedia en estudiantes de grado noveno de secundaria.

Consentimiento Informado De Participación En el Proyecto De Investigación Académica Para Menor de Edad

Bogotá, __ de _____ de 2020

Yo _____, mayor de edad, identificado (a) con C.C. _____, expedida en _____, representante legal del estudiante: _____ autorizo de manera voluntaria su participación en el proyecto de investigación: Análisis de materiales educativos digitales que pueden conformar una narrativa transmedia en el área de ciencias.

La participación se realizará a través de sesiones virtuales, con la presencia del docente titular de biología y el investigador; donde se desarrollaran actividades didácticas que lleven a la conformación de una narrativa transmedia educativa, en ellas se podrán desarrollar comunicaciones, entrevistas, grabaciones, uso de imagen, de características exclusivamente académicas, de acuerdo al tema del proyecto.

- El participar en el proyecto no tiene ningún costo, es exclusiva para los encuentros relacionados con la clase de biología. No existirá ningún vínculo laboral y se guardara confidencialidad de su identidad.

Gracias, por su participación y apoyo en el desarrollo de la innovación educativa. En caso de alguna duda al respecto no dude en consultarla antes de aceptar el consentimiento.

Nombre del padre, madre o acudiente

Firma

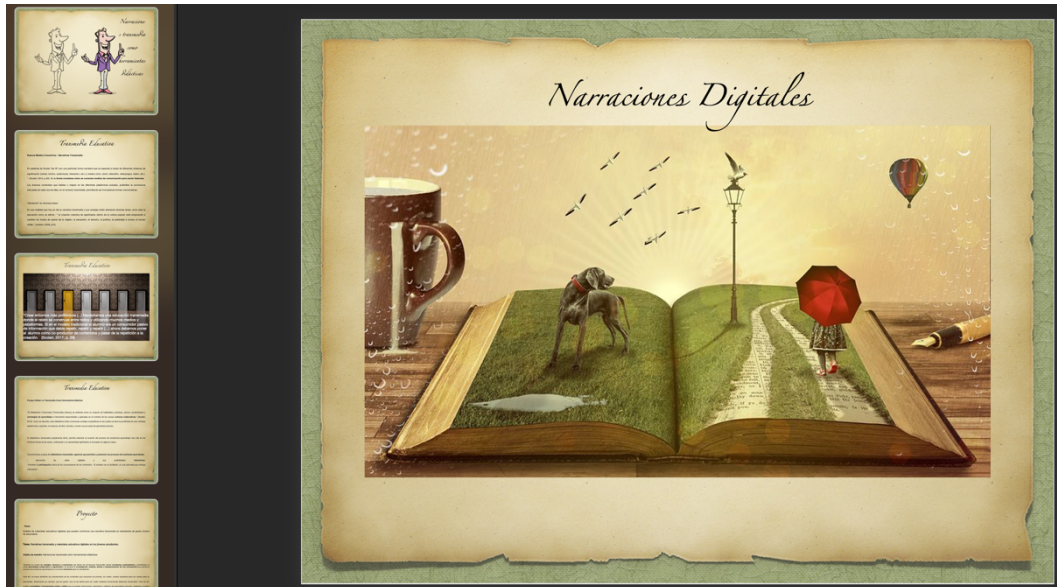
Nombre del estudiante

Firma

Nombre de la docente a cargo del grupo académico

Firma

Anexo 5: "Reunión Explicativa"



Se realizó una presentación y exposición del proyecto transmedia en una de las clases en línea con los estudiantes en compañía de la docente titular de la asignatura Ciencias Naturales. Se explicó la narrativa transmedia, sus ventajas innovadoras y su facilidad para motivar la participación de los estudiantes de grado noveno del Colegio Villemar el Carmen.



Anexo 6: “Recorrido Transmedia”

En el último encuentro con los estudiantes, se realizó un recorrido por las piezas transmedias producidas por cada uno de los grupos, con la posibilidad de ampliarlas, enriquecerlas o expandirlas, de acuerdo con sus gustos. A continuación, algunos apartes de las notas preparadas para el encuentro.

5 de nov de 2020

Experiencia Exploratoria Inversiva: navegar en planetas (los productos creados) que orbitan un universo temático sobre la biotecnología.

Recorrido por todos los productos y medios a través de la plataforma Padlet, la cual permitirá aprender en forma divertida mientras las exploras y detallas de acuerdo a tus gustos.

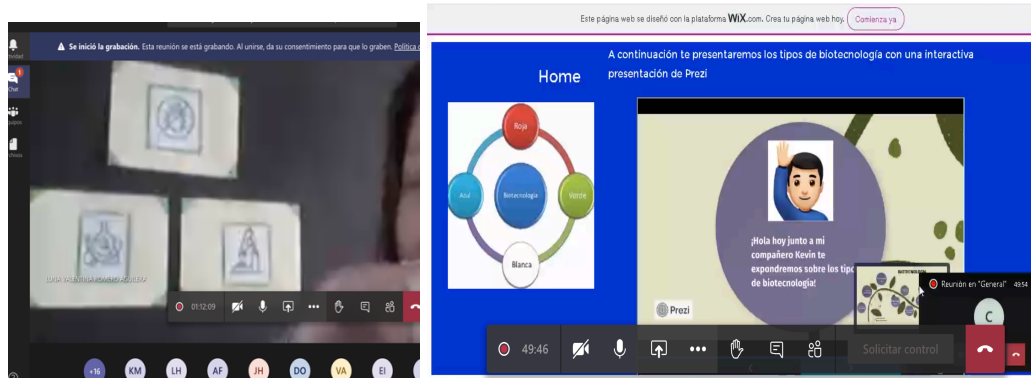
ACTIVIDAD

1. Se puede comentar, postear o aportar positivamente en dos de las piezas exploradas
2. En los chats de parejas se comparte la ruta de dos de los productos explorados y algo de lo aprendido durante el recorrido.

Con esta actividad se pasa de consumidor a prosumidor de una Narrativa Transmedia Educativa; experiencia que brinda posibilidades a la expansión de conocimientos y el asombro que puede despertar el “Universo de la biotecnología”.

Anexo 7: “Registro Encuentros”

Aquí se presenta una sustentación de piezas transmedia



El siguiente es un extracto de las anotaciones de un encuentro donde se abordó la explicación conceptual de avances en biotecnología y sus implicaciones en la sociedad. Como ejemplo se tomó una línea de tiempo de biotecnología.

- <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/Blog/imgs/estudiar-analizar-genes/linea-tiempo-biotecnologia.jpg>
- Generalidades
- Vídeo de biotecnología.
- Todas Las actividades requieren de una consulta conceptual.
- Se requiere realizar la consulta de los conceptos desconocidos. P. e., bacteriófagos.
- Se comparte información de avances de biotecnología por parte de la docente.
- El estudiante J. L. duda si puede cambiar la actividad de videojuegos.
- La estudiante A. O. no pudo ingresar a la clase por problemas técnicos.
- Comunicar a la docente que la estudiante L. también tiene problemas técnicos.

Anexo 8: “Glosario / Recursos”

Biblia Transmedia: Documento que recoge todos los aspectos necesarios para desarrollar una estrategia o campaña transmedia a través de múltiples canales [<https://www.unir.net/marketing-comunicacion/revista/biblia-transmedia/>].

DeepL Translate: Aplicación que traduce texto y archivos completos de manera instantánea [<https://www.deepl.com/es/translator>].

Diccionario Colombia: Aplicación para la búsqueda del significado de palabras [<https://dicionariocolombia.com/significado/Paisa>].

Líneas de tiempo: Representación gráfica que permite ver y comprender secuencias de tiempo entre eventos [<https://www.significados.com/linea-de-tiempo/>].

Padlet: Plataforma en línea que proporciona a los usuarios la capacidad de crear espacios digitales interactivos conocidos como “muros” que actúan como lienzos en blanco para que los usuarios agreguen contenidos de manera visual y colaborativa [<https://nelyeduc.com/blog/padlet/>].

Plot Points: Nudo o trama que aporta conflicto, sorpresa y tensión a una historia para disfrutar más de ella [<https://cursosdeguion.com/57-plot-point-nudo-la-trama/>].

Storyline: líneas de la historia utilizada para explicar la trama principal de una película de forma resumida [<https://35mm.es/que-es-storyline/>].

Voki: Aplicación gratuita (excepto la opción Premium) que ayuda a crear un personaje digital y usar la voz propia o bien otras preestablecidas con diferentes acentos del español [<https://profesoresdeele.org/2020/05/14/voki-un-avatar-educativo/>].