

# Pensamiento de diseño como agente de transformación en los procesos formativos

## Resumen

Teniendo como punto de partida las falencias en el desarrollo de competencias básicas en los estudiantes en Colombia, se plantea una estrategia transmedia para el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas (RCP) soportada en los procesos de aprendizaje y gestión proyectual del pensamiento de diseño. A partir de la revisión de experiencias transmedia educativas en Europa y Colombia, la presente investigación propone como objetivo el diseño de un modelo transmedial que propicie el desarrollo de competencias en RCP, caracterizando experiencias transmediales, identificando las competencias que se desarrollan en la segunda infancia y en la adolescencia, como base del aprendizaje a lo largo de la vida y reconociendo el proceso seguido por un estudiante para solucionar un problema en equipo. A nivel metodológico se analizan transversalmente tres marcos de referencia relacionados con la transmedialidad, desde el diseño, los procesos de enseñanza-aprendizaje y las narrativas, generando un análisis categorial secuencial que se mantiene como hilo conductor del proyecto. Como resultado se construye el Modelo para la Creación de Entornos Interactivos Transmedia para la Educación Synapsis, con aplicación en la Plataforma Transmedia Educativa en Salud Innmersa como validación, destacando el pensamiento de diseño como agente de transformación de los procesos formativos de la segunda infancia y la adolescencia. Como conclusión se encuentra la pertinencia de la aplicación de procesos de aprendizaje del diseño como detonantes del desarrollo de competencias en RCP.

Jorge Enrique  
González-Granados  
Maestría en Diseño y Creación  
Interactiva  
Universidad de Caldas  
Manizales, Colombia.  
Correo electrónico:  
jorge.2211122975@ucaldas.edu.co,  
jorgonzal24@gmail.com  
 orcid.org/0000-0001-7668-3731  
**Google Scholar**

Recibido: septiembre 7 de 2021

Aprobado: junio 21 de 2022

Palabras clave:  
transmedia, diseño, educación,  
co-creación, resultados de  
aprendizaje.



Revista KEPES Año 19 No. 26 julio-diciembre 2022, págs. 633-672 ISSN: 1794-7111 (Impreso) ISSN: 2462-8115 (En línea)  
DOI: 10.17151/kepes.2022.19.26.20



# Design thinking as an agent of transformation in training processes

## Abstract

Taking as a starting point the shortcomings in the development of basic skills in students in Colombia, a transmedia strategy is proposed for the development of skills in Collaborative Problem Solving (CPS) supported in the learning processes and project management of design thinking. Based on the review of educational transmedia experiences in Europe and Colombia, this research proposes as an objective the design of a transmedia model that encourages the development of competencies in collaborative problem solving (CPS), characterizing transmedia experiences, identifying the competencies that are developed in the pre-adolescence and the adolescence periods as a basis for lifelong learning and recognizing the process followed by a student to solve a problem as a team member. At the methodological level, three frames of reference related to transmedia are analyzed transversally from the design, the teaching-learning processes and the narratives generating a sequential categorical analysis that remains as the guiding thread of the project. As a result, the Model for the Creation of Interactive Transmedia Environments for Education Synapsis is built with application in the Transmedia Educational Platform in Health Innmersa as validation highlighting design thinking as an agent of transformation of the training processes of the formative in the pre-adolescence and adolescence periods. In conclusion, the relevance of the application of design learning processes as triggers for the development of CPS skills is found.

Key words:  
Transmedia, design, education,  
co-creation learning outcomes.

## Introducción

En los últimos 25 años, Colombia ha decrecido a nivel del desempeño en las competencias desarrolladas por los estudiantes referentes al aprendizaje y la innovación, la información, los medios y las tecnologías, así como las habilidades para la vida y el desempeño profesional, evidenciando la necesidad de articular los procesos educativos al desarrollo de las competencias del siglo XXI (Comisión de Sabios, 1996; MinCiencias, 2019). En los modelos aplicados en los procesos educativos en Colombia, la capacidad de resolución de problemas complejos se ve limitada y, de esta manera, también se ve afectado el desarrollo integral de las personas (OCDE, 2010, 2016, 2017).

Esta investigación se orienta hacia el desarrollo de un modelo transmedial que estimule la competencia de resolución colaborativa de problemas (RCP) basándose en experiencias interactivas para el desarrollo del saber, desde el pensamiento en diseño como agente de transformación en los procesos formativos de segunda infancia y adolescencia.

En su estructura revisa los procesos de enseñanza-aprendizaje transmediales, el diseño con enfoque en la transmedialidad y las narrativas transmedia, basado en experiencias desarrolladas en Europa como Transmedia Literacy (Scolari, 2016, 2019), Samsung Smart School (Camacho et al., 2017; Camacho y Esteve, 2016, 2018; Camacho y Vilamajor, 2019) y en Colombia a través de la Plataforma Applícate (Gómez, 2012), el Museo de los Niños (Massarani et al., 2015) y el proyecto de la Fundación Cosmología Makano y el Tesoro del Payé (Llinás y Krohne, 2002). En los últimos tres, el autor de esta investigación ha tenido oportunidad de participar en la estructuración de modelo de formación, desarrollo de juegos interactivos y creación de contenidos, respectivamente.

De esta manera, se estructura la pregunta de investigación: ¿Cómo una experiencia transmedial potencia el desarrollo de competencias en Resolución Colaborativa de Problemas?

## Marco teórico

### Revisión del estado del problema

Se estructuró un marco teórico con tres componentes a analizar: los procesos de enseñanza-aprendizaje transmediales, el diseño con enfoque en la transmedialidad, y las narrativas transmedia. En el marco procesos de enseñanza-aprendizaje desde la transmedialidad, como problema muestra las características de la competencia a desarrollar en cuanto a Resolución Colaborativa de Problemas (OCDE, 2017), como campo la alfabetización transmedia (Lugo-Rodríguez, 2016) y los métodos pedagógicos y de diseño aptos para la estructuración de proyectos transmedia en la educación (Camacho y Esteve, 2018). Dentro del marco de diseño con enfoque en la transmedialidad como ámbito del saber, plantea como campo la complejidad en el diseño (Johnson, 2010), como problema la capacidad de creación colectiva a través de la interacción (Lévy, 2012) y como método el acto diseñístico (Restrepo-Quevedo, 2016). Finalmente, el marco narrativas transmedia, analiza teorías y técnicas aplicadas al desarrollo de entornos orientados a la generación de experiencias para el desarrollo del saber en procesos colaborativos. Se visualiza como problema la narrativa transmedia (Scolari, 2018a), como campo los principios de la narrativa transmedia (Jenkins, 2010) y como método el análisis de procesos de inmersión participativa (Moreno, 2015).

Para abordar los entornos de aprendizaje transmedia se revisaron experiencias análogas y digitales en los procesos educativos. Dentro de los puntos de convergencia se encuentran los entornos de participación grupal en procesos

de co-creación, en donde cada uno de los participantes asume un rol activo en su aprendizaje, lo que implica una responsabilidad en la concreción del resultado, aspecto impulsor de acción, teniendo en cuenta la motivación personal para mostrar la calidad de lo realizado, la interacción con los demás actores del proceso para articular acciones, la inteligencia colectiva, así como la presión de grupo para lograr la ejecución del proyecto.

En la misma forma se hallaron procesos en donde se estimula la creación de narrativas a partir de los presaberes, las experiencias propias, la imaginación y la construcción colectiva (Casacuberta, 2005), en los que se detona la participación, la valoración de la experiencia del otro, la articulación y estructuración de los relatos, la confluencia en nodos temáticos, la implicación (Rodríguez et al., 2015), así como el sentido de propiedad de todos y de cada uno sobre la narrativa construida.

Otro elemento relevante es la transición entre diversas líneas del saber confluyendo al mismo proyecto, dentro de procesos complejos, articulándose en forma colaborativa, lo que implica una especialización de los roles, esbozo de los procesos transdisciplinarios a los que se verán expuestos los participantes a futuro en los trabajos dentro de un equipo, al ser parte de la producción multimedia (Shishkova, 2016) en la cual se convierten en guionistas, dibujantes, productores, actores, editores, desarrolladores de aplicaciones, estructurando una visión interdisciplinar del mundo (Tomšič, 2020) a través de los múltiples contenidos seleccionados, analizados y elaborados en construcción colectiva tanto con sus compañeros como con sus profesores.

La indagación permanente sobre contenidos relacionados, el uso de diversas fuentes y el manejo de múltiples medios para acceder a la información permite a los participantes ampliar su base conceptual dentro de una estrategia informal

de aprendizaje (Scolari, 2018b), enriquecerse con diversas posturas sobre un mismo aspecto y convertirse en “expertos” dentro de su ámbito de búsqueda.

Se producen narrativas con altos niveles de coherencia, estructura y continuidad en el manejo de los contenidos (Lugo-Rodríguez, 2016), a partir de un documento de base en el cual se plantean elementos del mundo transmedia, un supersistema que incorpora una serie de objetos complejos, sus sistemas y subsistemas en el proceso de desarrollo de contenido y estructuración del mundo narrativo (Gambarato, 2012).

La posibilidad de generar estructuras narrativas dentro del concepto del mundo transmedia construido colectivamente, con profundización y caracterización propia, permite al participante desarrollar procesos creativos, estimular la ideación de nuevas propuestas, reorganizaciones del entorno, interrelaciones entre los protagonistas y nuevas formas de interacción en forma integral, construyendo su propia *Visión Holística Multidimensional —VHM—* (González-Granados, 2015).

Todo lo anterior se configura dentro de un enfoque global, afectado desde cada aspecto particular, en el que los elementos influyen en la dinámica de todo el sistema, en donde se requiere una guía, herramientas que permitan interpretar la información, bajo una representación holística, la cual genera emociones y concentra la atención, motivando los procesos de enseñanza-aprendizaje, promoviendo la interacción entre estudiante y profesor (Tomšič, 2020).

De esta manera, se configuran entornos de aprendizaje que propician la inmersión (Faria-Ferreira et al., 2021), en donde todos los participantes se encuentran en una dinámica gamificada, asimilando roles determinados en interacción con el equipo, facilitando el aprendizaje a partir de la experimentación con el objeto del saber.

## **Análisis de características de entornos y narrativas interactivos**

Los entornos y narrativas interactivos tienen una serie de elementos característicos que los diferencian de otros procesos de comunicación, cuentan con elementos de diseño propios, procesos de preproducción, producción y postproducción, que se analizan por medio de una taxonomía, orientada a sintetizar los aspectos a tener en cuenta en el desarrollo de contenidos y en la estructuración de plataformas interactivas educativas desde la óptica de los criterios definidos en la revisión del estado del problema:

*Integración de contenidos:* tiene en cuenta los modelos de integración de contenidos, según las relaciones de interacción e interdependencia entre ellos, de acuerdo con las competencias esperadas a desarrollar.

*Trabajo en equipo:* analiza los tipos de equipos conformados, los roles asumidos, las dinámicas de interacción, las plataformas colaborativas y los esquemas de integración.

*Tipo de proyecto desarrollado:* estudia las tipologías de resultados obtenidos luego de procesos de co-creación, los métodos para llegar a la resolución de los problemas planteados, los medios utilizados, las formas de presentación y divulgación de estos.

Se realizan análisis taxonómicos que muestran el estado del arte en entornos y narrativas interactivos aplicados a la educación, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

*Desarrollo de competencias:* relación entre contenidos, medios y métodos para estructurar y desarrollar habilidades, destrezas y competencias en los estudiantes.

*Aprendizaje colaborativo:* formas de integración en la elaboración de proyectos, dinámicas en la construcción de soluciones, aportes para la construcción colectiva del conocimiento.

*Resolución de problemas:* tipos de respuestas, proyectos y productos resultantes, calidad de los resultados, incidencia sobre otros ámbitos de competencia y procesos realizados.

### **Desarrollo de estrategia de comunicación a través de narrativas transmedia**

El desarrollo de una estrategia de comunicación a través de narrativas transmedia tiene como objetivo la aproximación a la arquitectura de la información y el planteamiento de la estructura procesal para la comunicación transmedial en entornos interactivos de aprendizaje.

Implica el mapeo de contenidos según sus tipologías, la convergencia de contenidos en torno a un concepto, el organigrama de la información según niveles y el mapeo de navegación de acuerdo con las opciones de acceso a los mismos, determinando las opciones de construcción de rutas de aprendizaje en el recorrido, así como las diversas combinatorias de los mapeos y organizaciones en procesos de enseñanza-aprendizaje en diversos contextos.

640

En la estructuración de este mapeo, se sigue una serie de postulados para la construcción de entornos de inmersión para el desarrollo colectivo del saber, base de la *VHM* (González-Granados, 2015) en donde se plantea un proceso para la comunicación transmedial en entornos educativos de aprendizaje, estimulando la comprensión del mundo, desarrollando capacidades creativas e imaginativas en entornos lúdicos, generando aprendizajes y experiencias pregnantes. Las experiencias lúdicas de estructuración conceptual comprenden entornos perceptivos multidimensionales, en ambientes de inmersión, en donde los participantes pueden cambiar las condiciones de los eventos y

fenómenos controlando las variables que inciden sobre ellos para desarrollar su propia creación en forma colectiva. Puede viajar entre diversos campos del saber relacionando hilos conductores inconexos, los cuales generan puentes dimensionales temporales, en analogía al sistema neuronal.

Se diseñan experiencias sensibles en entornos inmersivos para el desarrollo conceptual, que permitan al participante comprender el mundo como una serie de interacciones e interrelaciones en forma integral, y fomenten la experimentación como vía para la creación de nuevas formas de relación con el medio ambiente. El sujeto es protagonista de su propio desarrollo, en donde la experiencia sensible con el objeto de conocimiento le permite encontrarse con él mismo, con sus anhelos, sus búsquedas, por medio de sus caminos propios, en donde no se ha requerido que el ser humano tenga aprendizajes formales para desarrollar su inteligencia, pues su capacidad de relación, de comprensión del todo y el análisis de sus partes, le ha permitido comprender su realidad (Rancière, 2003).

Las experiencias lúdicas de estructuración conceptual comprenden entornos de percepción multidimensional en donde múltiples estímulos sensibles generan inmersión en el sistema, en el que el participante puede cambiar las condiciones de los eventos y fenómenos controlando las diversas variables que inciden sobre él (Biggs, 1979; Biggs y Tang, 2011).

Para lograr este proceso se requiere determinar narrativas interactivas (Ryan, 2004), en donde el participante defina el rumbo de su experiencia de aprendizaje, enmarcado en los saberes que su comunidad maneja. Se enfrenta a situaciones problema extraídas de la realidad, en un ambiente virtualizado (Lévy, 1999, 2012) donde la interrelación con sus compañeros y los elementos interactivos genera atención y reacción, envolviéndose en la inmersión y logrando experiencias subjetivas en forma heurística permitiéndole apropiarse

del conocimiento y convertirlo en saber a través de la experiencia, desarrollando inteligencia colectiva en compañía de sus pares.

En los medios la tendencia orienta hacia la desmasificación, la construcción de contenidos propios, los procesos educativos en donde el profesor deja de ser el manejador del conocimiento para pasar a ser un acompañante en el proceso de desarrollo cognitivo, manejando una serie de habilidades fundamentales que lo hacen un educador digitalmente competente: e-conciencia, alfabetismo tecnológico, informacional, digital y mediático (Pardo y Cobo, 2020), en la construcción del ser humano a través de experiencias de alto nivel de pregnancia por medio de la experimentación y el descubrimiento en forma colaborativa.

Siguiendo los principios enunciados por Jenkins como articuladores de esta construcción colaborativa a través de las narrativas transmedia en la educación (Jenkins, 2010; Freire, 2020), los procesos comienzan a ser de carácter colaborativo, la propiedad intelectual se disipa en diversas formas de compartir el conocimiento, de descentralizar los generadores de contenidos, de desmitificar al experto y expresar lo que se quiere decir. En esta línea, Carlos Scolari y un equipo de investigación ubicado en ocho países en Europa, América y Oceanía desarrollaron el proyecto Transmedia Literacy (Scolari, 2018a), auspiciado por la Fundación Telefónica, en el cual encontraron formas de aproximación a las tecnologías de información y comunicación en jóvenes adolescentes en la construcción de narrativas transmedia.

Se identifican las competencias transmedia orientadas al desarrollo de competencias para la RCP mediante la interacción, enfocado a actividades físicas, y la interactividad, mediadas por herramientas computacionales (Moreno, 2015), y las capacidades de expansión que Scolari (2018) describe así:

*Las competencias transmedia (transmedia skills) son una serie de habilidades relacionadas con la producción, el intercambio y el consumo de medios interactivos digitales. Estas competencias van desde los procesos de resolución de problemas en videojuegos hasta la producción y el intercambio de contenidos en plataformas web y redes sociales; la creación, producción, intercambio y consumo crítico de contenido narrativo (fanfiction, fanvids, etc.) por los adolescentes también forma parte de este universo. (p. 8)*

El equipo de Scolari manejó como estrategia pedagógica una adaptación de la metodología Design Thinking aplicada a la resolución de problemas de aprendizaje a través de los medios en donde el proceso inicia con la empatía como el conocimiento acerca de los estudiantes (presaberes), continúa con la definición, enfocada a las habilidades a desarrollar, para seguir con la ideación y el descubrimiento de habilidades de los estudiantes a través de las prácticas con los medios de comunicación. Posteriormente, se realizan prototipos entrelazando las habilidades formales e informales, para proceder a probarlos, abriendo e iterando el diseño. Para este proceso se entrega a los profesores un “Teacher’s Kit” consistente en un mapa interactivo de actividades didácticas según escenarios de uso de los profesores, competencias transmediáticas de partida y prácticas de aprendizaje informal, permitiendo mediante un acercamiento participativo poner en contexto estas prácticas con los objetivos de aprendizaje formal (Taddeo, 2018, 2019).

## Metodología

A partir de la pregunta de investigación: ¿Cómo una experiencia transmedial potencia el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas?, como objetivo general se determinó: proponer un modelo transmedial que propicie el desarrollo de competencias en RCP a partir de la segunda infancia y la adolescencia como base para el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida. Para lograrlo, se plantearon tres objetivos específicos, así:

- 1) Proponer un modelo transmedial educativo con enfoque en el desarrollo de

la competencia RCP. 2) Identificar las competencias que se desarrollan a partir de la segunda infancia y la adolescencia. 3) Reconocer el proceso seguido por un estudiante para solucionar un problema en equipo.

Esta investigación se sirve para el análisis de categorías del modelo denominado “paradigma codificado” (Hernández et al., 2014). Se definieron tres categorías, dos causales, los procesos de enseñanza-aprendizaje transmediales y las narrativas transmediales, y una central, el diseño con enfoque en la transmedialidad, sobre las cuales se elaboraron marcos de referencia.

Cada una de estas categorías se organizó y analizó desde tres aspectos para brindar un panorama contextual: el problema, el campo y el método. Como categorías intervinientes en la discusión de esta investigación, se toman: las competencias que se desarrollan vs. la caracterización del diseño; el diseño de experiencia transmedial vs. los procesos de co-creación; y la experiencia de aprendizaje transmedial vs. la caracterización de una experiencia.

Las categorías estratégicas de esta investigación son: reconocer características del pensamiento de diseño como agentes de transformación en los procesos formativos; estimular la experiencia de aprendizaje a través de proyectos contextualizados en el entorno; y plantear la importancia de permitir a los estudiantes generar su propia ruta de aprendizaje como elemento de empatía con el desarrollo del saber.

En el resultado de las interrelaciones entre las categorías anteriores (ver la Figura 1), se encuentran los atributos determinantes que debe promover la respuesta buscada, los cuales son: dinámicas de interrelación e interacción, aprendizaje a través de la experiencia para la construcción del saber, construcción de narrativas propias, lúdica e interés propio, desarrollo de método propio y procesos de indagación, correlación y acción proyectual.

¿CÓMO UNA EXPERIENCIA TRANSMEDIAL POTENCIA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN RESOLUCIÓN COLABORATIVA DE PROBLEMAS?

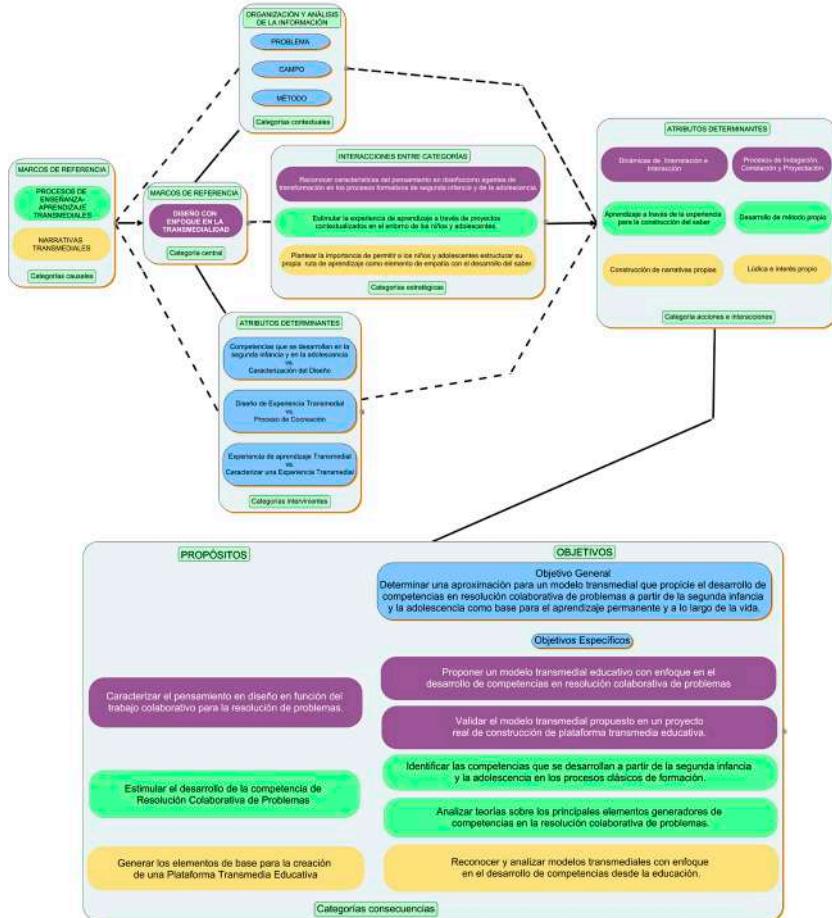


Figura 1. Análisis de categorías Modelo Transmedial para el Desarrollo de Competencias en RCP. Fuente: elaboración propia.

En este análisis de categorías se obtienen los propósitos: caracterizar el pensamiento en diseño en función del trabajo colaborativo para la resolución de problemas; estimular el desarrollo de la competencia de RCP, y generar los elementos de base para la creación de una plataforma transmedia educativa basada en los procesos de inmersión por proyectos utilizados en el aprendizaje del diseño.

## Resultados

### Modelo para la creación de entornos interactivos transmedia para la educación

Se creó el modelo Synapsis como herramienta para el desarrollo de entornos interactivos transmedia para la educación. Toma su nombre a partir de las conexiones neuronales en el cerebro, al activar energía para interrelacionar las células del sistema nervioso, construyendo el pensamiento, la percepción, generando la recordación, la estructuración de conceptos, la resolución de problemas y dando órdenes funcionales al cuerpo. En forma análoga el Modelo Synapsis (ver la Figura 2) interrelaciona contenidos y activa interacciones a través de proyectos que desarrollan el saber en forma experiencial.

646



Figura 2. Fases del Modelo Desarrollo de Entornos de Aprendizaje Transmedia Synapsis.

Fuente: elaboración propia.

Synapsis en su proceso de diseño tiene tres componentes: *diseñístico*, *educativo* y *comunicativo*, en los cuales encuentra tres fases de acción claramente diferenciadas: reconoce, estructura y proyecta.

### ***Fase reconoce***

Desde el componente educativo a partir de los resultados de aprendizaje esperados (RAE) se sintetizan los planes curriculares en trayectos de actividades para involucrar herramientas y servicios presentes en los dispositivos tecnológicos en el entorno educativo en concordancia con las dinámicas de interacción con el usuario, determinando los conceptos de base para la producción de contenidos (ver la Figura 3). En el componente comunicativo se analizan las dinámicas de interacción transmedia, los principios narrativos y las características de los entornos interactivos, y en el componente diseñístico se hace un tamizaje de los recursos disponibles, las tipologías de aplicaciones existentes y su estructura funcional.

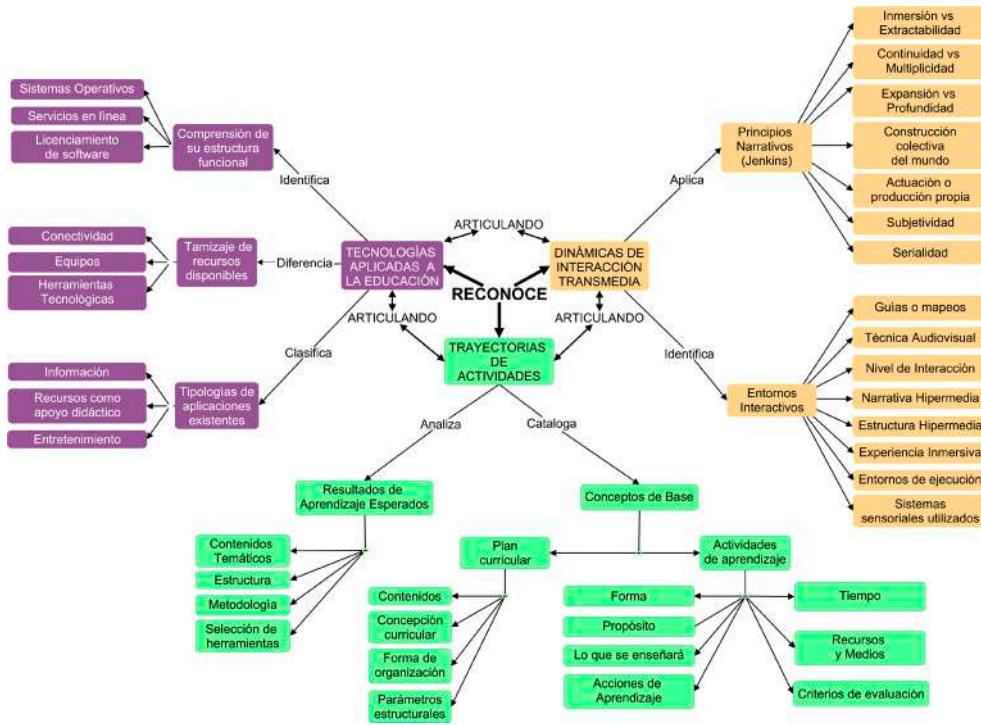


Figura 3. Fase reconoce.  
Fuente: elaboración propia.

648

### Fase estructura

Desde el punto de vista educativo se estructura la planeación de procesos de formación, se analizan los RAE en articulación con los medios disponibles (ver la Figura 4), se estructura el proyecto de formación en co-creación desde los postulados de la VHM y las diferentes dimensiones de análisis. Igualmente, relaciona el impacto generado por el uso de herramientas y servicios

tecnológicos para evaluar la incidencia en el proyecto de formación en co-creación por medio de rúbricas de evaluación del aprendizaje.

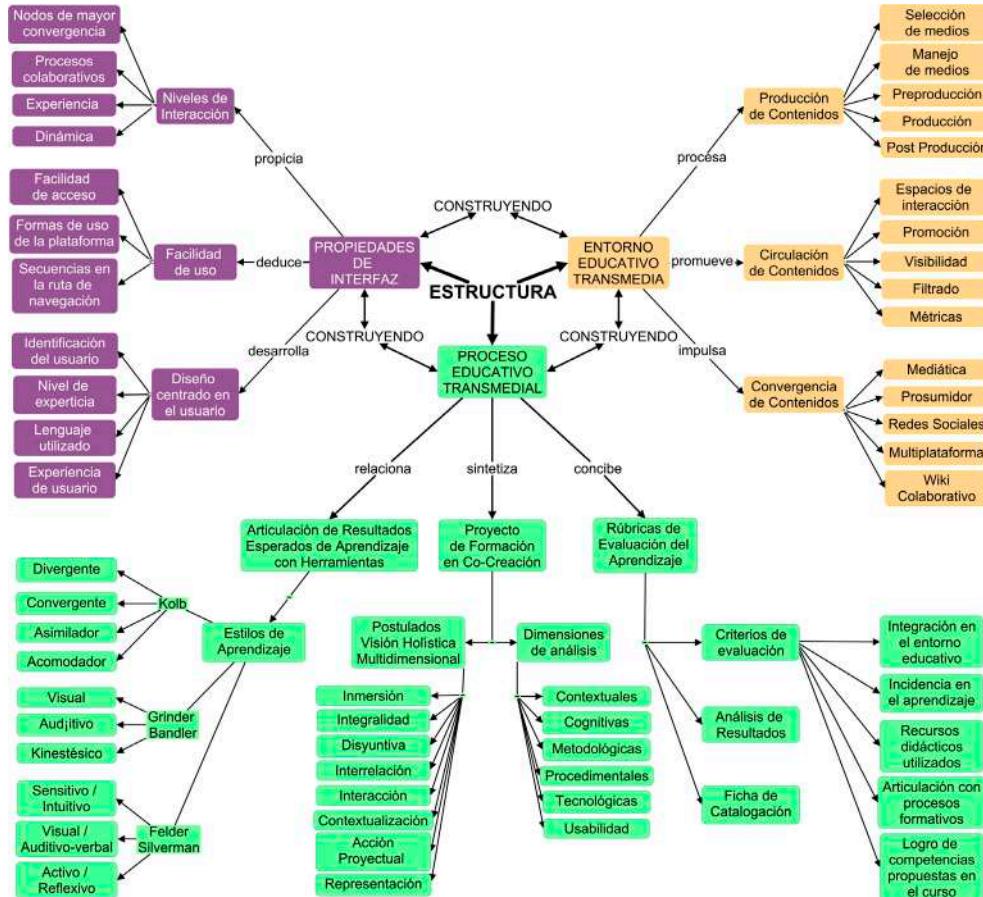


Figura 4. Fase estructura. Fuente: elaboración propia.

Desde el componente comunicativo se construye el entorno educativo transmedia, procesando los contenidos, promoviendo su circulación e impulsando la convergencia a través de las herramientas para el trabajo colaborativo.

Así mismo, en el componente de diseño se hace énfasis en las propiedades de la interfaz, los niveles de interacción, las formas de uso y el diseño centrado en el usuario.

### ***Fase proyecta***

En la tercera fase el componente educativo promueve la producción de contenidos por parte de los estudiantes, material que pasa por la curaduría del profesor en un proceso iterativo en el que se revisan, analizan y articulan con otros contenidos (ver la Figura 5). En el componente comunicativo se autoevalúan los procesos seguidos en la producción de contenidos transmedia para controlar su gestión, promoviendo la divulgación y estimulando la co-creación.

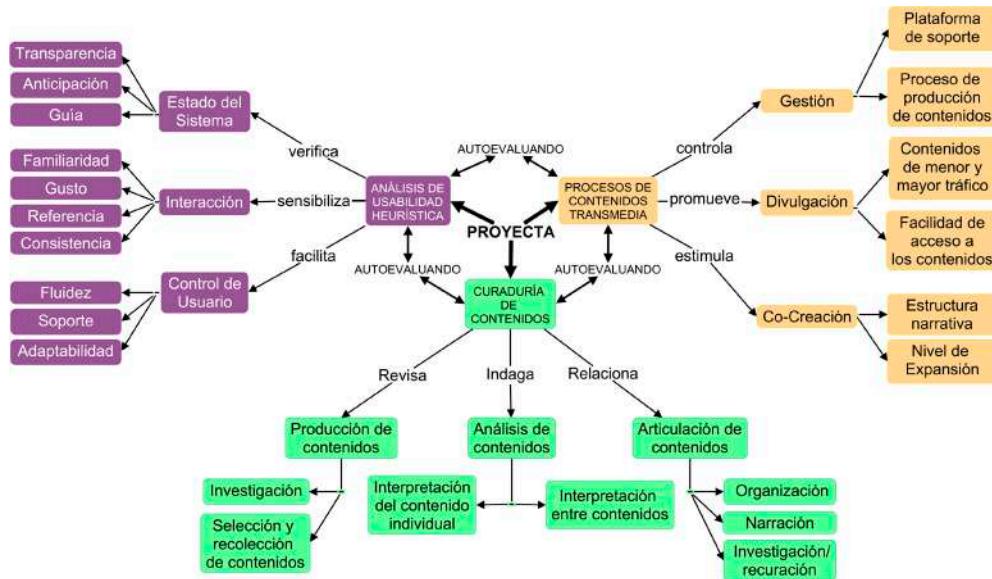


Figura 5. Fase proyecta.  
Fuente: elaboración propia.

Desde el componente de diseño se aplican conceptos de usabilidad heurística (Nielsen, 1994), evaluando los resultados en un proceso permanente de verificación del estado del sistema y la calidad de la interacción, facilitando el control del usuario y sus acciones dentro de la plataforma transmedia educativa (PTE).

### Estructura Metodológica Synopsis

Una PTE tiene como punto de partida los RAE en el proceso de formación y se soporta en un Repositorio de contenidos en el que se interrelacionan los mismos, permitiendo desarrollar múltiples recorridos entre ellos, promoviendo los procesos de gamificación. Para generar una experiencia transmedia se siguen

los principios descritos por Jenkins, observando una serie de características narrativas que consolidan el relato (ver la Figura 6). Este proceso se controla en forma integral a partir de la interfaz, en donde se permiten los procesos de interacción entre usuarios y de interconexión con los contenidos.

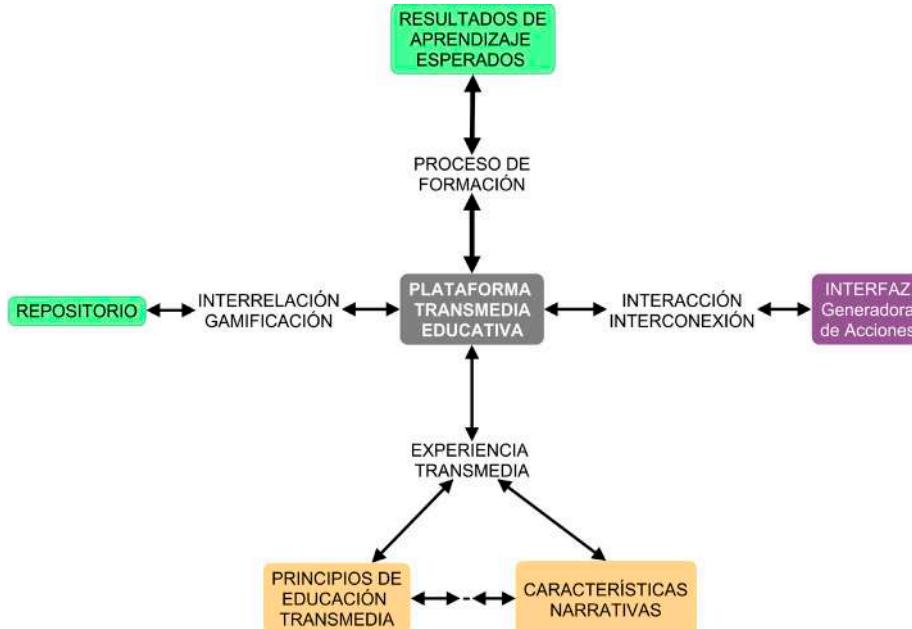


Figura 6. Ejes Estructura Metodológica Synapsis.  
Fuente: elaboración propia.

Para la concepción de una PTE se tienen como insumos los elementos del proceso educativo, iniciando en el análisis del currículo, permitiendo visualizar las temáticas interrelacionadas entre las diversas áreas del conocimiento que pueden confluir a un determinado mundo transmedial para orientar y generar los RAE.

Los RAE se evalúan a la luz de rúbricas diseñadas para verificar el nivel de desarrollo de competencias de los estudiantes, sumado a un proceso de autoevaluación de contenidos y experiencia de usuario para la evolución permanente de la PTE.

Describiendo un proceso análogo al Design Thinking (Gürsoy, 2020), se encuentran puntos de articulación en la estructuración de proyectos transmedia educativos, de esta manera, el proceso de formación plantea los problemas a resolver, como insumo generado por los profesores, expresado a través de los RAE, lo que dentro del proceso de diseño de la PTE se traduce en necesidades.

A partir de los RAE se construyen los conceptos base por un equipo de expertos temáticos (rol que pueden asumir los profesores) en forma interdisciplinaria, quienes exploran la forma de interrelacionar los contenidos de las diversas áreas curriculares para encontrar convergencia en la construcción colectiva del saber a través de Guías Comunicacionales (ver la Figura 7), que en lenguaje de diseño corresponden a la definición de requerimientos de los productos transmedia.



Figura 7. Repositorio Estructura Metodológica Synappsis.  
Fuente: elaboración propia.

Estas Guías Comunicacionales son tomadas por el equipo de comunicadores para convertirlas en guiones para las diversas piezas de contenido en la construcción narrativa transmedia, representando la ideación de propuestas en diseño. Los guiones pasan a los creadores de contenido (diseñadores, ingenieros, realizadores audiovisuales), quienes desarrollan los productos transmedia, en un proceso de prototipado.

654

Los resultados de estos procesos: guías comunicacionales, guiones, construcciones narrativas y los productos transmedia desarrollados, pasan a ser parte del repositorio como contenidos generadores, a disposición de los estudiantes, para realizar retroalimentación a los mismos. Este proceso de diseño es seguido por los estudiantes asumiendo roles en el desarrollo colaborativo de los contenidos propios, así mismo, el testeo lo realiza el profesor en su rol

de curaduría (Wolff y Mulholland, 2013; Juárez et al., 2017; Guallar, 2021), tomando el proceso descrito por Wolf y Mulholland de siete fases iterativas: investigación, selección y recolección de contenidos, interpretación del contenido individual, interpretación entre contenidos, organización, narración y nuevamente investigación/recuración.

En el Modelo Synapsis la experiencia transmedia es construida a partir de los principios planteados por Jenkins en articulación con las características narrativas propias del modelo. El principio de inmersión versus extractabilidad se representa en una gran historia contenedora, el mundo transmedia dentro del cual se genera la experiencia. La serialidad se da en una secuencia no lineal de pequeñas historias autocontenidas, cada una de las cuales relata un evento. La producción propia implica la indagación para la creación de nuevos contenidos, articulado con el principio de expansión versus profundidad, permitiendo su crecimiento. La continuidad versus multiplicidad se concreta en la interrelación entre contenidos y las rutas propias realizadas por cada estudiante. La subjetividad se da en la representación holística de los sucesos y en el proceso de apropiación del saber (ver la Figura 8). Por último, la construcción colectiva del mundo tiene lugar en la participación en el proceso de co-creación del mundo transmedia a través de nuevos contenidos generados por los estudiantes.

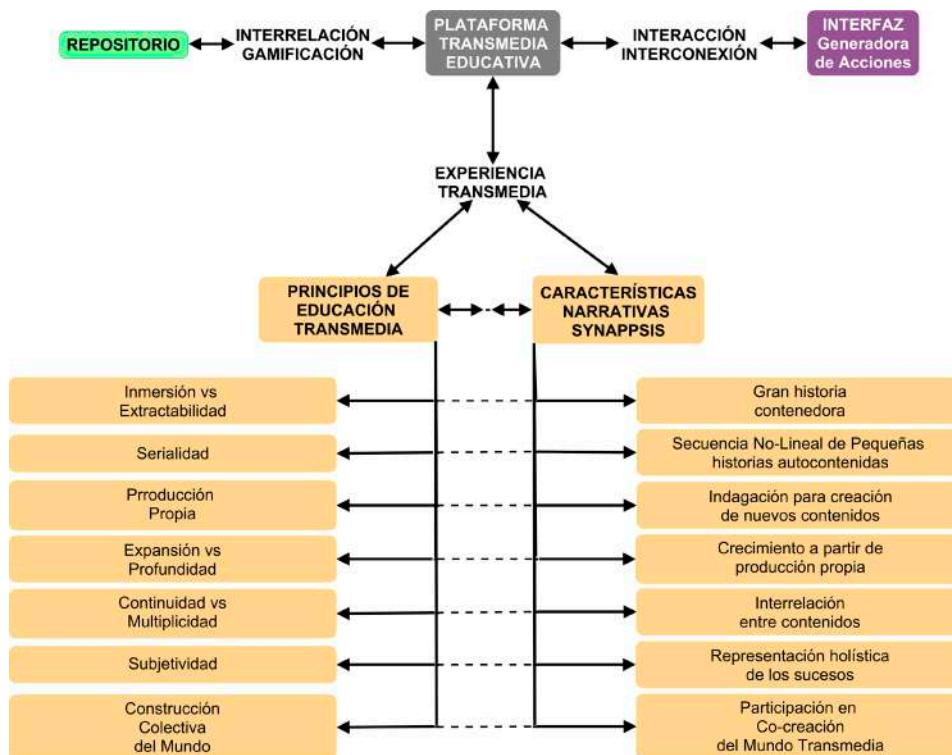


Figura 8. Experiencia transmedia Estructura Metodológica Synappsis.  
 Fuente: elaboración propia.

La Interfaz se apoya en los recursos tecnológicos disponibles, para operar un motor transmedia, a través del cual se gestionan los contenidos, se mapean los procesos de interacción entre los participantes, haciendo un seguimiento referenciado de las rutas de aprendizaje individuales para identificar los estilos de aprendizaje y poder comprender las formas de aproximación al desarrollo del saber.

Esta interfaz brinda a los usuarios herramientas para la interrelación a través del contenido con estudiantes, profesores, comunicadores, creadores de contenido y expertos temáticos (ver la Figura 9), permitiendo la retroalimentación permanente, el mejoramiento de los contenidos y la experiencia mediante la autoevaluación, la producción propia y el manejo del nivel de privacidad.

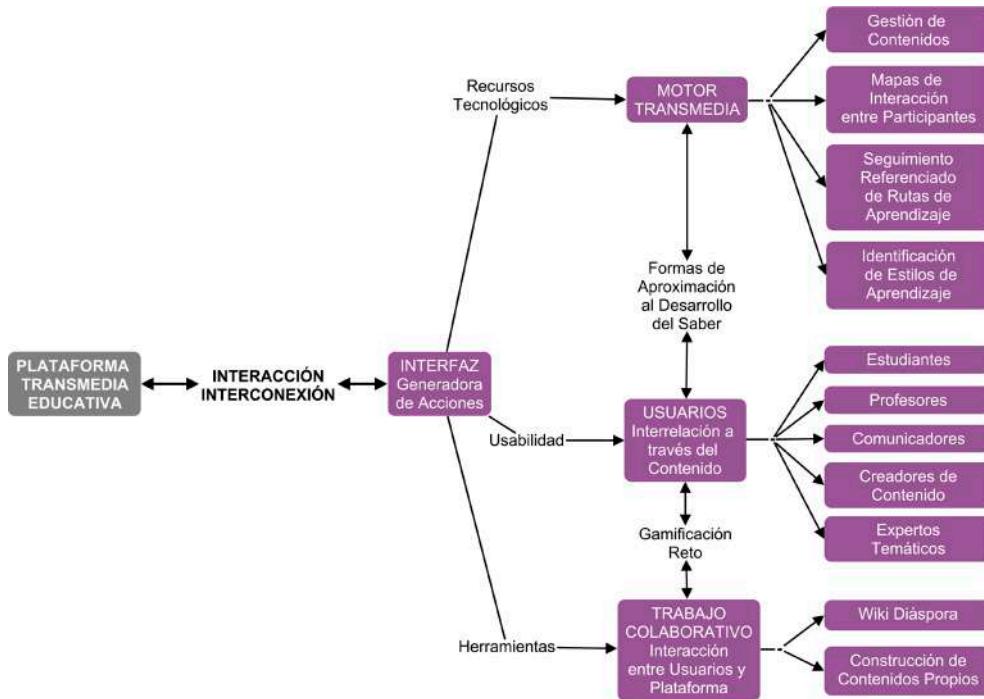


Figura 9. Interfaz transmedia Estructura Metodológica Synappsis. Fuente: elaboración propia.

Para realizarlo, se encuentran en un espacio colaborativo común en donde se interactúa con la PTE, definiendo retos de producción e intercambiando visiones narrativas en la construcción de contenidos propios, de tipo wiki-diáspora (Zhitomirskiy et al., 2010), confluyendo y articulando capacidades para la co-creación.

## Discusión

### **Pertinencia y suficiencia del marco teórico para el desarrollo de la investigación**

El marco teórico se soporta en los marcos *procesos de enseñanza-aprendizaje transmediales, narrativas transmediales y diseño con enfoque en la transmedialidad*, los cuales fueron consistentes durante toda la investigación dando base a los componentes *educativo, comunicativo y de diseño*, parte integral de todo el desarrollo de la investigación.

Desde la interacción entre los marcos se encontraron categorías estratégicas, las que a la luz de los referentes teóricos permitieron llegar a atributos determinantes de cada uno de los componentes (ver la Figura 10). Este proceso de categorización, revisión bibliográfica exhaustiva y determinación de componentes permitió orientar en forma transversal el desarrollo de la investigación, dejando una serie de esquemas conceptuales, convirtiéndose en insumo para nuevos estudios en torno a la gestión de información y análisis de categorías para los proyectos de diseño (ver la Figura 11).

¿CÓMO UNA EXPERIENCIA TRANSMEDIAL POTENCIA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN RESOLUCIÓN COLABORATIVA DE PROBLEMAS?

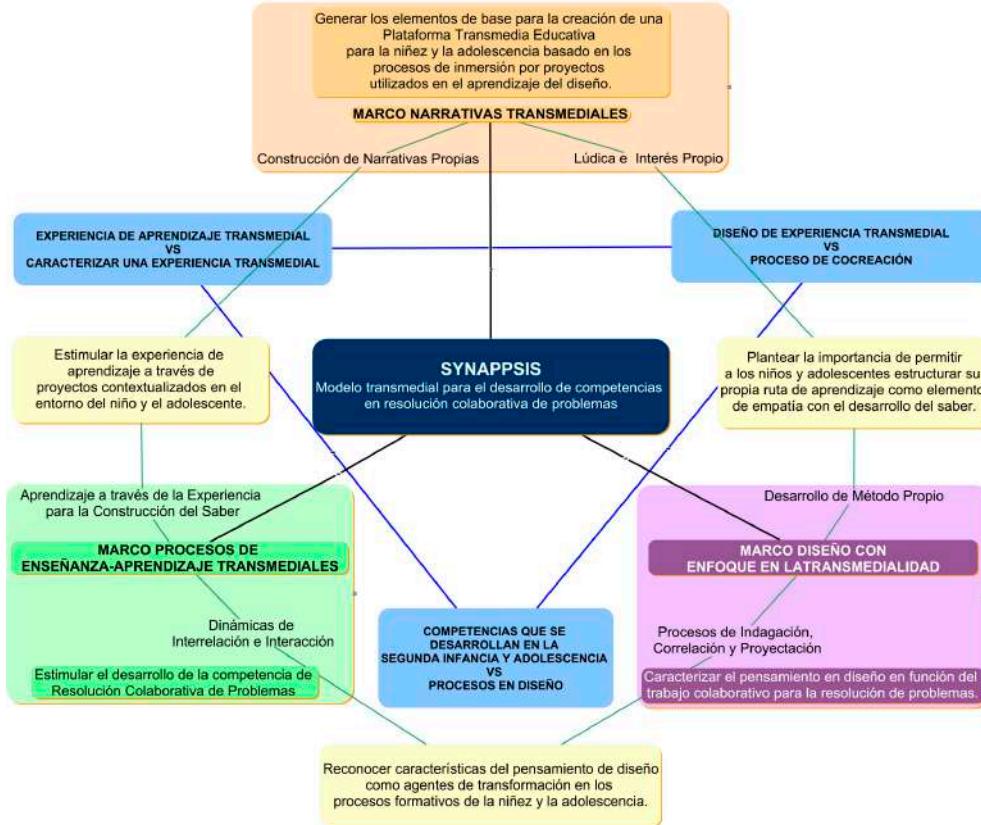


Figura 10. Esquema conceptual de marco teórico Synappsis. Fuente: elaboración propia.

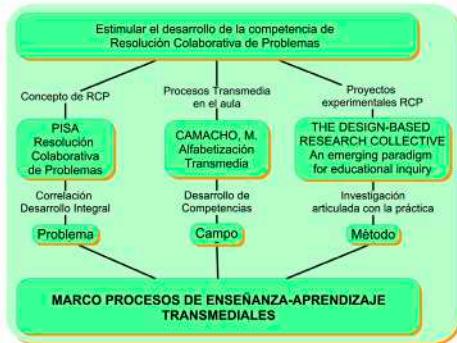
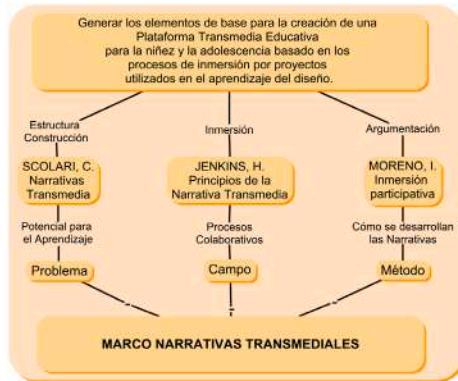


Figura 11. Marco teórico Synapsis. Fuente: elaboración propia.

## **Cumplimiento de los propósitos en el modelo desarrollado**

### ***Caracterizar el pensamiento en diseño en función del trabajo colaborativo para la RCP***

Desde el pensamiento en diseño se hace énfasis en la actividad proyectual como vía para la resolución de necesidades, proceso en el cual se van enfocando los requerimientos y el alcance de la solución (Munari, 2016), haciendo énfasis en el trabajo colaborativo con los usuarios desde el co-diseño (Sanders y Stappers, 2008). Estos elementos se retoman en el proceso de co-creación en una plataforma transmedia, en donde los participantes se convierten en prosumidores (Toffler, 1980), determinando los horizontes de crecimiento y expansión de los contenidos, siguiendo un proceso de creación colectiva en el que cada uno asume un rol y responsabilidades específicas para el alcance del objetivo, un constructo mental y representativo de su propio contexto, visión y proyección.

El Modelo Synapsis en sus tres fases *reconoce, estructura y proyecta* contenidos educativos articulados en un plataforma transmedia, en forma análoga al proceso Design Thinking (Brown, 2008) en tres pasos: inspirar, idear e implementar; manejando en forma simultánea, interrelacionada e interactuante tres componentes: educativo, comunicativo y de diseño, desde una necesidad expresada en los resultados de aprendizaje esperados, que detona procesos iterativos de co-creación con articulación de roles entre equipos interdisciplinarios en donde convergen profesores, expertos temáticos, comunicadores, creadores de contenidos y estudiantes, en el desarrollo, gestión, seguimiento y circulación de contenidos, generando resultados de aprendizaje.

### ***Estimular el desarrollo de competencia de RCP***

A través del trabajo proyectual del diseño se reconocen problemas, situaciones del contexto, condiciones de vida, causas y efectos, se estructuran propuestas creativas para describir, representar y visualizar constructos mentales y se proyectan soluciones que permiten impactar sobre las causas de los problemas, evaluarlos nuevamente y seguir en procesos iterativos que permitan cada vez mejorar más estas condiciones.

En forma análoga, en el recorrido de un estudiante a través de una experiencia interactiva construida bajo el modelo Synapsis, reconoce los conceptos de base generados a partir de los resultados esperados de aprendizaje, interactúa con los contenidos en un proceso de sensibilización en un ambiente interactuante con sus pares en donde se exponen múltiples puntos de vista, se analizan las condiciones que inciden en un fenómeno, estructurando mediante un proceso colaborativo, contenidos representativos de su cosmología, elementos de producción propia que amplían el panorama expositivo y proyectan de esta manera su posición, permitiéndoles divulgarla con sus pares, tanto en su colegio como en otros lugares, a través de los contenidos en circulación.

662

En este proceso de construcción colaborativa por proyectos, los estudiantes hacen uso de habilidades mentales de orden superior, a la vez que comparten ideas entre ellos (Vargas, 2019), integran los esfuerzos en torno a un punto de acción y permiten el autorreconocimiento de las capacidades a través de la experiencia.

***Generar los elementos de base para la creación de una plataforma transmedia educativa basados en los procesos de inmersión por proyectos utilizados en el aprendizaje del diseño***

Aun cuando han existido múltiples experiencias de interacción en entornos inmersivos para el aprendizaje, es limitada la producción intelectual con respecto a modelos y métodos de creación de plataformas transmedia educativas desde el diseño, siendo este un ámbito en desarrollo dentro de la literatura de investigación en el área (Beltran-Arismendi, 2020). De esta manera, el diseño del modelo para la creación de plataformas transmedia educativas Synappsis aporta a expandir el conocimiento en esta área.

### **Conclusiones**

La principal apuesta estratégica de esta investigación desde el ámbito del diseño y la creación interactiva, está enfocada en caracterizar el pensamiento en diseño como agente de transformación de los procesos formativos de la segunda infancia y la adolescencia.

Con respecto al cumplimiento del objetivo general, proponer un modelo transmedial que propicie el desarrollo de competencias en resolución colaborativa de problemas a partir de la segunda infancia y la adolescencia como base para el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida, por medio de la formulación y aplicación del modelo para la creación de entornos interactivos transmedia para la educación Synappsis, en su estructura metodológica y operativa, se cumple, siendo un aporte al desarrollo de procesos de diseño y creación interactiva con énfasis en educación.

Se evidencia a través del recorrido del proyecto, el marco teórico y el manejo categorial, que el paradigma heurístico fue adecuado para desarrollar el

proceso metodológico del proyecto, enlazado con el “paradigma codificado” para el mapeo de categorías, así como la definición de componentes y autores referentes en el problema, el campo y el método, permitiendo realizar un análisis coherente, secuencial y pertinente en cada paso de la investigación, proyectándose como una metodología aplicable a proyectos de investigación en diseño.

Cumpliendo con el primer objetivo específico, proponer un modelo transmedial educativo con enfoque en el desarrollo de la competencia RCP, se catalogaron los aspectos referenciales para el análisis de una experiencia de interacción, dando como resultado una taxonomía de entornos interactivos, la cual se convierte en herramienta de organización y estudio de procesos, para ser utilizada en futuras investigaciones en la caracterización de experiencias transmedia de una manera estructurada, a la vez que se convierte en insumo para el desarrollo de instrumentos de autoevaluación de procesos en plataformas transmedia educativas.

Mediante la formulación del concepto de base, Visión Holística Multidimensional, se genera una serie de postulados para la comunicación transmedial en entornos educativos de aprendizaje, como aporte al abordaje conceptual de proyectos de diseño transmedia.

664

A través de la experiencia de realización de la Plataforma Transmedia en Salud Inmersa mediante el flujo de producción del modelo Synopsis se comprobó la efectividad del proceso en la creación de plataformas transmedia educativas, en forma replicable, modular y expansible, aporte al desarrollo del área en contextos nacionales e internacionales.

En relación al cumplimiento del segundo objetivo específico, *identificar las competencias que se desarrollan a partir de la segunda infancia y la*

*adolescencia*, mediante el análisis de contenido realizado a través del mapeo de procesos curriculares, trabajado en un proceso de co-creación con los profesores del Colegio del Sagrado Corazón, se identificaron las competencias que se desarrollan a partir de la segunda infancia, siendo este método un proceso replicable en procesos de análisis curricular para el desarrollo de experiencias transmedia educativas y en investigaciones futuras.

En la misma forma, a través del proceso de análisis de experiencias del Programa *Applícate* y la experiencia de desarrollo de la Plataforma Transmedia en Salud Inmersa se identificaron las competencias que se desarrollan en la adolescencia.

Se evidencia el mejoramiento en desempeño en pruebas estandarizadas *Icfes Saber 3°* en las competencias de matemáticas y lenguaje con una correlación perfecta entre los puntajes, situación atípica en los resultados nacionales, regionales y del colegio, alcanzando niveles comparables con el promedio de colegios del nivel socioeconómico más alto de la escala, dando un aporte al mejoramiento de los procesos educativos mediante experiencias de aprendizaje inmersivas.

La correlación perfecta entre los resultados de las pruebas *Icfes Saber 3°* de matemáticas y lenguaje, al ser cruzada con las observaciones de la Prueba PISA 2015, en donde la sumatoria de las competencias ciencias naturales, matemáticas y lectura tuvo alto nivel de correlación positiva con los puntajes en la prueba de RCP, permite inferir que el mejoramiento simultáneo en el desempeño en las competencias fue altamente estimulado por la experiencia de inmersión en entorno interactivo transmedia.

Con respecto al cumplimiento del tercer objetivo específico, *reconocer el proceso seguido por un estudiante para solucionar un problema en equipo*,

mediante la sensibilización de los profesores con sus grupos de estudiantes, en interacción con la experiencia inmersiva, se logró identificar las interrelaciones entre las diferentes competencias en confluencia hacia un mismo proyecto, articuladas en forma transversal por la competencia RCP.

Se evidencia el logro de mejoramiento en rendimiento de la competencia RCP de los estudiantes participantes en la experiencia en el Colegio del Sagrado Corazón, evidenciada en la estructura de los proyectos desarrollados en forma colaborativa, el nivel de interacción entre los equipos de trabajo, la apropiación del proceso, la motivación hacia el aprendizaje dentro de un ambiente lúdico y la productividad en actividades de *brainstorming* semántico.

A través del proceso se encuentra congruencia con otros estudios internacionales que se han venido desarrollando en forma paralela a esta investigación, permitiendo ver la pertinencia y actualidad de los planteamientos generados como resultado de esta investigación, y encontrando oportunidades para la implementación de procesos de desarrollo de entornos interactivos transmedia para la educación, como estrategia de mejoramiento de las condiciones de aprendizaje permanente desde la segunda infancia y la adolescencia proyectadas a lo largo de la vida.

666

En el transcurso de esta investigación se ha visto la importancia de poder aplicar procesos de aprendizaje del diseño en la educación básica como detonantes del desarrollo de la competencia RCP, en especial en lo relacionado con la actividad proyectual, permitiendo a los estudiantes la estimulación de la creatividad aplicada en forma colectiva a la solución de las necesidades del entorno.

Es importante en futuras investigaciones hacer seguimiento del impacto en el desarrollo cognitivo de los participantes en las experiencias inmersivas para

el desarrollo del saber, caracterizar esos impactos y de esta manera poder evolucionar en las formas de diseñar nuevas experiencias.

Otra recomendación que se desprende de la investigación está enfocada en la necesidad de integrar currículos a las condiciones del contexto de los estudiantes en experiencias transmediales, generando motivación, pertinencia de los aprendizajes logrados y transformación del marco académico (Ellington et al., 2021). Frente a esto, se formula como nueva pregunta de investigación: ¿Cómo se apropian problemas contextuales para ser llevados a entornos interactivos transmedia educativos?

De otra parte, se ve la importancia de poder implementar en los colegios y entidades coordinadoras de procesos educativos territoriales, equipos de trabajo interdisciplinarios para la generación de contenidos en donde se integre la visión de expertos temáticos, comunicadores, diseñadores, ingenieros y realizadores, junto al equipo de profesores, de tal manera que la producción no se quede detenida, las plataformas transmedia educativas tengan cada vez mayor alcance y cobertura, permitiendo extender redes de intercambio, integrando al proceso de co-creación a los estudiantes y sus padres (Byvsheva y Novoselov, 2020) en la construcción de espacios colectivos de desarrollo y expansión del saber. Ante esta recomendación se abre la pregunta: ¿de qué manera se propician procesos de co-creación de contenidos en niños y adolescentes?

La última recomendación se orienta hacia la implementación de prácticas de diseño en el aula que impulsen la RCP, en donde los estudiantes asuman roles y responsabilidades específicas (Brinck et al., 2020) en procesos de co-creación del aprendizaje (Kaminskienè et al., 2020), acciones pensadas en función de los RAE, mediante estrategias pedagógicas relevantes y creativas. En este sentido, se formula la pregunta: ¿cómo se integran procesos de co-diseño en el aula?

Finalmente, esta investigación y sus resultados quedan como un aporte desde el diseño al sistema educativo para soportar el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida, pretendiendo mediante su implementación alcanzar impacto positivo en la formación de nuevas generaciones de niños y adolescentes.

## Referencias

- Beltrán-Arismendi, C. (2020). Enfoques emergentes desde las artes y el diseño para la teorización y creación de experiencias transmedia. Aproximación desde el metaanálisis de publicaciones científicas. *Arte, Individuo y Sociedad*, 32(4), 1039-1064. <https://doi.org/10.5209/aris.66552>
- Biggs, J. (1979). Individual differences in study processes and the Quality of Learning Outcomes. *Higher Education*, 8(4), 381-394. <https://doi.org/10.1007/BF01680526>
- Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Brinck, J., Leinonen, T., Lipponen, L. & Kallio-Tavin, M. (2020). Zones of participation—a framework to analyse design roles in early childhood education and care (ECEC). *CoDesign International Journal of CoCreation in Design and the Arts*. <https://doi.org/10.1080/15710882.2020.1812667>
- Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, 84-92.
- Byvsheva, M. V. & Novoselov, S. A. (2020). Children's Academy of Inventions—Online Scientific-Educational Project of Children and Parents Cooperative Activity Development. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 437, 163-169. <https://www.atlantispress.com/article/125940157.pdf>
- Camacho, M. y Esteve, F. (2016). *Los dispositivos móviles en educación y su impacto en el aprendizaje* (1.a ed.). Samsung Electronics Iberia, S.A.U. <https://bit.ly/3dtq7i8>
- Camacho, M. y Esteve, F. M. (2018). El uso de las tabletas y su impacto en el aprendizaje. Una investigación nacional en centros de Educación Primaria. *Revista de Educación*, 379, 160-180. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-366>

- Camacho, M. y Vilamajor, M. (2019). *Centros digitalmente competentes* (1.a ed.). Albadalejo Artes Gráficas S.L. <https://bit.ly/3Ak38PE>
- Camacho, M., Vilamajor, M., Balanyà, J., Guilana, S. y Esteve, F. (2017). *Tablets en educación: hacia un aprendizaje basado en competencias*.
- Casacuberta, D. (2005). Creación e inteligencia colectiva : un espacio y un tiempo para la cultura audiovisual - Cada hombre, un artista. En ZEMOS98\_7 (Ed.), *Creación e Inteligencia Colectiva* (pp. 81-84). Universidad Internacional de Andalucía. <https://dspace-libros.metabiblioteca.com.co/handle/001/487>
- Comisión de Sabios. (1996). Colombia: Al filo de la oportunidad - informe conjunto. En C. E. Vasco U., M. Hernández B. y S. Ortiz O. (Eds.), *Informe de la Mision de Sabios - Mision Ciencia, Educación y Desarrollo*. Tercer Mundo Editores.
- Ellington, R., Daniels, B., Orozco, F., Santiago, A. & Arnold, A.-L. (2021). Transformative Transmedia Framework for Early STEM Learners: Harnessing the Power of Science, Literacy, and Media. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 30(1), 5-34.
- Faria-Ferreira, A. P., Ferreira, P. y Marques, C. G. (2021). Motivación para la lectura a través de la narración transmedia: un estudio de caso con alumnos de una escuela media de la región del Médio Tajo. *Education in the Knowledge Society*, 22, 4-1-4-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.14201/eks.23680>
- Freire, M. M. (2020). Transmedia Storytelling: from Convergence to Transliteracy. *DELTA: Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada*, 36(3), 1-22. <https://doi.org/10.1590/1678-460X2020360309>
- Gambarato, R. R. (2012). Signs, Systems and Complexity of Transmedia Storytelling. *Estudos em Comunicação*, 12, 69-83. <https://doi.org/10.20287/ec>
- Gómez Rosas, S. (2012). *Plataforma Applicate.co*. Plataforma applicate.co. <https://applicate.co/>
- González-Granados, J. E. (2015). Visión Holística Multidimensional: Una ruta para el desarrollo del saber. En F. C. Londoño López (Ed.), *14 Festival Internacional de la Imagen by Festival Internacional de la Imagen* (pp. 38-38). Universidad de Caldas. <https://issuu.com/imagenfest/docs/catalogo326upage>
- Guallar, J. (2021). *Curación de contenidos en el periodismo digital Conceptualización y propuesta de un sistema para la evaluación de la curación en medios de comunicación digitales* [Universitat Pompeu Fabra]. <https://bit.ly/3SLohtk>

- Gürsoy, D. (2020). Tailoring a method: Adaptation of design thinking to transmedia journalism. *Interactions: Studies in Communication & Culture*, 11(1), 25-36. [https://doi.org/10.1386/ISCC\\_00003\\_1](https://doi.org/10.1386/ISCC_00003_1)
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Jenkins, H. (2010, junio 21). *Transmedia Education: the 7 Principles Revisited — Henry Jenkins*. Confessions of an Aca-Fan. [http://henryjenkins.org/blog/2010/06/transmedia\\_education\\_the\\_7\\_pri.html](http://henryjenkins.org/blog/2010/06/transmedia_education_the_7_pri.html)
- Johnson, J. (2010). Embracing design in complexity. En K. Alexiou, J. Johnson y T. Zamenopoulos (Eds.), *Embracing complexity in design* (pp. 193-203). Routledge.
- Juárez, D., Torres, C. A. y Herrera, L. E. (2017). Las posibilidades educativas de la curación de contenidos: Una revisión de literatura. *Educación dinámica con herramientas virtuales*, 9(2), 116-131. <https://doi.org/10.18381/Ap.v9n2.1046>
- Kaminskienė, L., Žydžiūnaitė, V., Jurgilė, V. & Ponomarenko, T. (2020). Co-creation of Learning: A Concept Analysis. *European Journal of Contemporary Education*, 9(2), 337-349. <https://doi.org/10.13187/ejced.2020.2.337>
- Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Editorial Paidós.
- Lévy, P. (2012). The Creative Conversation of Collective Intelligence. En A. Delwiche y J. Jacobs Henderson (Eds.), *The Participatory Cultures Handbook* (1st ed.). Taylor & Francis. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780203117927>
- Lugo-Rodríguez, N. (2016). *Diseño de narrativas transmedia para la transalfabetización* (Tesis Doctoral). Universitat Pompeu Fabra.
- Llinás, R. y Krohne, A. M. (2002). *Makano y el Tesoro del Payé* (Fundación).
- Massarani, L., León-Castella, A., Aguirre, C., Reynoso, E., Lindegaard, L. y Fernandez, E. (2015). *Guía de Centros y Museos de Ciencia de América Latina y el Caribe*. RedPOP. <https://bit.ly/3zXqjhv>
- MinCiencias. (2019). Colombia hacia una sociedad del conocimiento. En M. Wasserman, C. Forero, S. Restrepo, J. Benavides, E. Puentes, A. Franco, M. del P. Noriega y J. M. Anaya (Eds.), *Informe de la Misión Internacional de Sabios 2019 por la Educación, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. <https://bit.ly/3phe0aB>

- Moreno, I. (2015). Interactividad, interacción y accesibilidad en el museo transmedia. *Zer: Revista de estudios de comunicación = Komunikazio ikasketen aldizkaria*, 20(38).
- Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual* (2ª. ed.). Editorial Gustavo Gili.
- Nielsen, J. (1994). Enhancing the Explanatory Power of Usability Heuristics. En CHI'94 (Ed.), *HumaN Factors Computing Systems* (pp. 152-158). Association for Computing Machinery.
- OCDE. (2010). *Habilidades\_y\_competencias\_siglo21\_OCDE*. Ministerio de Educación, 41, 1-17. <http://www.ite.educacion.es/>
- OCDE. (2016). Education in Colombia. *Revisión de políticas nacionales de educación*.
- OCDE. (2017). PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving. En *Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining: Vol. V*.
- Pardo, H. y Cobo, C. (2020). Darnos permiso para repensar la educación. *Ruta Maestra*, 29, 156-168. <https://bit.ly/3w0BXXo>
- Rancière, J. (2003). *El maestro ignorante - Cinco lecciones sobre la emancipación intelectual* (1ra. ed.). Ediciones Laertes, S.A.
- Restrepo-Quevedo, D. A. (2016). *Intercreativity in Potency: Designing of Virtual Learning Environments Enhancers of Creative Participations (Intercreatividad en Potencia: Diseño de Ambientes Virtuales de Aprendizaje Potenciadores de Participaciones Creativas)* (Doctoral Thesis). Universidad de Caldas. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14010.70085>
- Rodríguez, J. A., López, L. D. y González-Gutiérrez, L. F. (2015). La narrativa transmedia como experiencia de simulación de inteligencia colectiva. El caso de Atrapados. *Signo y Pensamiento*, 34(67), 60-74. <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.SYP34-67.NTES>
- Ryan, M.-L. (2004). *La narración como realidad virtual*. Paidós Ibérica S.A.
- Sanders, E. B.-N. y Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5-18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>
- Scolari, C. A. (2016). Informal Learning Strategies and Media Skills in the New Ecology of Communication. *Telos. Cuadernos de Comunicación e Innovación*.
- Scolari, C. A. (2018a). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula*. ISBN: 978-84-09-00292-4 (pdf).

- Scolari, C. A. (2018b). *Alfabetismo transmedia en la nueva ecología de los medios*. [http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL\\_whit\\_es.pdf](http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL_whit_es.pdf)
- Scolari, C. A. (2019). Beyond the myth of the “digital native”. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 14(03-04), 164-174. <https://doi.org/10.18261/ISSN.1891-943X-2019-03-04-06>
- Shishkova, V. (2016, abril 17). Creative Storytelling Transmedia & Transdisciplinary Storytelling. *IETM Amsterdam Plenary Meeting*. [www.ietm.org](http://www.ietm.org)
- Taddeo, G. (2019). El uso de lo digital para desarrollar estrategias de aprendizaje informal: Estudios y herramientas. En I. Aguaded, A. Vizcaíno-Verdú y Y. Sandoval-Romero (Eds.), *Competencia mediática y digital: Del acceso al empoderamiento* (1ra. ed., pp. 39-46). Grupo Comunicar Ediciones. <https://issuu.com/redalfamed/docs/competenciamediaticaydigital-alfamed-2019-online-2>
- Taddeo, G. (2018). Toward a participatory education: design thinking for teachers. En MIT Media Lab (Ed.), *Connected Learning Summit*. MIT. <https://bit.ly/3QohVye>
- Toffler, A. (1980). *La Tercera Ola*. Plaza & Janes. S.A.
- Tomšič, B. (2020). Interdisciplinary Connections through Transmedia Narratives in Art Education. *CEPS Journal*, 10(4), 55-74. <https://doi.org/10.26529/cepsj.916>
- Vargas, N. A. (2019). *Aprendizaje basado en proyectos mediados por tic para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas* [Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. <https://bit.ly/3JOY7lm>
- Wolff, A. & Mulholland, P. (2013). Curation, curation, curation. *Proceedings of the 3rd Narrative and Hypertext Workshop Held at the ACM Conference on Hypertext and Social Media, NHT 20131*, 1-5. <https://doi.org/10.1145/2462216.2462217>
- Zhitomirskiy, I., Grippi, D., Salzberg, M. & Sofaer, R. (2010). *diaspora\* project wiki*. [https://wiki.diasporafoundation.org/Main\\_Page](https://wiki.diasporafoundation.org/Main_Page)