

Propuesta de implementación del marco *Universal Design for Learning* usando narrativas transmedia

Julia Pineda Acero¹
Universidad de La Sabana
juliapa@unisabana.edu.co

Laura Mancera Valetts²
Universidad de La Sabana
lauramancer@gmail.com

Silvia Baldiris Navarro³
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco
silvia.baldiris@confenalco.edu.co

Olga Rivera Franco⁴
Universidad de La Sabana
olga.rivera@gmail.com

Javier López Martínez⁵
Universidad de La Sabana
javier.lopez@unisabana.edu.co



Cómo citar este artículo: Pineda Acero, J.; Mancera Valetts, L.; Baldiris Navarro, S.; Rivera Franco, O. y López Martínez, J. (2017). Propuesta de implementación del marco universal design for learning usando narrativas transmedia. *Revista Virtu@lmente*, 5(1), 50-68.

Fecha de recepción: 05 de mayo de 2017
Fecha de aprobación: 29 de mayo de 2017

¹ Candidata a Doctor en Educación y Sociedad de la Universidad de La Salle. Ingeniera de Diseño y Automatización Electrónica de la Universidad de la Salle. Magister en Administración, por la Universidad de los Andes e Ingeniera de Sistemas y Computación por la misma universidad. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9649-2879>.

² Candidata a Doctor en Tecnología de la Universidad de Girona. Ingeniera de Sistemas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Magister en Informática Industrial Automática y de Sistemas por la Universitat de Girona. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5741-1156>.

³ Ingeniera Industrial e ingeniera de sistemas de la Universidad Industrial de Santander. Magister en Informática Industrial y Automática por la Universitat de Girona. Doctora en Tecnologías de la Información por la Universitat de Girona. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6818-3427>.

⁴ Licenciada en Filosofía de Pontificia Universidad Javeriana. Magister en Educación por la Universidad Iberoamericana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8785-2887>.

⁵ Publicista de la Universidad Uniciencia. Magister en Tecnologías de la Información y la comunicación por la Universidad Nacional De Educación a Distancia.

RESUMEN

La implementación de estrategias pedagógicas para proveer prácticas educativas inclusivas representa una tarea difícil para los docentes, por ello, con el fin de minimizar la complejidad de dicha inclusión este artículo propone dos estrategias: la primera orientada hacia implementación del marco de trabajo *Universal Design for Learning* (UDL), que ofrece al docente insumos y mecanismos de relación de la información recolectada para facilitar la identificación de barreras en el currículo y generar soluciones de acuerdo a las plantillas que propone el UDL; y la segunda, basada en los fundamentos transmediales en la educación, que permiten utilizar con sentido interactivo las tecnologías digitales para expandir el conocimiento a partir de narrativas difundidas desde múltiples medios y plataformas, logrando abordar diversas formas de aprendizaje y facilitando la elaboración de la plantilla tres del UDL. El resultado de esta implementación conjunta es un grupo de posibilidades transmediales que permiten discernir la puesta en marcha de un contenido inclusivo desde diferentes medios y múltiples plataformas.

Palabras clave: educación inclusiva, narrativa transmedia, transmedia, *Universal Design for Learning* (UDL).

Proposal for the implementation of the framework Universal Design for Learning using transmedial narratives

ABSTRACT

The implementation of pedagogical strategies to provide inclusive educational practices represents a difficult task for teachers, therefore and in order to minimize the complexity of this inclusion, this article proposes two strategies: the first one, oriented towards the implementation of the working framework Universal Design for Learning (UDL), which offers inputs and mechanisms for the teacher to relate the collected information in order to facilitate the identification of barriers in the curriculum and generate solutions according to the templates that are proposed by the UDL; and the second one, based on the transmedia fundamentals in education, which allow interactive technologies to be used with the purpose of expanding knowledge from narratives that are disseminated from multiple media and platforms, managing to address various forms of learning and facilitating the creation of the template three of the UDL. The result of this joint implementation is a group of transmedia possibilities that allow the discernment for the implementation of an inclusive content from different media and multiple platforms.

Keywords: inclusive education, transmedia narrative, transmedia, Universal Design for Learning (UDL).

Proposition de mise en place du cadre *Universal Design for Learning* en utilisant des récits transmédiaux

RÉSUMÉ

L'implémentation de stratégies pédagogiques pour créer des pratiques éducatives inclusives est une tâche difficile pour les enseignants. L'objectif de cet article est de minimiser la complexité de ces tâches en proposant deux stratégies: l'une orientée vers la mise en place du cadre de Universal Design for Learning (UDL) qui offre aux enseignants un matériel et des mécanismes de mise en relation des informations utilisées pour faciliter l'identification des difficultés du curriculum et générer des solutions conformes au cadre du CUA.

La seconde stratégie se base sur les fondements de l'éducation transmédia autorisant l'utilisation de technologies digitales de façon interactive pour divulguer les connaissances à partir de textes diffusés sur différents supports et plates-formes permettant d'aborder différentes formes d'apprentissage en facilitant l'élaboration du troisième cadre du UDL. Le résultat de cette implémentation conjointe crée un groupe de possibilités transmédia permettant la mise en place d'un contenu inclusif à partir de différents médias et de multiples plates-formes.

Mots clés: éducation inclusive, textes transmédia, transmedia, *Universal Design for Learning* (UDL).

Proposta de implementação do marco *Universal Design for Learning* usando narrativas transmediais

RESUMO

A implementação de estratégias pedagógicas geradoras de práticas educativas inclusivas representa uma tarefa difícil para os docentes. Por isso, com o fim de minimizar a complexidade desta inclusão, este artigo propõe duas estratégias: a primeira orientada para a implementação do marco de trabalho Universal Design for Learning (UDL), que oferece aos docente insumos e mecanismos de relação da informação coletada para facilitar a identificação de barreiras no currículo e gerar soluções de acordo com a planilha que propõe o UDL; e a segunda, baseada nos fundamentos transmediais na educação, que permitem utilizar com sentido interativo as tecnologias digitais para expandir o conhecimento a partir de narrativas difundidas desde múltiplos meios e plataformas, conseguindo abordar diversas formas de aprendizagem e facilitando a elaboração da planilha três do UDL. O resultado desta implementação conjunta é um grupo de possibilidades transmediais que permitem discernir realização de um conteúdo inclusivo desde diferentes meios e múltiplas plataformas.

Palavras-chave: educação inclusiva, narrativa transmedial, transmédia, *Universal Design for Learning* (UDL).

1. Introducción

Uno de los retos más significativos de la educación inclusiva es ofrecer a todos los estudiantes las mismas oportunidades para aprender y las ayudas necesarias para su progreso académico y personal. En este contexto, es fundamental que el docente apropie mecanismos para poder atender un aula de clase compuesta por un grupo de estudiantes diversos. Así es como se han propuesto varias teorías pedagógicas, tales como *Universal Design for Learning* (UDL), *Differentiated Instruction* (DI) y *Understanding by Design* (UbD) que tienen como esencia diseñar experiencias de enseñanza basadas en las características de cada estudiante para responder a todos por igual (Rapp, 2014).

El UDL es el marco de trabajo más ampliamente usado para proveer prácticas educativas inclusivas: suministra cuatro plantillas para guiar y facilitar a los docentes en la tarea de crear aulas de clases que permitan una efectiva participación de todos los estudiantes. No obstante, en muchas ocasiones, principalmente para docentes sin un dominio amplio de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), esto resulta una tarea difícil que requiere capacitación para su efectiva implementación.

Basado en ello, con el fin de minimizar la complejidad a la hora de concretar la inclusión en el aula a partir del marco UDL, en el siguiente artículo se propone lo siguiente: i) una estrategia de implementación donde se le ofrece al docente insumos en cuanto a habilidades, destrezas y formatos de recursos educativos que facilitan el ejercicio del uso de las plantillas que provee el UDL; y ii) una estrategia basada en los

fundamentos transmedia en la educación que permiten utilizar con sentido interactivo las tecnologías digitales para expandir el conocimiento a partir de narrativas difundidas desde múltiples medios y plataformas, con lo cual se logra abordar diversas formas de aprendizaje y facilitar la elaboración de la plantilla tres de UDL. Así pues, se mostrará cómo es posible articular la fundamentación UDL a partir de la relación entre diversas formas de experiencia y conocimiento en el transmedia hacia un aprendizaje permanente.

El artículo está organizado de la siguiente manera: la sección dos muestra los fundamentos teóricos de la propuesta, lo cual incluye un abordaje teórico y el estado actual del marco UDL y el transmedia. La sección tres presenta cada uno de los instrumentos propuestos para las plantillas del marco UDL. Y la sección cuatro aborda el trabajo futuro y las conclusiones.

2. Fundamentos teóricos

La propuesta para vincular contenido inclusivo desde diferentes medios y múltiples plataformas surge de la combinación de dos elementos utilizados en educación. Por una parte, el marco de trabajo UDL que busca ofrecer oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes al tener en cuenta sus características particulares. Y por otra, el transmedia, una forma moderna de presentar el contenido con historias y donde el estudiante asume un rol activo en cuanto a la expansión de las temáticas y

el uso de múltiples plataformas mediáticas. A continuación, se presentan los fundamentos teóricos de estos elementos.

2.1 Universal Design for Learning (UDL)

El UDL es una teoría pedagógica que adopta el paradigma del diseño universal aplicado a la educación. De acuerdo con el *National Center on UDL* (2011), el UDL es un marco de trabajo que se basa en tres principios que deben seguirse para alcanzar un currículo que atiende a las características de todos los estudiantes, ofreciendo igual oportunidad de aprender para todos.

Dichos principios son: i) proporcionar múltiples medios de representación, es decir, presentar información y contenidos de diferentes maneras; ii) proporcionar múltiples medios de acción y expresión lo cual significa diferenciar las maneras en que los estudiantes pueden expresar lo que saben; y iii) proporcionar múltiples medios de compromiso lo que significa estimular el interés y la motivación para el aprendizaje (Gordon Meyer y Rose, 2014).

Para guiar a los docentes en el diseño de currículos inclusivos, el UDL sugiere cuatro plantillas:

- Plantilla 1 - Perfil de aprendizaje de la clase: guía a los docentes a identificar las fortalezas, debilidades y preferencias particulares de cada estudiante de acuerdo con las tres redes neuronales involucradas en el proceso de aprendizaje que podrían facilitar o ser una barrera para el aprovechamiento del proceso de enseñanza (Tabla 1).

Tabla 1. Plantilla del perfil de aprendizaje de la clase

Red	Fortalezas	Debilidades	Preferencias/ intereses
Reconocimiento			
Estratégica			
Afectiva			

Fuente. Elaboración propia.

- Plantilla 2 - Barreras del currículo: ayuda a los docentes a identificar las barreras inherentes en los métodos y materiales que componen el curso. Esta plantilla permite destacar las barreras creadas por la interacción entre los materiales, los métodos, las debilidades, las fortalezas o los intereses de los estudiantes, y señala oportunidades perdidas, creadas en la intersección entre materiales, métodos, etc. (Tabla 2).

Tabla 2. Plantilla de barreras del currículo

Materiales y métodos	Características de los estudiantes (fortalezas, debilidades y preferencia)	Barreras potenciales/ oportunidades perdidas

Fuente. Elaboración propia.

- Plantilla 3 - Soluciones UDL: ayuda a los docentes a seleccionar, crear e integrar materiales y métodos de aprendizajes –audio, texto, juegos, entre otros– que permitan la participación de todos los estudiantes y minimizar las barreras (Tabla 3).

Tabla 3. Plantilla de soluciones UDL

Materiales y métodos	Barreras potenciales/ oportunidades perdidas	Soluciones UDL

Fuente. Elaboración propia.

Estas tres plantillas ayudan al docente a diseñar estrategias de formación en torno a los principios del UDL y son, precisamente, donde se enfoca el trabajo presentado en este artículo. La última plantilla –cuatro–, denominada creadora de cambios sistémicos, busca que las soluciones planteadas cuenten con el apoyo de toda la institución, por lo cual no se abordó en la presente propuesta.

2.2 Transmedia educativa

2.2.1 El concepto *transmedia*

Los medios digitales y las narrativas han tenido grandes transformaciones hasta llegar al transmedia, entendido como un proceso narrativo que se expande con múltiples medios -cine, cómic, televisión, videojuegos, teatro, etc.- y plataformas, con el fin de mostrar un contenido fraccionado donde la respuesta a este sea la construcción de nuevos productos y servicios. De esta manera, en general, se puede afirmar que el transmedia es un proceso que implica empoderamiento e interacción de quien recibe el contenido.

Si en la década de 1990 la palabra clave era *multimedia* y en la década pasada *convergencia*, ahora el concepto que engloba estas nociones previas es transmedia o su equivalente narrativa transmedia. Según Scolari (2015a), este concepto nace para precisar un fenómeno que estaba ocurriendo en la

industria de los medios, siendo Henry Jenkins, profesor de la University of Southern California, quien en 2003 lo introduce y lo plasma como «historias que se despliegan con múltiples plataformas mediáticas, y en las que cada medio contribuye de una manera característica a nuestra comprensión del mundo» (2008, p. 283). Años después, se incluye la figura del prosumidor, donde los consumidores asumen un rol activo en el proceso de expansión del relato (Scolari, 2008).

En la actualidad, Scolari (2015a) expresa que, después de afinar por una década el concepto, se puede afirmar que es:

el cruce o la combinación de dos elementos; por un lado, la historia, el relato, se expande en muchos medios y plataformas, una historia puede empezar en un cómic, después, una parte del mundo narrativo se cuenta con una película, otra parte se cuenta a partir de un videojuego o de en una novela, cada texto cuenta una parte diferente de ese mundo narrativo; y la segunda parte de la definición es que los fans, los usuarios, los prosumidores, como se les denomina ahora, también participan en la expansión del relato, puede ser con parodias, puede ser con finales alternativos, puede ser creando nuevos personajes o expandiendo las cosas que les pasan a los personajes, y este ya es el terreno de lo que se llama *fandom* o *fanfiction*.

2.2.2 Transmedia en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Jenkins (2010) argumenta que son varias las motivaciones y justificaciones para integrar transmedia en las prácticas de aprendizaje y enseñanza, resaltando tanto la expansión y diversificación de las formas de expresión humana como el abordaje de las múltiples inteligencias de Gardner. En cuanto a la primera, el autor comparte los planteamientos de Gunther Kress asociados a enseñar las posibilidades de diferentes medios para comunicar información y fomentar las habilidades

retóricas a fin de transmitir efectivamente lo que quieren decir; en cuanto a la segunda, plantea que una lección es más eficaz cuando se transmite con más de un modo de expresión dada la diversidad de los estudiantes.

En lo referente a las implicaciones asociadas a la producción de educación transmedia, Jenkins (2010) incluye lograr la búsqueda de información dependiendo de los intereses de los estudiantes, pensar en cómo motivar para que deseen más contenido, actividades que permitan construir sus mundos o moverse con los creados, interpretar mundos ficticios entendiendo el pasado, privilegiar la perspectiva de los estudiantes al plasmar historias paralelas, entre otras.

Específicamente, en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la narrativa transmedia debe permitir generar una atmósfera enigmática que motive la curiosidad del estudiante, lo cual permite que se sienta interesado en revisar otros medios, plataformas o contenidos creados frente a un mismo tema. La meta es que el estudiante se involucre en la historia, entre en ella y saque lo que requiera, necesite o guste para crear nuevas historias que le otorguen un nuevo valor en cuanto a su aprendizaje. Al respecto, Scolari (2004, 2008) muestra cómo con una narrativa transmedia el estudiante asume un rol activo en ese proceso de expansión, se aleja de la mera adaptación de contenidos y pasa a un proceso de expansión o diversificación del contenido desde diversos medios y plataformas, en el que cada medio hace lo que mejor sabe hacer y a la vez da lugar a múltiples audiencias, que son las grandes protagonistas en estas nuevas formas de contar.

3. Estado actual

En la actualidad, existe una variedad de estudios que guían al profesor a implementar el UDL en el aula, quien centra su atención, por un lado, en un enfoque pedagógico, por ejemplo cómo deberían plantearse las actividades (Santa, 2015); y por otro, cómo debería ser el diseño del aula y el estilo de la información, esto es, estilo de letra, velocidad de la reproducción de videos, tipo de gráficos, entre otros (CAST, 2008). También existe una variedad de investigaciones que dan cuenta de la utilidad del UDL para responder a la diversidad de características de un aula (Mancera, Baldiris, Fabregar y Sanchez, 2017; Sánchez, Díez, Martín, 2016). Sin embargo, no hay un aplicativo, como el que se describirá en la sección cuatro, que automatice el proceso de aplicación de las plantillas del UDL.

Por su parte, en lo que respecta a transmedia, aun cuando los ejercicios en el ámbito educativo son incipientes, se pueden resaltar algunas investigaciones asociadas. Por ejemplo, el trabajo «El transmedia en la enseñanza universitaria» (Grandío-Pérez, 2016), donde se realiza un análisis de la educación mediática en España entre 2012 y 2013 y se analiza cómo se están formando las capacidades propias del transmedia en el ámbito universitario español, tras lo cual se concluye que hay una lenta incorporación de competencias transmedia y que existe la necesidad de una alfabetización transmedia.

Sumado a este, otro estudio relevante es «Narrativa transmedia educativa: implicaciones pedagógicas, comunicativas e interactivas» (Chávez, 2016), en el cual se realiza un análisis de las narrativas transmedia educativas en los entornos virtuales para lograr un aprendizaje mediado por la comunicación e interacción.

Complementando, en el estudio «Educación transmedia: estrategias y desafíos para investigar el aprendizaje informal en el escenario» (Corona, 2015), se reflexiona acerca del concepto de transmedia en el contexto educativo actual y se pone en relación con las posibilidades interactivas y de intervención que las nuevas tecnologías han traído a los procesos de recepción y participación. Se reflexiona sobre la necesidad de investigar los aprendizajes que resultan de las experiencias y prácticas de consumo mediático centrado en narrativas ficcionales.

En cuanto a la integración UDL y transmedia, la propuesta es una oportunidad no explorada para lograr la inclusión en las aulas, donde la narrativa sea un factor que motive al estudiante, y la multiplicidad de medios y plataformas permitan afrontar la diversidad de los estudiantes.

4. Propuesta para la implementación del marco UDL con fundamentos transmedia

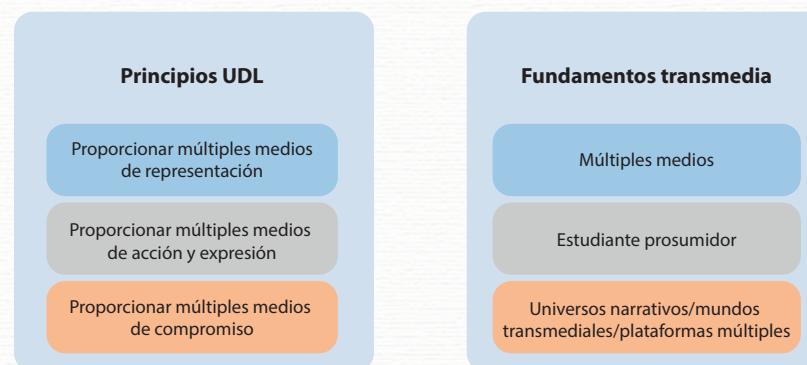
La propuesta que combina el UDL con el transmedia parte de la relación que se visualiza entre los fundamentos transmedia en educación y los principios UDL, que no solo comparten la necesidad de trabajar múltiples medios de representación y expresión en las aulas, sino que también procuran una forma de garantizar la participación activa del estudiante en su proceso. Específicamente, lo que se plantea es concretar las plantillas 1 y 2 del UDL mediante el reconocimiento de habilidades y destrezas de los estudiantes, así como de los formatos de contenidos preferidos por los aprendices y utilizados por

el docente en los procesos de enseñanza. Posteriormente, la solución UDL lo que habilita es la presentación a los estudiantes de una narrativa con la cual se den a conocer los contenidos temáticos en múltiples medios y plataformas, que dependen de la recomendación resultante de las plantillas 1 y 2, e incentivarlos para que consuman más contenido y con lo aprendido cree otros materiales que permitan expandir la narración inicial. En los siguientes apartados, se presenta el detallado de los planteamientos.

4.1 Relación de los fundamentos transmedia frente a los principios UDL

El abordaje teórico de los fundamentos transmedia en educación y de los principios UDL permiten plantear una relación que puede ser utilizada en la implantación de escenarios educativos inclusivos (Figura 1).

Figura 1. Relación UDL-transmedia.



Fuente. Elaboración propia.

En la presente propuesta de implementación del UDL con el transmedia, se considera el UDL como un fin y el transmedia como la forma en que se concretan las posibles soluciones

UDL que minimiza las barreras para una efectiva participación de todos los estudiantes. Específicamente, se integrará el transmedia en la plantilla 3 del marco UDL a fin de encontrar contenidos oportunos para cada uno de los estudiantes de acuerdo con sus habilidades o destrezas.

4.2 Metodología

El estudio adopta la modalidad de investigación de proyecto factible. De acuerdo con Dubs de Moya (2002), «la finalidad del proyecto factible radica en el diseño de una propuesta de acción dirigida a resolver un problema o necesidad previamente detectada en el medio» (p. 7). En el ámbito educativo, tiene la particularidad de que la planificación está dirigida a solucionar una necesidad educativa con propuestas dirigidas a optimizar la calidad de la educación. En la propuesta plasmada en este artículo, la situación detectada es la dificultad de usar el marco UDL para responder a un aula diversa, por ende, se propone ayudar al docente en esta tarea con un sistema que sistematiza el uso de las plantillas del UDL usando narrativas transmedia.

Las etapas que guiarán la modalidad de investigación son: i) diagnóstico, ii) factibilidad, iii) diseño y desarrollo de la propuesta, iv) aplicación de la propuesta y v) evaluación de la propuesta. En la etapa de diseño y desarrollo, se hace uso de la metodología ciclo de vida incremental, en el cual el sistema se construye por módulos que cumplen diferentes funciones. Para la sistematización del UDL que se propone, cada plantilla, con su consolidado, representará un módulo, para finalmente realizar una integración entre ellos hasta conseguir un sistema integral.

4.3 Propuesta de implementación de las plantillas UDL

- Plantilla 1- Perfil del aprendizaje de la clase: la propuesta para establecer el perfil del aprendizaje de la clase parte de la triangulación de tres instrumentos: Autodiagnóstico de debilidades y fortalezas del estudiante, Diagnóstico de debilidades y fortalezas del estudiante y Observación de debilidades y fortalezas del profesor –opcional–, cuyo resultado es un tablero de gestión donde se presentan las debilidades –valoración 0-1–, fortalezas –valoración 4-5– y preferencias de cada estudiante, así como los consolidados de la clase y las recomendaciones de los medios de representación de contenido para el profesor. A continuación, se presenta una descripción de cada uno de los instrumentos.
 - Instrumento 1 -Autodiagnóstico de debilidades y fortalezas del estudiante: el objetivo de esta plantilla es identificar las habilidades y destrezas de cada estudiante, con el fin de determinar sus debilidades, fortalezas y preferencias ante la apropiación de contenido a partir de la reflexión de cada estudiante (Tabla 4).

Tabla 4. Modelo de instrumento para identificar debilidades, fortalezas y preferencias de los estudiantes

I. Habilidades y destrezas						
	Nivel bajo			Nivel alto		
Habilidad o Destreza	0	1	2	3	4	5
Comprensión lectora ¿Al leer reconozco, comprendo y retengo categorías principales del contenido, significados, situaciones, propósitos, mensaje global, ideas principales y secundarias, detalles?						
Comprensión oral ¿Cuando escucho distingo los sonidos importantes, discrimino las ideas principales y secundarias del discurso, capto el tono del discurso (humor, ironía, sarcasmo, etc), entendiendo el tema, la situación y el propósito del discurso, y los retengo?						
Habilidad visual ¿Cuándo observo una imagen reconozco los niveles de títulos y de contenidos a través de las fuentes, capto el mensaje global del contenido visual, entiendo el significado de los colores, tengo memoria fotográfica, retengo el contenido asociado a la imagen?						
Destreza tecnológica ¿Soy bueno jugando videojuegos, usando dispositivos móviles, herramientas y aplicaciones tecnológicas?						

Tabla 4. Modelo de instrumento para identificar debilidades, fortalezas y preferencias de los estudiantes (Continuación)

II. Preferencias				
Área de conocimiento				
Medios de contenido	Formato de contenido\Estudiantes (E)	E1	E2	E3
Texto	PDF			
	Texto en pantalla			
	e-Book			
	Hoja de cálculo			
	Wiki			
Gráfico	Infografía			
	Video			
	Organizador gráfico			
	Imagen o foto			
	Animación			
	Multimedia			
	Presentación			
Audio	Podcast			
	Audiolibros			
	Canciones			
Tecnologías emergentes	Videojuegos			
	Mundos virtuales			
	APP			
	Realidad aumentada			

Fuente. Elaboración propia.

- Instrumento 2 - Diagnóstico de debilidades y fortalezas del estudiante: el objetivo es diagnosticar a partir de una prueba de habilidades y destrezas la apropiación de contenido de los estudiantes desde diferentes medios: texto, audio, infografía y tecnología emergente (Tabla 5).

Tabla 5. Estructura de prueba diagnóstica para identificar las debilidades y fortalezas de los estudiantes.

Habilidad o Destreza	Medio para la prueba	Nivel bajo			Nivel alto		
		0	1	2	3	4	5
Comprensión lectora	Texto						
Comprensión oral	Audio						
Habilidad visual	Gráfico						
Destreza tecnológica	Tecnología emergente						

Fuente. Elaboración propia.

- Instrumento 3 - Observación de debilidades y fortalezas del profesor –opcional–: el objetivo es caracterizar, a partir de la observación docente, las habilidades y destrezas en la apropiación de contenido de cada uno de los estudiantes desde diferentes medios: texto, audio, infografía y tecnología emergente (tabla 6).

Tabla 6. Modelo de instrumento para observar debilidades y fortalezas de los estudiantes

Habilidad o Destreza	Comprensión lectora						Comprensión oral						Habilidad visual						Destreza tecnológica					
Estudiante	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Estudiante 1																								
Estudiante 2																								
Estudiante n																								

Fuente. Elaboración propia.

- Resultado 1- Tablero de gestión DFPA –debilidades-fortalezas-preferencias-alertas–: de la información recopilada con los instrumentos 1, 2 y 3, se genera un tablero de gestión en el que se tiene tanto el consolidado por habilidad-destreza del aula como el detallado por estudiante. Así mismo, se presentan alertas asociadas a aquellos estudiantes con restricciones significativas (Tabla 7).

Tabla 7. Tablero de gestión DFPA propuesto

CONSOLIDADO AULA				
Habilidades o destrezas				
Total de estudiantes	No. de estudiantes	No. de estudiantes	No. de estudiantes	No. de estudiantes
No. de estudiantes total	%	%	%	%
DETALLADO ESTUDIANTE				
Estudiante				
Estudiante 1				
Estudiante 2				
Estudiante n				
ALERTAS				
Estudiantes				

Fuente. Elaboración propia.

- Plantilla 2 -Barreras curriculares: para identificar las barreras inherentes en el currículo, se proponen dos instrumentos: el primero en el que se identifica el tipo de medios usados, y el segundo, en el que se hace una relación de los materiales con la información del resultado 1.
 - Instrumento 4 - Formatos de contenido usados por el docente: para identificar el tipo de formatos de contenido usados por el docente, se propone ejecutar un instrumento de chequeo donde el educador deberá indicar cuáles utiliza para los diferentes procesos de enseñanza (Tabla 8).

Tabla 8. Modelo de instrumento para identificar los materiales usados por el docente.

Formato de contenido		Uso (Sí:✓)
Texto	PDF	
	Texto en pantalla	
	e-Book	
	Hoja de cálculo	
	Wiki	
Gráfico	Infografía	
	Video	
	Organizador gráfico	
	Imagen o foto	
	Animación	
	Multimedia	
	Presentación	
Audio	Podcast	
	Audiolibros	
	Canciones	
Tecnologías emergentes	Videojuegos	
	Mundos virtuales	
	APP	
	Realidad aumentada	

Fuente. Elaboración propia.

- Resultado 2 - Tablero de gestión CFC –correspondencia de formatos de contenido–: para identificar la relación entre el formato de contenido y las características de cada estudiante y determinar barreras u oportunidades perdidas, se propone el tablero de gestión CFC. En este, se carga la información obtenida con el instrumento 4 y se indica el nivel en que el formato usado corresponde con las DFPA de cada estudiante –nada = rojo, poco = amarillo y mucho = verde–. Un ejemplo de un docente que usa PDF, infografía y canciones y tiene un estudiante con habilidad auditiva, debilidad visual y preferencia videojuego, se presenta a continuación (Tabla 9).

Tabla 9. Tablero de gestión CFC propuesto.

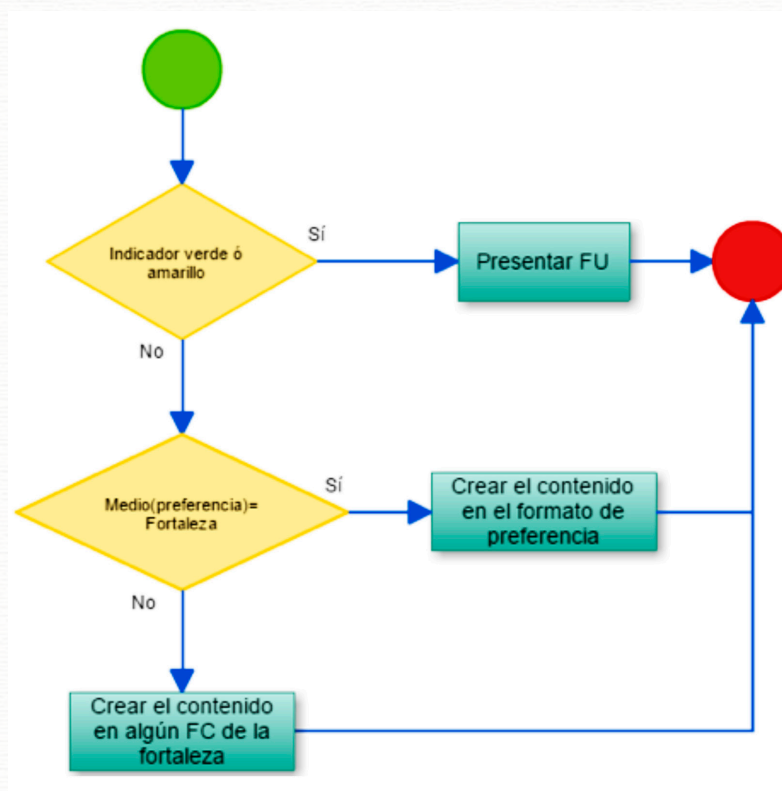
Estudiante	Formatos usados	PDF	Infografía	Canciones
Estudiante 1	Debilidad 	●	●	●
	Fortaleza 	●	●	●
	Preferencia 	●	●	●

Nada ● ; Poco ● ; Mucho ● .

Fuente. Elaboración propia.

- Plantilla 3 - Soluciones UDL: a partir de las características de los estudiantes, de la identificación de barreras a causa de los medios y formatos usados por el docente, y teniendo en cuenta el principio tres del UDL, se realiza un ejercicio que permite recomendar cómo presentar los contenidos a los estudiantes, es decir, los formatos que el docente debería contemplar al construir la narrativa transmedia. Dicha narrativa corresponde a la formulación por parte del docente de un relato donde los contenidos temáticos cobren vida, esto es, puedan ser representados dentro de un mundo real o significativo –ficticio pero adaptable a los objetivos de aprendizaje–. El relato debe involucrar al estudiante emocionalmente y contar con personajes o escenarios que puedan desarrollar nuevas historias en el futuro. En cuanto a la definición de los formatos, esto se logra gracias a la definición de un algoritmo (Figura 2), que funciona a partir de los colores obtenidos (Tabla 9). Los colores verde y amarillo indican que existe un alineamiento fuerte o moderado entre los contenidos que posee el docente y las características del estudiante, por tanto, no se recomienda realizar ajustes de formato. Por el contrario, si el color es rojo, no existe alineamiento, y se ofrecen recomendaciones basadas en las fortalezas y preferencias del estudiante, privilegiando la preferencia. Cabe aclarar que, para que se considere transmedia, el docente deberá presentar la narrativa mínima en tres formatos. Continuando con el ejemplo de la sección anterior –resultado 2–, se recomienda mantener el recurso educativo que está en formato canciones y evitar el uso del PDF y la infografía y crear, en cambio, un videojuego o, en su defecto, algún recurso que haga uso de tecnologías emergentes.

Figura 2. Algoritmo de recomendaciones transmedia como soluciones UDL.



FU: formato usado; **FC:** formato de contenido.

Fuente. Elaboración propia.

5. Conclusiones y trabajo futuro

A modo de conclusión, podemos señalar que las posibilidades encontradas al final del proceso le permitirán a cada docente construir, combinar y crear narrativas de contenidos transmedia que realmente sean acordes y significativos en el aprendizaje. Es de resaltar que cualquier contenido permite ser expandido y mostrado desde diversas formas; no obstante, para transmitir contenido con una narrativa efectiva, se hace necesario una planeación pedagógica y una estrategia que permita que se desarrolle con múltiples formatos para atender a diversas necesidades cognitivas de procesar la información.

Es indispensable que cada profesor establezca a partir de los resultados obtenidos los medios por los cuales cambiará su propuesta de contenido para consolidar una narrativa transmedia que permita hacer una reconstrucción cognitiva sin perder la significación de cada una de las temáticas, pero permitiendo encajar con diversos soportes mediáticos en las necesidades cognitivas de cada estudiante.

La propuesta de implementación descrita en el artículo se encuentra en etapa uno de desarrollo para ser probada en distintos escenarios educativos. La etapa dos del proceso espera considerar, además de los medios y los formatos de contenido, los métodos y las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes. Finalmente, en una etapa tres, se desea realizar una integración con un sistema de repositorio de recursos educativos para hacer la entrega al docente, no solo de la recomendación, sino de los recursos que puede utilizar con sus estudiantes.

Referencias

- CAST (2008). *Universal design for learning guidelines version 1.0*. Wakefield, MA: CAST.
- Chávez Rodríguez, D. (2016). *Narrativa transmedia educativa: implicaciones pedagógicas, comunicativas e interactivas*. Recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/4801>
- Dubs de Moya, R. (2002). El proyecto factible: una modalidad de investigación. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, 3(2), 45-61. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/410/41030203.pdf>
- Gordon, D., Meyer, A. y Rose, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. Wakefield, MA: CAST, Inc.
- Grandío-Pérez, M. del M. (2016). El transmedia en la enseñanza universitaria: análisis de las asignaturas de educación mediática en España (2012-2013). *Palabra Clave*, 19(1), 85-10. doi: 10.5294/pacla.2016.19.1.4
- Corona Rodríguez, J. M. (2015). *Educación transmedia: estrategias y desafíos para investigar el aprendizaje informal en el escenario*. Recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/4531>
- Jenkins, H. (2008). *Convergence culture: la cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Jenkins, H. (21 junio 2010). *Transmedia education: The 7 principles revisited*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de http://henryjenkins.org/2010/06/transmedia_education_the_7_principles.html

Mancera, L., Baldiris, S., Fabregar, R. y Sanchez, M. (2017). Universal design for e-learning: An experience in the Manuela Beltran University to support a student with ADHD. *Revista Ingeniería e Innovación*, 4(1). Recuperado de <http://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rri/article/view/969>

Rapp, W. (2014). *Universal design for learning in action: 100 ways to teach all learners*. Nueva York: Paul H Brookes Publishing Co.

Sánchez Fuentes, S., Díez Villoria, E. y Martín Almaraz, R. Á. (2016) El diseño universal como medio para atender a la diversidad en la educación: una revisión de casos de éxito en la universidad. *Contextos Educativos*, 19, 121-131. Recuperado de <https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/contextos/article/view/2752>

Santa Rendón, O. L. (2015). *Recomendaciones para el diseño de actividades de aprendizaje para el área de tecnología e informática basadas en el diseño universal para el aprendizaje* (Tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia).

Scolari, C. A. (2004). *Ressenyes: Hacer clic: hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales. Anàlisi Quaderns de comunicació i cultura*, 31, 255-257. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/analisi/02112175n31/02112175n31p255.pdf>

Scolari, C. A. (2008). *Hipermediaciones: elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Barcelona: Gedisa.

Scolari, C. (2015a). *Narrativa transmedia*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=5O2Atq2PqZw&feature=youtu.be>

Scolari, C. A. (2015b). *Transmedia y educación*. Organización de Estados Iberoamericanos. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=TPbDUBiEnWA&feature=youtu.be>