



tsantsa
REVISTA DE INVESTIGACIONES ARTÍSTICAS



Congreso Internacional
IDEA
07-14. diciembre.2022

FACULTAD
DE ARTES/
UNIVERSIDAD DE CUENCA
Nº13 Diciembre de 2022

Motion Graphics, un recurso audiovisual en el modelo del flipped classroom

Motion Graphics, an audiovisual resource in the flipped classroom model

PATRICIO ISMAEL CARPIO-PADILLA

Universidad de Cuenca (Ecuador)

ismael.carpio@ucuenca.edu.ec

Recibido: 2 de agosto de 2022

Aceptado: 20 de noviembre de 2022

117

RESUMEN:

En este artículo se analiza el estado actual sobre la intervención del Motion Graphics como un recurso audiovisual en el modelo del flipped classroom. Se realiza un recorrido de varios estudios a nivel nacional e internacional, su aplicación del modelo de flipped classroom, y cuáles han buscado resolver el problema de comunicación en las piezas audiovisuales utilizadas en el flipped classroom con el recurso del motion graphics.

Este artículo permite reconocer que los recursos audiovisuales utilizados en el modelo de flipped classroom son elaborados con herramientas gratuitas o de facilidad uso. Algunos de los vídeos realizados por los docentes no son precisamente motion graphics, por lo que no han elaborado discursos narrativos ni estéticos que permitan aportar a la comprensión del contenido educativo. Otros docentes se han preocupado por la aceptación del estudiante, y han elaborado guiones y elementos gráficos compositivos para la construcción de piezas de motion graphics. Estas investigaciones permiten dar cuenta que el recurso audiovisual del motion graphics puede aportar al proceso de enseñanza – aprendizaje del estudiante en el modelo del flipped classroom, debido a que son recursos que generan mayor empatía en el espectador, y posibilita la creación de contenido, adaptado al mensaje y al sílabo de la asignatura.

PALABRAS CLAVE: motion graphics, flipped classroom, recurso audiovisual, herramienta educative

ABSTRACT:

This article analyzes the current status of the intervention of Motion Graphics as an audiovisual resource in the flipped classroom model. A review is made of several national and international studies, the flipped classroom model application, and which have sought to solve the problem of communication in the audiovisual pieces used in the flipped classroom with the resource of motion graphics.

This article allows us to recognize that the audiovisual resources used in the flipped classroom model are elaborated with free or easy-to-use tools. Some of the videos made by teachers are not exactly motion

graphics, so they have not elaborated narrative or aesthetic discourses that contribute to the understanding of the educational content. Other teachers have been concerned about student acceptance, and have developed scripts and compositional graphic elements for the construction of motion graphics pieces. These investigations show that the audiovisual resource of motion graphics can contribute to the teaching-learning process of the student in the flipped classroom model, because they are resources that generate greater empathy in the viewer, and enable the creation of content, adapted to the message and the syllabus of the subject.

KEYWORDS: motion graphics, flipped classroom, audio-visual resource, educational tool.

* * * * *

1. Introducción

El motion graphics es un recurso audiovisual basado en el diseño gráfico que, a través de movimiento, puede comunicar cualquier mensaje. Su aplicación puede abarcar muchos campos de la comunicación y la publicidad, pero una de las disciplinas donde más fuerza ha ganado es en la educación, en el que, a través de discursos narrativos explicativos, permite enseñar contenido y diferentes conceptos sean estos de historia, matemáticas, geografía, ciencias, lengua, entre otras.

El flipped classroom como modelo educativo innovador, permite trasladar el contenido de la asignatura a la casa a través del uso de recursos audiovisuales y multimedios. Es aquí donde se analiza la posible aplicación del motion graphics en este modelo en varios estudios realizados en los últimos años, buscando resaltar la importancia y las ventajas que tiene este recurso para comunicar contenidos educativos de una forma clara y enriquecedora para el estudiante.

2. Motion Graphics

Para Crooke y Beare (2017) el Motion Graphics como concepto básico abarca movimiento, rotación y escalado de las propiedades de imágenes, video y tipografía a través del uso del tiempo en pantalla, sin embargo, el propósito del motion graphics es comunicar, es diseño gráfico en movimiento, es decir, que los mismos principios del diseño se aplican en el motion graphics. Sus características se basan principalmente en el tiempo y en el movimiento que, según Shaw (2016), ofrece la posibilidad de jugar con el ritmo y la tensión.

El motion graphics es una herramienta ideal para comunicar un mensaje aplicando contenidos atractivos y dinámicos, que buscan cautivar al espectador con su estética, por lo que es utilizado frecuentemente en publicidad (Alonso, 2016). Concepción Alonso explica que los elementos que componen una pieza de motion graphics se basan en las propiedades que se transforman para convertirse en objetos dinámicos como la posición, forma, escala y, adicional a estas, el tiempo.

2.1. Discurso narrativo

El discurso narrativo en el Motion Graphics tiene relación con elementos narrativos utilizados, es decir, el relato, la estructura y la duración. Estos elementos narrativos deben estar contruidos en una composición con una relación de las unidades formales y semánticas de las formas utilizadas en movimiento. A esta composición María Brarda (2016) lo denomina el espacio narrativo, refiriéndose al ambiente donde ocurre la historia, en el cual se aplican los elementos visuales, auditivos y narrativos que ayudan a dar sentido a la obra.

Dentro del motion graphics, el discurso narrativo va más allá de dar a conocer un mensaje, se trata de contar historias, y esto lo hace a través de utilizar elementos narrativos que buscan la emoción y la empatía del espectador, esto se logra a través del storytelling como técnica para conectar con el público.

119

2.2. Discurso estético

Brarda (2016) menciona que el discurso estético se expresa a través de la forma, que consiste en la organización de los elementos compositivos, el movimiento de las formas, los colores, el ritmo visual, y la sincronización con el sonido, siempre en sinergia con la función comunicativa de la pieza audiovisual. El discurso estético es un elemento clave para que una pieza de motion graphics conserve un lenguaje visual unificado.

Para Rafael Ráfols (s.f.) el discurso estético representa la interacción entre el lenguaje y la imagen, ya que el lenguaje posee una sintaxis y la imagen tiene un carácter espacial, así que se debe encontrar una sinergia entre los dos elementos para que el discurso sea íntegro.

2.3. Motion Graphics en la educación

El video educativo se ha convertido en un instrumento indispensable para apoyar en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Bastida, Hernández & Miranda (2020) explican que estos videos, en un entorno de aprendizaje virtual, permite un fácil acceso al conocimiento desde una perspectiva didáctica y comunicativa en la que destaca su disponibilidad inmediata, su fácil acceso y la posibilidad de manipular la reproducción del video para reforzar el aprendizaje, además de convertir conceptos complejos en contenido manejable que facilite la comprensión del estudiante.

Alonso (2016) destaca la importancia del motion graphics aplicada en la educación porque puede ser utilizado en tutoriales y lecciones que aportan a que el mensaje sea más claro con un cuidado estético y una narrativa adecuada, lo que contribuye de manera significativa en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Alonso menciona que este recurso es muy útil para nuevas metodologías de enseñanza como es el flipped classroom.

120

3. El Modelo de Flipped Classroom

Este modelo es una innovación educativa diferente al modelo tradicional porque propone una nueva forma de construir el proceso de enseñanza - aprendizaje, a través de metodologías activas con el uso de las TIC, trasladando los contenidos impartidos por el docente a la casa, mediante el uso de material multimedia como videos, para luego, en el aula, esclarecer dudas y realizar prácticas planificadas por el docente. Bergmann y Sams (2012) introdujeron este modelo en el aula en el año 2007, el cual permite a los estudiantes y docentes tener una mayor interacción dentro de la clase, fomentando así el aprendizaje autónomo de los alumnos en la casa.

Rojas (2020) explica que este modelo promueve una construcción del conocimiento desde el aprendizaje colaborativo hacia el aprendizaje individual, generando espacios para el debate y la participación activa del estudiante y el docente.

3.1. El modelo de flipped classroom y el motion graphics

El flipped classroom además de tener un enfoque hacia el aprendizaje colaborativo, se basa principalmente en el aprendizaje asincrónico, es aquí donde los docentes generan videos como el mejor complemento para el modelo, permitiendo enfocarse en el ritmo de aprendizaje propio de cada estudiante. Así, entendemos la importancia del video como un recurso indispensable en el flipped classroom (Gálvez & García, 2015).

El motion graphics puede ser aplicado en el modelo del flipped classroom, si se lo usa adecuadamente, con un discurso narrativo y estético de acuerdo con la asignatura y a los contenidos planificados por el docente. Mauro Berteri (2020) menciona que una pieza de motion graphics debe cumplir con factores audiovisuales que logren captar y mantener la atención y el interés de los estudiantes por el mensaje que se está comunicando. Bastida, Hernández & Miranda (2020) afirman que el potencial comunicativo que tiene una pieza de motion graphics es el aporte adicional de información para explicar conceptos de manera comprensible para el estudiante aprovechando los recursos visuales y sonoros.

4. Estado Actual

Se han desarrollado varios estudios a nivel nacional e internacional en el cual se aplica el modelo de flipped classroom. Dentro de estos estudios se ha hecho principal énfasis en artículos científicos, tesis de licenciatura, de maestría y doctorales que aporten a la investigación.

El flipped classroom ha mostrado relevancia como estudio dentro de la comunidad científica y de innovación educativa. María Cedeño y José Viguera (2020) revisaron el término “*Aula Invertida*” en Google Académico arrojando un aproximado de 14.800 publicaciones, en español, en un intervalo de 10 años hasta el 2020 y el término en inglés “*Flipped Classroom*” presentó un total de 41.700 publicaciones en el mismo periodo, y, en la actualidad, a inicios del año 2022, ha subido a 43.700 publicaciones relacionadas. Por lo que, para obtener resultados que aporten al estado actual, se ha optado por seleccionar investigaciones que aborden temáticas sobre las herramientas y tecnologías aplicadas en el modelo del flipped classroom, y la posible aplicación del motion graphics.

4.1. Herramientas audiovisuales aplicadas en el modelo flipped classroom

En España, Blázquez et al. (2021) implementa el modelo flipped classroom en la asignatura de Ingeniería Gráfica, en la Universidad de Málaga. En su proceso, da énfasis a la creación de contenido multimedia, diseño, construcción de guiones y a la edición de videos. El autor propone una serie de videos didácticos con el temario básico y un cuestionario para validar los resultados. Para la realización de los vídeos didácticos, el autor plantea tres pasos: 1) Un ejercicio mediante el software SolidWorks 2019, el cual le ayudó a capturar vídeos y animaciones de planos, 2) el diseño de interfaz, para definir el aspecto de los videos, en el que usó el software Adobe Photoshop, y, 3) el montaje final de vídeos, con la recopilación de todos los archivos y material previamente creado a través del uso del software Adobe Premiere Pro.

Pedro Peinado (2018), de la Universidad de Murcia, busca analizar los efectos que puede provocar en alumnos con dificultades de aprendizaje, y entender qué factores ayudan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Peinado aplica el modelo en matemáticas, en alumnos con dificultades de aprendizaje, usando la plataforma web EDPuzzle¹.

Así mismo, Galindo (2020) mide el impacto del flipped classroom en dos intervenciones diferentes en los estudiantes de educación primaria. Galindo planteó cuestionarios en el cual pedía a los docentes valorar el grado en el que llevaba a cabo acciones a considerar en el modelo del flipped classroom. En un cuestionario denominado “Contenido intencional” analiza el contenido de los videos basado en su duración, el manejo de voz en off, el tono o humor, si son concisos y claros. Para la elaboración de los videos se han usado herramientas como el EDPuzzle o Plickers².

Vincent Fornons (2021) propone analizar cómo el modelo del flipped classroom afecta a los diferentes aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas en la ESO (*Educación Secundaria Obligatoria*). La manera en que el autor propone el uso de los recursos para los estudiantes es a través de vídeos de diez minutos de duración realizados por el docente,

¹ EDPuzzle: Plataforma web para crear y subir vídeos. <https://edpuzzle.com>.

² Plickers: aplicación móvil para cuestionarios y gamificación. <https://www.plickers.com>

y que están disponibles en la plataforma del Moodle³ y, además, publicados en EDpuzzle para que permitan controlar los avances y la evaluación.

En Latinoamérica, encontramos investigaciones en artículos y tesis que ahondan en el modelo del flipped classroom, una de las investigaciones en México realizada por Sangermán (2021), presenta la implementación del modelo en formato virtual, debido al confinamiento sanitario, para el desarrollo de competencias gramaticales en estudiantes de secundaria que tomaron un curso de español en el campus del Tecnológico de Monterrey en la Ciudad de México. El curso contó con sesiones virtuales a través del sistema Zoom⁴, los estudiantes recibieron enlaces para visualizar los videos en casa. Sangermán menciona que los videos utilizados para impartir los temas fueron diseñados por el Departamento de Español y Literatura del campus y fueron producidos con herramientas de diseño y edición de video como iMovie, Movie Maker⁵, y PowToon⁶. Para la elaboración de dichos videos se planteó las siguientes características: el contenido, con su tema asignado y ejercicios; la duración, de aproximadamente diez minutos; imagen, ilustración y efectos visuales; audio; textos; y una estructura basada en una apertura, desarrollo, refuerzo y cierre.

123

Estos autores, tanto en España como en México, afirman que los resultados de sus investigaciones exponen un efecto positivo en los estudiantes, como en la satisfacción al utilizar el modelo, así lo menciona Sangermán (2021), que además valora la importancia del uso de las tecnologías de la información en el proceso de aprendizaje, porque influyen favorablemente en el rol activo del estudiante, acostumbrados al manejo de la mismas.

En Ecuador se han encontrado investigaciones que aportan al modelo, y aplican diferentes herramientas para la construcción de los recursos y en diversas áreas del conocimiento. Diana Gallegos et al. (2017) desarrollaron una investigación aplicando el flipped classroom en la asignatura de Termodinámica Estadística en una universidad del Ecuador. Utilizaron el software Camtasia Studio 8⁷ para la elaboración de los videos, en el cual estructuraron a manera de

³ Moodle: plataforma de aprendizaje o sistema de gestión de aprendizaje.

⁴ Zoom: software para realizar video llamadas

⁵ iMovie y MovieMaker: aplicaciones de escritorio para la edición de videos.

⁶ PowToon: plataforma web que brinda la posibilidad de acceder a contenidos para generar y grabar videos personalizados. <https://www.powtoon.com>

⁷ Camtasia Studio 8: software gratuito para la edición de videos.

diapositivas la parte visual y, luego, hicieron pruebas de grabación para la edición final; el material tuvo una duración de aproximadamente diez minutos.

En la Universidad de Guayaquil de Ecuador, el equipo de investigación sobre aula invertida, en el período lectivo 2015 – 2016, en la programación de décimo año de EGB (Educación General Básica), crearon videos tutoriales para determinar la influencia que tiene la utilización del flipped classroom, para ello usaron programas de captura de video como Camtasia Studio 8, junto con otras herramientas virtuales como Prezi⁸ y blogs educativos para fortalecer el aprendizaje, y canales de YouTube para publicación de vídeos (Guerrero & Noroña, 2016).

Leonardo Iza (2017), en su tesis de maestría, aplica el modelo en la asignatura de Inglés del nivel B1.1 del Ministerio de Educación en la Unidad Educativa Monseñor Alberto Zambrano Palacios a través de diferentes aplicaciones interactivas en la plataforma virtual on-line. Como recursos plantea el uso de videotutoriales creados por el docente a través de software como Camtasia, Showme⁹, Movenote¹⁰, entre otros, además de videos creados, adaptados y editados en Edpuzzle, y otras herramientas que menciona en su artículo como blogs y redes sociales.

Estas investigaciones realizadas en Ecuador, al igual que en los otros países, llegan a los mismos resultados, el modelo del flipped classroom ayuda a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para los estudiantes, los recursos multimedia les permiten interactuar con el contenido para aprender a su ritmo, y que, además del uso de las tecnologías, puede proponer situaciones acordes a su realidad, es decir a sus gustos e intereses.

Gallegos et al. (2017) menciona que sus resultados no reflejan un desempeño adecuado en tres de los cuatro estudiantes evaluados. Considerando las herramientas utilizadas y la estética propuesta en los videos, es probable que sea una de las razones del mal desempeño de los estudiantes. En Ecuador se han llevado a cabo varias investigaciones sobre este modelo, pero se puede ver que, muy pocas han aplicado la técnica de Motion Graphics como recurso audiovisual.

⁸ Prezi: plataforma web de presentaciones. <https://prezi.com>

⁹ Showme: aplicación móvil para crear cuestionarios. <https://www.showme.com>

¹⁰ Movenote: plataforma web para crear presentaciones a base de contenidos procedentes de Google Drive.

4.2. El motion graphics aplicado en el modelo del flipped classroom

Dentro del campo del Motion Graphics también encontramos proyectos de investigación y tesis que han planteado resolver el problema de la comunicación en las piezas audiovisuales utilizadas por los docentes en el flipped classroom. Por ejemplo, la diseñadora Amanda Molina (2019) en sus tesis de fin de grado por la Universidad de Cuenca propone piezas de Motion Graphics como material de apoyo en la asignatura de Química del primero del BGU (Bachillerato General Unificado) para un colegio fiscal de la ciudad de Cuenca. Mauro Berteri (2020), en su trabajo de final de grado por la Universidad de Palermo, aplica el Motion Graphics como herramienta de aprendizaje, a través de la construcción de una infografía animada sobre la Guerra de Malvinas con el objetivo de complementar la enseñanza educativa. Berteri menciona que la pieza de Motion Graphics elaborada se puede aplicar en el flipped classroom, así también se entiende que de Molina, debido a que proponen como material de apoyo en el aula, solo se debería integrar dentro de los planes de estudio de las escuelas primarias y secundarias.

Soledad Quezada (2020) propone, en su artículo de investigación, aplicar el flipped classroom con estudiantes de la carrera de Diseño Industrial de la Universidad del Bío-Bío (Chile), implementando una serie de videos a través del Motion Graphics en la plataforma Edpuzzle. Los resultados mostraron que aplicar videos con esta técnica es un recurso práctico y atractivo, altamente valorado por los estudiantes.

En Indonesia se han realizado varios estudios, Hapsari et al. (2019) proponen una investigación para validar la efectividad del desarrollo de videos de motion graphics en asignaturas de Ciencias Naturales en dos escuelas primarias en quinto grado. Para las validaciones se midieron aspectos de lenguaje, presentación, facilidad, calidad del contenido y visualización de los videos. Los videos de motion graphics están contruidos en base a los planes de aprendizaje y sílabos de la asignatura y fueron realizados con el software Adobe After Effects, usando elementos como imágenes, música y animaciones. El uso de video de motion graphics demostró mayor efectividad en la mejora del rendimiento de los estudiantes.

Asimismo, en Indonesia, los autores Wicaksana et al. (2021) buscan mejorar la motivación de aprendizaje de los estudiantes sobre el material de biodiversidad a través del motion graphics

basado en e-learning¹¹, con la ayuda de dispositivos electrónicos que facilitan a los estudiantes el acceso a los recursos de aprendizaje. Dentro de la etapa de planificación, usaron como medios de aprendizaje los videos de motion graphics sobre el material de biodiversidad, luego el docente presentó el material de aprendizaje y se les pidió a los estudiantes escuchar las explicaciones de los docentes, para luego, asignarles tareas. Es importante resaltar que a pesar de que el estudio no menciona el uso del flipped classroom, se puede notar claramente su aplicación. Como resultado demuestra que los estudiantes están motivados por el uso de Motion Graphics como medio de aprendizaje basado en e-learning, por lo que afirman que se puede ayudar a los estudiantes a comprender el material y aumentar la motivación.

Por último, en Indonesia, Amali (2020) presenta un estudio con el objetivo de diseñar una pieza de Motion Graphics como herramienta de aprendizaje de la asignatura de historia de Indonesia. Aplica un método de investigación basado en cinco etapas: análisis de necesidades, diseño de medios, desarrollo de productos, evaluación y prueba de productos y producto final. Los medios de aprendizaje producidos fueron validados por cuatro expertos, dos expertos en la asignatura y dos expertos en medios de aprendizaje, los cuales se enfocaron en el diseño, el audio y la facilidad para operar los medios. Para el desarrollo de las piezas de Motion Graphics utilizaron el software de Adobe Illustrator para el diseño de los componentes, y posteriormente, en Adobe After Effects, para el montaje y animación de dichos componentes. Amali concluye al igual que los otros autores, que el Motion Graphics, como medio de aprendizaje, influye positivamente en el rendimiento del aprendizaje de los estudiantes.

En Australia, Fang et al. (2021) proponen aplicar el motion graphics como herramienta para enseñar sobre el peligro de las serpientes en matorrales, utilizando una estructura de storytelling, con el objetivo de examinar si este tipo de animación es más eficaz que la animación tradicional a la hora de dar significado a los conceptos claves para los niños cuando ambas transmiten la misma información con una estructura narrativa similar. Para este estudio se produjeron dos animaciones educativas cortas, una con motion graphics y otra con animación de estilo tradicional con un lenguaje más explicativo. Los hallazgos mostraron que el grupo que vio la animación con motion graphics lograron mejores resultados de aprendizaje.

¹¹ E-learning: proceso de enseñanza - aprendizaje a distancia a través del uso de las TICS.

María Bastida (2020) de la Universidad Rey Juan Carlos en España, presenta un artículo donde analiza 300 piezas audiovisuales utilizados en la universidad como recursos educativos, con el objetivo de desarrollar un modelo de producción que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que sirva de orientación para docentes en la elaboración de materiales audiovisuales educativos. El proceso de estudio se basa en los datos obtenidos de las métricas de visualización del canal de YouTube de la Universidad, donde se analiza el formato audiovisual, la capacidad de engagement, la duración y qué recursos narrativos, visuales y sonoros se utilizan. Los resultados obtenidos categorizan que el formato con mayor presencia es el del *video clase*. Los videos más breves son los que utilizan Motion Graphics, en esta categoría se incluyen diseños, animaciones y efectos más elaborados y complejos generados en softwares como Adobe Illustrator y Adobe After Effects. En cuanto al recurso narrativo utilizado, Bastida menciona que hubo un escaso uso de dichos recursos, que puede estar relacionado a una falta de formación de los docentes en ámbitos como el lenguaje audiovisual.

En Ecuador, Byron Campoverde (2020) en su trabajo de titulación para la obtención del título de Ingeniero en Producción de Televisión y Multimedia por la Universidad Tecnológica de Israel en Quito, plantea la producción de videos en inglés que sirva como apoyo pedagógico para estudiantes en la plataforma de la escuela de idiomas de la misma universidad. Trabajó en las tres fases de preproducción, con el guion y storyboard, la producción, con las grabaciones, escenografía e iluminación, y en la postproducción para el montaje y edición a través del software Adobe Premiere. Luego, aplicó motion graphics a través del uso de elementos visuales como imágenes, textos y sonido, utilizando el software de Adobe After Effects.

Al revisar estas investigaciones donde se aplica el Motion Graphics como herramienta educativa, reconocemos, que a pesar de que en muchos estudios no se aplica el modelo del flipped classroom, sí puede facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje. Para Mauro Berteri (2020) el motion graphics y las herramientas audiovisuales permiten que los alumnos sean capaces de avanzar en su educación de la manera que les sea más útil, van a tener la posibilidad de elaborar sus propios caminos de aprendizaje.

Concepción Alonso (2015) manifiesta en su artículo sobre recursos audiovisuales como nuevas herramientas didácticas, que el Motion Graphics puede ser una técnica muy acertada para

desarrollar contenidos educativos. Aclara que lo ideal sería que el mismo docente lo pueda realizar, así podría adaptar mejor sus contenidos y se ajustaría mejor a la guía didáctica de la asignatura. Alonso impartió un curso dirigido a docentes denominado “*Workshop de Iniciación a Motion Graphics*”, en el que se habló sobre conceptos y cómo simplificar formas a íconos, además de enseñar el manejo de software de Adobe Illustrator y Adobe Photoshop, y para animación el software de Adobe After Effects. Al finalizar el taller los docentes estaban en capacidad de realizar animaciones muy satisfactorias y aplicar las herramientas en sus proyectos audiovisuales para sus materias. Alonso afirma que al usar Motion Graphics como herramienta educativa es tener una ventaja en conseguir piezas de mayor calidad y sumar un valor añadido como un aprendizaje transversal.

Los recursos didácticos utilizando Motion Graphics disponen de un costo elevado, de nivel profesional, pero con un alto nivel de calidad, que permite aportar una capa adicional de información para explicar conceptos complejos de manera comprensible y atractiva, se aprovecha de los elementos visuales y sonoros, y, por ello, al proporcionar un mayor control sobre el diseño y la transmisión del contenido, permite un gran poder de síntesis y una gran versatilidad (Bastida, 2020).

5. Conclusiones

Según lo que hemos visto, los recursos utilizados para generar los videos en el modelo del flipped classroom se han limitado a plataformas donde el docente adapta su contenido a recursos ya creados, o en su caso, crea los contenidos desde cero, pero de media o baja calidad. Lo que más ha resaltado en estas investigaciones es el uso de la plataforma Edpuzzle para crear o montar videos, con el objetivo de dar seguimiento y validar su aprendizaje, y la plataforma de Moodle como soporte para publicar los videos, tareas y en sí, todo el material para el modelo del flipped classroom. En varias investigaciones los docentes han trabajado en generar videos profesionales, grabados por ellos mismos o con capturas de pantalla, permitiendo crear recursos propios que se han publicado la mayoría en YouTube o blogs personales. Otras herramientas utilizadas para crear videos por parte de los docentes han sido el software Camtasia, de uso libre, y la plataforma web de Powtoon, de pago. Algunas propuestas han recurrido a software profesionales

como Adobe Premiere y Adobe After Effects, y han conseguido resultados más cercanos a un video de motion graphics.

En general, los recursos audiovisuales que se han generado en estas investigaciones han buscado herramientas gratuitas o fáciles de manejar, como hacer capturas de pantallas o grabarse a sí mismos explicando la clase, de manera profesional o casera. En dichos vídeos se puede apreciar que algunos de ellos no son precisamente Motion Graphics, por lo que no cuentan con un discurso narrativo y estético adecuado. Algunos docentes, en cambio, si se han preocupado por la aceptación del estudiante, y han elaborado guiones y estructuras narrativas, o han usado recursos como el storytelling.

En las investigaciones relacionadas con la aplicación del Motion Graphics a través de videos didácticos y educativos nos ha permitido dar cuenta de que son recursos para generar mayor empatía en el espectador, y que posibilita la creación de cientos de variantes de contenido, adaptado al mensaje y el contenido de una asignatura, para que así, el modelo de flipped classroom tenga mejores resultados en el proceso enseñanza – aprendizaje del estudiante.

Referencias bibliográficas

- Alonso Valdivieso, C. (2016). Qué es Motion Graphics. *Con A de Animación*, (6), 104-116.
- Alonso Valdivieso, C. (2015). Recursos audiovisuales. Nuevas herramientas didácticas. *Opción*, 31(3), 32-48.
- Amali, L., Zeas, N., & Suhada, S. (2020). Motion Graphic Animation Video as Alternative Learning Media. *Jambura Journal of Informatics*, 2(1), 23-30.
- Bastida, M., Hernández Barral, F. y Miranda García, J. (2020). Creación audiovisual educativa: análisis de la producción del Centro de Innovación en Educación Digital (CIED) de la Universidad Rey Juan Carlos, Paradigmas de la Narrativa Audiovisual. *ASRI*. (18), 16-30.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Dale la vuelta a tu clase: lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar*. Madrid: S.M.
- Berteri, M. (2020). *Motion Graphics como herramienta de aprendizaje educativo: Infografía animada sobre la Guerra de Malvinas* [Tesis de licenciatura inédita]. Universidad de Palermo: Buenos Aires.
- Blázquez, E., Herrera, J., Miravet, L., Mor, P., Franquel, J., Gutiérrez, F., Trujillo, F. (2019). Implementación del modelo de Clase Invertida en el Dibujo de Conjunto dentro de la Ingeniería Gráfica. *LACCEI, Virtual Edition*.
- Brarda, M. (2016). *Motion Graphics Design, La dirección creativa en branding de TV*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Campoverde Lucero, B. (2020). *Audiovisuales pedagógicos como complemento del aprendizaje del idioma inglés para la plataforma de la Escuela de Idiomas y Educación Continua (ESIEC)* [Tesis de licenciatura inédita]. Universidad Tecnológica Israel: Quito
- Cedeño Escobar, M., Vigueras Moreno, J. (2020) Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Dominio de las ciencias*, 6 (3). 878 – 897.
- Crook, I., y Beare, P. (2017). *Fundamentos del Motion Graphics: Principios y Prácticas de la animación gráfica*. Barcelona: Promopress.
- Fang J, Hu J, Wang F, Yan C & Zhang H (2021). Can Motion Graphic Animation About Snakes Improve Preschoolers' Detection on Snakes? A Study of Inattentional Blindness. *Front. Psychol.* 11:609171.
- Fornons, V. (2021). *Flipped classroom en el procés d'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques a l'ESO*. [Tesis doctoral inédita]. Universitat Rovira I Virgili: Tarragona, España.
- Galindo, H. (2020). *Efectividad de la metodología flipped classroom en el aula de educación primaria: Un análisis del rendimiento académico, la orientación motivacional, el autoconcepto y el clima social-aula*. [Tesis doctoral inédita]. Universidad de Deusto: Bilbao, España.
- Gálvez, A., & García, A. (2015). *Uso del vídeo docente para la clase invertida: evaluación, ventajas e inconvenientes*. En, B. Peña. *Vectores de la pedagogía docente actual*. Madrid: Asociación Cultural y Científica Iberoamericana, pp.423-441.
- Gallegos Zurita, D., Gallegos Zurita M., Flores Nicolalde, H. (2017). Implementación de la clase invertida como propuesta metodológica en el aprendizaje de la Ley de Distribución de Planck. *INNOVA Research Journal*, 2 (6). 112 – 119.

- Guerrero Salazar, C., Noroña Medina, J. (2016). *La aplicación del aula invertida como propuesta metodológica en el aprendizaje de matemática*. Ecuador: www.pedagogia.edu.ec
- Hapsari, A. S., Hanif, M., Gunarhadi., & Roemintoyo. (2019). Motion graphic animation videos to improve the learning outcomes of elementary school students. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1245-1255.
- Herrera Mueses, M. L., Perugachi Mediavilla, J. I., Baldeón Egas, P. F. (2019). Las TIC en el desarrollo de clase inversa: experiencia Unidad Educativa Fiscal San Francisco de Quito. *Revista Conrado*, 15(70), 248-257.
- Hlásná, P., Klímová, B. & Poulová, P. (2017). Use of information and communication technologies in primary education – A case study of the Czech Republic. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(3):681-692.
- Iza-Yanchatipán, L. (2017). *La clase inversa y su incidencia en el proceso de aprendizaje interactivo en la asignatura de inglés de la Unidad Educativa a distancia Monseñor Alberto Zambrano Palacios del Cantón Pastaza*”. [Tesis de maestría inédita]. Universidad Técnica de Ambato: Ambato, Ecuador
- Molina, A. (2019). *Motion Graphics como material de apoyo para enseñanza de Química en Primero de Bachillerato General Unificado BGU*. [Tesis de licenciatura inédita]. Universidad de Cuenca: Cuenca, Ecuador.
- Moreno-Guerrero, A., Soler-Costa, R., Marín-Marín, J., & López-Belmonte, J. (2021). Flipped learning y buenas prácticas docentes en educación secundaria. *Comunicar*, 68, 107-117.
- Peinado, P. (2018). *La Clase Invertida: una experiencia con alumnos con dificultades de aprendizaje* [Tesis de doctorado inédita]. Universidad de Murcia: Murcia, España.
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Madrid: SM
- Quezada Cáceres, S. P. (2020). “Motion Graphics y Edpuzzle” como recurso didáctico en Aula Invertida: una experiencia en la enseñanza aprendizaje de una asignatura teórica en Diseño Industrial. *Revista Internacional de Aprendizaje*, 6 (1).
- Ràfols, R. (s.f). *La construcción del discurso*. España: Universidad Oberta de Cataluña.
- Rojas, J. C. (2020). *Modelo flipped classroom aplicado a la asignatura de Sistemas Operativos II de la carrera de informática de la UCE: Estudio de caso para medir el nivel de motivación y satisfacción tecnológica en el uso de la plataforma Moodle*. [Tesis de doctorado inédita]. Universidad de Alicante: Alicante, España.
- Salas-Rueda, R. A., Eslava-Cervantes, A. L., & Prieto-Larios, E. (2021). Análisis sobre el impacto del aula invertida y la tecnología en el proceso educativo sobre el diseño de la comunicación gráfica. *Vivat Academia. Revista De Comunicación*, 154, 25-39.
- Sangermán Jiménez, M.A.; Ponce, P.; Vázquez-Cano, E. YouTube Videos in the Virtual Flipped Classroom Model Using Brain Signals and Facial Expressions. *Future Internet* 2021, 13, 224.
- Shaw, A. (2016). *Design for Motion. Fundamentals and Techniques of Motion Design*. New York: Focal Press.
- Wicaksana, E. J., Binanggra A. P., Pramana A., & Wikanso. (2021). E-Learning Based Motion Graphics Media to Improve Student Motivation on Biodiversity Material. *Bioeduscience*, 5(1), 1-6.