



Uso de Adobe Captivate para la creación de software multimedia interactivo: Un caso de éxito

Roque-Hernández, Ramón Ventura¹; Juárez-Ibarra, Carlos Manuel²
& López-Mendoza, Adán³

¹Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales
Nuevo Laredo, Tamaulipas, México, rvHernandez@uat.edu.mx, Av. Fundadores S/N Col. Infonavit,
(+52) 867 7194250

²Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales
Nuevo Laredo, Tamaulipas, México, cJuarez@uat.edu.mx, Av. Fundadores S/N Col. Infonavit, (+52) 867 719 4250

³Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales
Nuevo Laredo, Tamaulipas, México, aLopez@uat.edu.mx, Av. Fundadores S/N Col. Infonavit, (+52) 867 719 4250

Información del artículo arbitrado e indexado en Latindex

Revisión por pares

Fecha de aceptación: Abril de 2018

Fecha de publicación en línea: Septiembre de 2018

Resumen

En este artículo se describe el uso del software Adobe Captivate por alumnos de la Universidad Autónoma de Tamaulipas en la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de Nuevo Laredo para el desarrollo de un proyecto tecnológico para el Museo de Historia Natural de Nuevo Laredo. El objetivo era obtener software multimedia interactivo funcional en poco tiempo y con pocos recursos. Los resultados mostraron que fue posible lograr el objetivo planteado con facilidad. El grado de interactividad y el nivel multimedia que contenían las aplicaciones desarrolladas fueron altos. La percepción de los estudiantes fue positiva. La propuesta de los autores es incluir Adobe Captivate como herramienta de apoyo para crear materiales multimedia interactivos en los cursos universitarios a través de estrategias que incluyan: motivación, capacitación, desarrollo, seguimiento y evaluación.

Palabras claves: educación, multimedia, software, tecnologías, universidad.

Abstract

This paper describes the use of Adobe Captivate by students of Universidad Autónoma de Tamaulipas at Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales in Nuevo Laredo to develop a technological project for the Natural History Museum in Nuevo Laredo. Its aim was to obtain functional interactive multimedia software in a short time and with few resources. The results showed that it was possible to easily achieve this objective. The interactivity level and the amount of multimedia resources used were high. The perception of students was positive. Authors propose to include Adobe Captivate as a support tool to create interactive multimedia materials in university courses through strategies that include: motivation, training, development, tracing and evaluation.

Key words: education, multimedia, software, technologies, university.

1. INTRODUCCIÓN

Adobe Captivate es un software para la creación de contenido multimedia interactivo que se encuentra disponible comercialmente desde hace ya varios años y tiene una madurez que se percibe en las posibilidades que ofrece. Por la combinación de sofisticación y facilidad de uso que posee, es muy utilizado como herramienta creativa para la generación de material educativo y para desarrollar software con un alto nivel de interactividad. En este artículo se presenta una experiencia real con el uso de Adobe Captivate en la creación de software interactivo multimedia para el Museo de Historia Natural de Nuevo Laredo, Tamaulipas y una propuesta para incorporarlo en los cursos universitarios.

El trabajo está organizado de la siguiente manera: en la siguiente sección se presenta la introducción; después, se abordan los antecedentes teóricos; posteriormente se describe la metodología que se siguió y los detalles del caso que aquí se reporta. Luego se exponen los resultados obtenidos y finalmente se abordan las conclusiones y recomendaciones.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 El software y su desarrollo

El concepto de software abarca a los programas de cómputo, así como a sus respectivos datos y documentación; las actividades fundamentales para su creación son: especificación, desarrollo, validación y evolución (Sommerville, 2015). La actividad de especificar buscar conseguir una definición concreta de las funcionalidades esperadas en el software a través de una lista de requerimientos escritos sin ambigüedad. En la fase de desarrollo se define una estrategia para crear un producto final que cumpla con las especificaciones realizadas inicialmente; en esta etapa también se utiliza una herramienta o lenguaje de programación para implementar las características del software. La validación es una fase de revisión en la que se evalúa si el producto satisface las necesidades del cliente para el cual se creó. La evolución es un conjunto de actividades que van adecuando los programas para incorporar los requerimientos emergentes del cliente o del entorno.

Se puede clasificar al software de acuerdo a su aplicación. Por ejemplo, existen programas orientados a los negocios, los cuales tienen una amplia gama de funciones como el registro de las transacciones diarias y la obtención periódica de reportes. Otro tipo de software es el que tiene una orientación didáctica y su propósito es facilitar la construcción del conocimiento a través de contenidos organizados sistemáticamente e integrados en un medio de distribución (Pérez Lozada, 2011). Ambos tipos de aplicaciones pueden ser creados escribiendo código fuente; es decir, combinando de manera estratégica las instrucciones de algún lenguaje de programación para conseguir un funcionamiento coherente. Sin embargo, por su naturaleza accesible, interactiva y atractiva, el software didáctico podría ser creado también a través de herramientas que faciliten la inclusión de características funcionales sin que sea estrictamente necesaria la escritura de código fuente. Según la herramienta que se utilice para crear el software didáctico, será posible incluir contenido y efectos multimedia, así como también mecanismos de interacción con el usuario y con otros recursos del sistema.

2.2 Aplicaciones multimedia interactivas.

De acuerdo a Bartolomé Piña (1994), una aplicación multimedia es un sistema que tiene la capacidad de presentar información en formato textual, auditivo y audiovisual de manera coordinada. Este tipo de aplicaciones tiene tres características distintivas: integra diversos formatos, facilita el acceso a la información y posee elementos que permiten la interactividad (Cabrero Almenara, Duarte Hueros, & Gutiérrez María, 1999).

Para Danvers (1994), la interactividad es un vínculo de comunicación entre un usuario y un sistema. Por su parte, Bedoya (1997) considera que para que una aplicación multimedia sea interactiva, ésta debe permitir que el usuario controle la navegación, así como el tipo de contenido que va a consumir, para lo cual, se deben utilizar medios asíncronos y no lineales. La mayoría de los sistemas de cómputo de la actualidad tienen capacidades técnicas para desarrollar y ejecutar aplicaciones multimedia que provean diversos medios interactivos; de esta manera, es posible que el usuario acceda a la información selectivamente en diferentes escenarios. Un factor que afecta el nivel de interactividad proporcionado por una aplicación es la herramienta tecnológica que fue seleccionada para su desarrollo.

2.3 Adobe Captivate para el desarrollo de contenido interactivo

Adobe Captivate es una herramienta de autoría (Brown, 2016) que facilita la creación de contenidos didácticos multimedia y que permite publicar materiales en formatos digitales sin tener que ser experto en técnicas de programación. Este software hace posible la creación y edición de contenido multimedia dentro de presentaciones electrónicas con diapositivas de la misma manera como se hace en Power Point. Se pueden insertar objetos tales como imágenes, audio, vídeo y películas. Sus características funcionales permiten transformar elementos sin movimiento en contenidos interactivos sin que se requieran conocimientos especiales de sintaxis. También posee interacciones de arrastrar y soltar para evaluar conocimientos, y de transformaciones de texto en voz.

Por otra parte, Captivate permite enseñar al usuario el manejo de algún software a través de capturas de pantallas; también proporciona opciones de simulación para entrenar y practicar el conocimiento adquirido en las demostraciones.

El contenido que se diseña en las aplicaciones es adaptable automáticamente a las diferentes resoluciones y tipos de pantallas de computadoras, tabletas y celulares desde donde el usuario accede. La distribución de los proyectos realizados en Captivate se realiza en formato HTML5, o bien, en programas ejecutables para Microsoft Windows y macOS. Todas estas funciones de Adobe Captivate hacen posible la creación de aplicaciones como tutoriales y simuladores (Cataldi, 2000) con distintos niveles de interactividad.

2.4 Trabajo previo

Investigaciones previas establecen que la elección de una herramienta de creación de contenidos debe realizarse a través de un proceso cauteloso e informado (Berking, 2016). En el ámbito educativo, esto hace posible asegurar que se conocen las necesidades concretas de los estudiantes y que se tiene como objetivo que el proceso de enseñanza-aprendizaje se realice de manera óptima. En

un trabajo previo, Roque, Juárez y Mota (2017) encontraron que Adobe Captivate fue mejor aceptado por los estudiantes universitarios en comparación con Power Point y Visual Studio para el desarrollo de aplicaciones multimedia.

Roesler y Dreaver-Charles (2018) reportaron el uso de Adobe Captivate para el desarrollo de una serie de actividades educativas interactivas que ayudaron a que alumnos universitarios aprendieran conceptos de bioquímica. Los ejercicios fueron diseñados incluyendo las características interactivas de áreas responsivas y de arrastrar y soltar; ambas provistas por Captivate. Después de una evaluación posterior a la incorporación de estas actividades al curso, los estudiantes dijeron que el material didáctico había sido útil para su aprendizaje y lo calificaron como el elemento que más valoraron. También reportaron haber tenido mayor interacción con los contenidos. Por su parte, los profesores observaron que los alumnos se involucraron ampliamente con la temática abordada.

En el trabajo de D'Ambruoso, Cremeens y Hendricks (2018) se explica el uso de Adobe Captivate para crear tutoriales animados en temas de modelado molecular. Los autores reportaron varios beneficios entre los que destacan mayor agilidad en la capacitación y mayor cantidad de trabajo independiente por parte de los alumnos con el uso de los simuladores de instrumentación.

Tucker y Lewinson-Morgan (2017) describieron su experiencia con Adobe Captivate para la creación de un material multimedia que sería utilizado en un curso en línea. Este desarrollo planteó varios retos para el equipo de trabajo ya que el formato solicitado era distinto a los que previamente se habían trabajado en la plataforma del curso. Además, se tenía gran variedad de contenidos y los integrantes del equipo estaban geográficamente distantes. Los resultados indicaron que Adobe Captivate fue una herramienta adecuada para hacer frente a las necesidades de este proyecto y que su uso permitió obtener un producto satisfactorio.

En el trabajo de Park (2017) se describe otro caso de éxito en el que una herramienta de aprendizaje que utilizaba tecnologías antiguas fue sustituida por un nuevo software creado con Adobe Captivate. Esto hizo posible que la compatibilidad de la plataforma aumentara y que los docentes se interesaran en el desarrollo de sus propios módulos de aprendizaje por las funcionalidades de fácil uso que provee Captivate.

Otras investigaciones que reportan experiencias con herramientas tecnológicas en diferentes campos de aplicación son: el trabajo de Treleven, Penlesky, Callarman, Watts, y Bragg (2014) que describe el uso de presentaciones con animaciones como apoyo en la docencia de conceptos y técnicas de operaciones de negocios, y el trabajo de Kalita y Bezboruah (2011) que explica el uso de Visual Studio.Net como parte de un prototipo para la investigación basado en tecnologías web.

3. METODOLOGÍA

3.1 Caracterización de las instituciones participantes

El museo de Historia Natural de Nuevo Laredo (MHN) es un organismo sin fines de lucro que promueve y preserva la historia de la naturaleza de Nuevo Laredo, Tamaulipas y la región a través de elementos visuales e interactivos que permiten a los visitantes aprender e identificarse con la cultura local.

Por su parte, la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de Nuevo Laredo, Tamaulipas (FCACS) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) es una entidad pública estatal dedicada a la educación superior que actualmente ofrece a la comunidad cinco programas académicos: licenciatura en administración, contaduría pública, licenciatura en comercio exterior, licenciatura en derecho y la licenciatura en tecnologías de la información (LTI), a la cual pertenecían todos los participantes de este caso de estudio.

3.2 Requerimientos planteados por el MHN

Atendiendo al compromiso de brindar a la ciudadanía medios de calidad para acercarse a la cultura, el MHN contactó a la FCACS porque requería aplicaciones multimedia interactivas para los quioscos ubicados dentro de las instalaciones del museo. Estos quioscos son estaciones que exhiben materiales educativos sobre temáticas de interés (Ver Figura 1); los visitantes pueden interactuar con las aplicaciones que se ejecutan en ellos. Cada una de las estaciones consiste en un equipo de cómputo con el sistema operativo Windows 7. Cada aplicación idealmente contiene actividades o juegos que capturan la atención de los visitantes y promueven su aprendizaje. De esta manera, las aplicaciones solicitadas por el MHN deberían ser atractivas, interactivas y sencillas de utilizar pues estarían orientadas a todos los visitantes, quienes tienen diferentes edades y variados niveles de preparación académica. Los creadores de estas aplicaciones deberían de ser estudiantes universitarios de la LTI.

Figura 1. Quioscos del Museo de Historia Natural de Nuevo Laredo



Fuente: elaboración propia.

3.3 Estrategia de los profesores

Los profesores de la carrera de LTI, conocedores de que el desarrollo de aplicaciones multimedia interactivas de buena calidad es una actividad compleja que no se puede realizar a la ligera, se enfrentaron con la tarea de guiar a los estudiantes para que desarrollaran el software más apropiado para el MHN. De esta manera, se diseñó una estrategia que permitiera a los alumnos capacitarse y elaborar contenidos interactivos con la herramienta Adobe Captivate para satisfacer los requerimientos planteados por el museo.

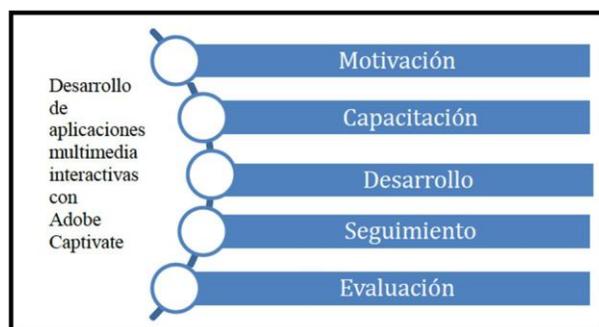
La estrategia involucraba a los alumnos universitarios de los últimos semestres de LTI de la FCACS. El objetivo era que los es-

tudiantes desarrollaran aplicaciones multimedia interactivas utilizando Adobe Captivate; sin embargo, ellos desconocían el uso de esa herramienta, aunque tenían experiencia en desarrollo de aplicaciones de escritorio y en el manejo de herramientas para la edición gráfica como Photoshop.

3.4 Propuesta didáctica

La propuesta didáctica consistió en incorporar Adobe Captivate como herramienta para la generación de aplicaciones multimedia interactivas, además de un modelo estratégico con los siguientes elementos: motivación, capacitación, desarrollo, seguimiento y evaluación. Un acercamiento a este enfoque se muestra en la Figura 2 y la explicación de sus elementos se encuentra en la Tabla 1, en donde también se presenta su concreción en el trabajo expuesto en este artículo.

Figura 2. Propuesta didáctica



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Descripción de los elementos de la propuesta

Elemento de la propuesta	Descripción	Concreción en este trabajo
Motivación	Representa un conjunto de elementos que promueven constantemente una participación activa en los alumnos.	A los alumnos se les ofreció un diploma por su participación en una capacitación gratuita, y se organizó un concurso entre los participantes. Se viajó a una exposición en Cd. Victoria.
Capacitación	Es el conjunto de actividades que permiten a los alumnos el desarrollo de competencias para la creación de software multimedia interactivo.	Se organizó un taller orientado al manejo práctico de Adobe Captivate con una duración total de 45 horas durante 5 semanas.
Desarrollo	Se refiere al periodo en el que los alumnos se dedican a la creación de una aplicación multimedia interactiva.	Los alumnos tuvieron tres meses y medio para poner en práctica lo aprendido y crear su software.

Seguimiento	Es un conjunto de actividades que permite a los alumnos esclarecer dudas, reflexionar sobre su trabajo y si es preciso, retomar el camino. Al facilitador le permite proporcionar y obtener retroalimentación sobre el trabajo realizado.	Se ofrecieron sesiones de encuentro, asesoría y revisión parcial.
Evaluación	Representa los momentos en los cuales se valora la cantidad de esfuerzo realizado y la cantidad de trabajo logrado. También es un tiempo de retroalimentación y de toma de decisiones en relación al software que se está creando.	La evaluación se intercaló con los momentos de seguimiento. Se realizó un momento de valoración final previo al concurso de las aplicaciones.

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Implementación del plan de trabajo con los estudiantes

Como parte de la implementación de la propuesta didáctica explicada en el apartado anterior, se realizó un taller gratuito orientado al manejo práctico de Adobe Captivate versión 9, que duró 45 horas distribuidas en tres sesiones por semana de tres horas cada una durante cinco semanas. Esta capacitación tuvo lugar en un laboratorio de cómputo localizado dentro de las instalaciones de la FCACS y fuera del horario de clases regulares. Los equipos de cómputo contaban con el software necesario y tenían las siguientes características técnicas: procesador i5, memoria RAM de 8 Gb, disco duro de 1 Tb.

A los alumnos del curso se les ofreció un diploma de participación siempre y cuando asistieran puntualmente a la mayoría de las actividades del curso. También se les convocó a un concurso para elegir las mejores aplicaciones, las cuales se instalarían en el museo para que los visitantes interactuaran con ellas. Se anunciaron premios donados por el museo para los ganadores. También a los participantes se les ofreció como incentivo realizar un viaje a Ciudad Victoria, Tamaulipas para ser parte del “Segundo día del investigador” organizado por la Universidad Autónoma de Tamaulipas y exponer sus trabajos a público de todas las edades; de esta manera, los alumnos enriquecieron su trabajo con la retroalimentación directa de los usuarios de sus aplicaciones.

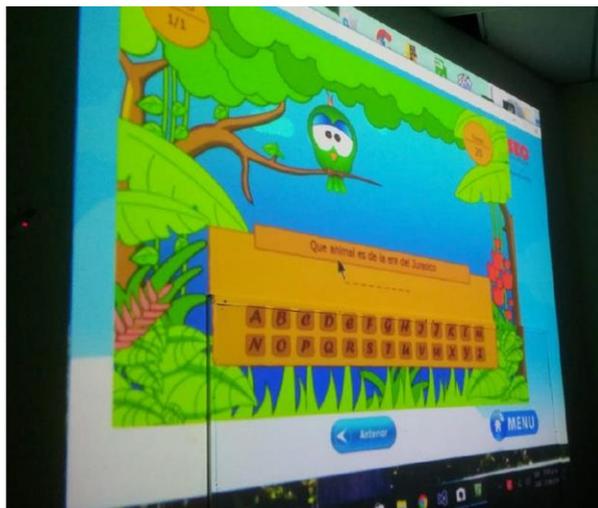
4. RESULTADOS

Se logró capacitar a 15 estudiantes, y se obtuvieron cinco aplicaciones interactivas como la que se muestra en la Figura 3; las tres mejores aplicaciones se eligieron a través de un concurso (ver Figura 4) para instalarse en los equipos de cómputo del MHN. En este evento se contó con un jurado conformado por representantes de algunas dependencias del gobierno municipal, del MHN y de instituciones locales de educación superior.

Los alumnos expusieron su trabajo y los jueces eligieron los mejores trabajos de acuerdo a los requerimientos descritos por el MHN. Posteriormente, los alumnos incorporaron a su trabajo algunas mejoras que fueron sugeridas por los jurados y procedieron a la instalación del software en los quioscos del museo.

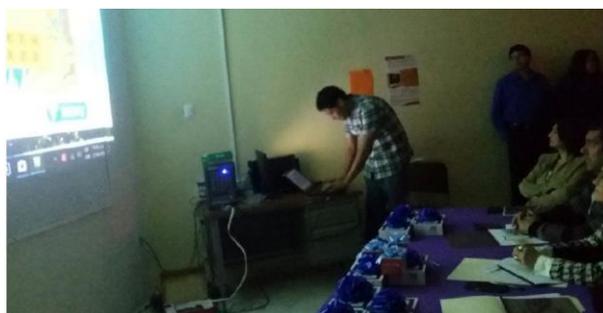
Con entrevistas no estructuradas quedó en evidencia que los estudiantes tuvieron una buena experiencia en el proyecto y se mantuvieron motivados durante todo el proceso de desarrollo.

Figura 3. Interfaz gráfica de una de las aplicaciones desarrolladas por los alumnos



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Alumnos exponiendo su trabajo ante los jueces en el concurso



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Público de diversas edades interactuando con las aplicaciones multimedia interactivas creadas por los estudiantes



Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este artículo se presentó la experiencia de uso de Adobe Captivate en un proyecto universitario orientado a la creación de aplicaciones didácticas multimedia interactivas para un museo local. El caso mostró que la experiencia fue exitosa y permitió esbozar una estrategia didáctica para cursos universitarios en donde se pueda generar software multimedia interactivo.

La investigación bibliográfica y la experiencia del presente caso muestran que los cursos pueden verse beneficiados con la incorporación de Adobe Captivate como herramienta tecnológica para la creación de software didáctico multimedia.

Las ventajas que se observaron al utilizar Adobe Captivate fueron las siguientes: 1) La posibilidad de crear en poco tiempo software atractivo, funcional y con contenido multimedia interactivo sin la necesidad de conocer un lenguaje de programación. 2) La motivación observada en los estudiantes. 3) El alto porcentaje de proyectos que se concluyeron con éxito después de haber terminado el taller de capacitación.

Los autores recomiendan el uso de Adobe Captivate en conjunto con una estrategia con elementos de motivación, para generar una participación activa en los estudiantes, de capacitación, para garantizar el desarrollo de competencias en el uso de la herramienta, de desarrollo, para que los alumnos pongan en práctica lo que aprendieron, de seguimiento, para promover la retroalimentación y orientación del trabajo realizado, y de evaluación, para valorar esfuerzos y resultados.

REFERENCIAS

- Bartolomé Pina, A. R. (1994). (1994). Multimedia interactivo y sus posibilidades en educación superior. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 1, 5-14.
- Bedoya, A. (1997). ¿Qué es interactividad? *Revista electrónica sinpapel.com*.
- Berking, P. (2016). *Choosing Authoring Tools*. Estados Unidos: Advanced Distributed Learning Initiative.
- Brown, K. (2016). Adobe Captivate 9 Book 1 By Developers, For Developers. Port Orange, Florida, Estados Unidos: Sun Tech 3, Inc.
- Cabrero Almenera, J., Duarte Hueros, A., & Gutiérrez María, A. (1999). Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedia. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación* (13), 23-45.
- Cataldi, Z. (2000). Una metodología para el diseño, desarrollo y evaluación de software educativo (Tesis de maestría, Facultad de Informática). Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- D'Ambruso, G., Cremeens, M., & Hendricks, B. (2018). Web-Based Animated Tutorials Using Screen Capturing Software for Molecular Modeling and Spectroscopic Acquisition and Processing. *Journal of Chemical Education*, 101-106.
- Danvers, F. (1994). *700 mots-clefs pour l'éducation*. París: Presses Universitaires de Lille.
- Kalita, M., & Bezboruah, T. (2011). Investigation on Performance Testing and Evaluation of PReWebD: A .NET Technique for Implementing Web Applications. *IET Software*.
- Park, T. (2017). Expanding the Mobile Compatibility of the Online Interactive Learning Tool. *Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (846-849). Vancouver, British Columbia, Canada: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Pérez Lozada, O. (2011). La comunicatividad en el software didáctico en la Educación Superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 2(55), 1-7.
- Roesler, W., & Dreaver-Charles, K. (2018). Responsive eLearning exercises to enhance student interaction with metabolic pathways. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 1-7.
- Roque, R., Juárez, C., & Mota, S. (2017). Comparación de herramientas para la creación de aplicaciones multimedia interactivas en el entorno universitario. *VinculaTégica*, ND.
- Sommerville, I. (2015). *Software Engineering* (10ª ed.). Estados Unidos: Pearson.
- Treleven, M., Penlesky, R., Callarman, T., Watts, C., & Bragg, D. (2014). Using PowerPoint Animations to Teach Operations Management Techniques and Concepts. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*.
- Tucker, R., & Lewinson-Morgan, A. (2017). Experiences in Developing a Singular Multimedia Object with Adobe Captivate 9 to Present an Entire Multi-Modular Online Course. *E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (223-232). Vancouver, British Columbia, Canada: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).