



# BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

TITULO: TIC's para ejercitar las inteligencias múltiples entre jóvenes universitarios

---

AUTOR: Lotzy Beatriz Fonseca Chiu

---

FECHA: 2024

---

PALABRAS CLAVE: TIC, Hipermedia, Inteligencias múltiples, Universitarios

---

## TIC's para ejercitar las inteligencias múltiples entre jóvenes universitarios

Lotzy Beatriz Fonseca Chiu  
Universidad de Guadalajara  
lbchiu@hotmail.com

**Área temática:** Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación

**Línea temática:** Incorporación de las TIC al currículum, a las prácticas educativas y a las instituciones escolares

**Selecciones el tipo de ponencias que presenta:** Reporte parcial o final de investigación ( ) Aportaciones teóricas (x) Intervenciones educativas ( )

### Resumen

Esta investigación tiene como finalidad difundir los resultados de enseñar a estudiantes universitarios a utilizar tecnologías de información y comunicación para generar contenidos digitales hipermedia y ejercitar las inteligencias múltiples. En esta investigación se trabajó con estudiantes universitarios de la carrera de ingeniería en informática, inscritos en la materia de hipermedia durante los calendarios escolares 2021B materia adscrita al departamento de innovación basada en la información y conocimiento del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara.

**Palabras clave:** TIC, hipermedia, inteligencias múltiples, Universitarios.

## Introducción

Este trabajo de investigación parte del calendario académico 2021B que debido a la pandemia COVID 19, se inicia en una modalidad e-learning para los estudiantes del Universitaria del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, que cursan la carrera de Ingeniería en Informática y que se inscribieron a la materia de hipermedia. En ese momento la autora de esta investigación trabajó sobre el diseño instruccional de la materia de hipermedia, así como en la implementación de un ambiente virtual de aprendizaje sobre un LMS Chamilo sobre un hosting que costó para llevar a cabo esta investigación, esto con la finalidad de que jóvenes universitarios aprendieran a utilizar diversas Tecnologías de Información y Comunicaciones para generar contenidos digitales hipermedia y al mismo tiempo ejercitarán las diversas inteligencias múltiples que todo ser humano tiene, pero que debemos desarrollar, la idea principal es ofrecer una educación integral a los estudiantes universitarios. En este documento se detalla el desarrollo, implementación y resultados obtenidos de esta investigación de tipo micro- experimental.

## Referentes teóricos

TIC (Tecnologías de Información y comunicaciones)

De acuerdo con Rodríguez (2009) "las TIC son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos".

Para el caso de esta investigación utilizamos diversas TIC para trabajar en este tiempo de pandemia de forma que los estudiantes universitarios involucrados en este trabajo de investigación generarán multimedia propia, elementos como imágenes, videos, animaciones y audios.

De acuerdo con Torrent (2013, p.18) "Por tecnología de la información y la comunicación entendemos el conjunto convergente de equipos y aplicaciones digitales basadas en la microelectrónica (hardware y software), telecomunicaciones, optoelectrónica, Internet, y los recientes avances en nanotecnología y biotecnología."

En esta investigación se utilizan diferentes Tecnologías de Información y Comunicaciones que se describen más adelante.

De acuerdo con García (2013, p.9) "las TIC son fundamentalmente elementos que "existen" una actividad".

En esta investigación se promueve el uso de las TIC con la finalidad de ejercitar a través del desarrollo de actividades las diferentes inteligencias múltiples.

## Hipermedia

Mejía (2004, p.180):

Hipermedia, resultado de la fusión de los conceptos hipertexto y multimedia. A los sistemas hipermedios podemos entenderlos como organización de información textual, gráfica y sonora a través de vínculos que crean asociaciones entre información relacionada dentro del sistema.

## Ambientes virtuales de aprendizaje

De acuerdo con Adell, Bellver y Bellver (2008) es el espacio en que tiene lugar la comunicación didáctica en un proceso formativo semipresencial o a distancia.

Unigarro (2004, p. 37):

Define un Ambiente virtual de aprendizaje como un lugar donde se genera un proceso educativo, una acción comunicativa con intenciones de formación, cuyo carácter es distinto al del ambiente del salón de clases: se trata del ciberespacio, cuya temporalidad puede ser sincrónica o asincrónica, y que, en el ámbito educativo, permite la interacción entre maestros y alumnos sin la necesidad de que sus cuerpos estén presentes.

Herrera (2006, p. 2) son entornos informáticos digitales e inmateriales capaces de proveer las condiciones para la realización de actividades de aprendizaje.

## LMS

Farley (2007) es un sistema de gestión del aprendizaje en el que se pueden organizar y distribuir los materiales de un curso, desarrollar foros de discusión, realizar tutorías, seguimiento y evaluación de los alumnos.

## Chamilo

Clarenc (2013, p.55) "es una plataforma de aprendizaje virtual, de código abierto y software libre (bajo la licencia GNU/GPLv3) que permite a los docentes construir cursos en línea como soporte a la modalidad presencial o netamente virtuales".

Para el caso de esta investigación se generó un ambiente virtual de aprendizaje a través del LMS Chamilo, que se implementaron sobre un hosting privado que la profesora autora de esta investigación costeó, con la intención de que estudiantes universitarios pudieran capacitarse en el uso de diversas TIC's para generar contenidos digitales hipermedia y ejercitar las inteligencias múltiples que más adelante se describen, todo esto a través de actividades y recursos multimedia de apoyo que se ofrecían sobre este ambiente virtual de aprendizaje, así como con el uso de videoconferencias en tiempo real que se tenían con los estudiantes involucrados en esta investigación.

## Contexto

Esta investigación se realizó en el calendario escolar 2021B entre jóvenes universitarios de las carreras de Ingeniería en Informática que cursan la materia de Hipermedia que se imparte en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, las edades de los estudiantes están entre 22-26 años de edad. Participaron 28 estudiantes durante el calendario 2021B.

## Metodología

La metodología que se implementó se detalla por pasos a continuación:

Paso 1.- Se implementó el ambiente virtual de aprendizaje sobre el LMS Chamilo en un hosting privado.

Paso 2.-Se realizó el diseño instruccional de la materia de hipermedia, empatando todo con el programa de estudios de la propia materia de hipermedia.

Cabe resaltar que de acuerdo con Romero (2011, p.40):

El diseño instruccional: se refiere a la forma como se planea el acto educativo. Este diseño expresa, de alguna manera, el concepto que se tiene del aprendizaje y del acto educativo.

La definición de objetivos y el diseño de las actividades, la planeación y uso de estrategias y técnicas didácticas, la evaluación y retroalimentación son algunos de sus elementos, dependiendo del modelo instruccional adoptado.

Para el caso de esta investigación se diseñaron las actividades que se propondrían en el ambiente virtual de aprendizaje de la materia de hipermedia, siguiendo como objetivo principal ejercitar con cada actividad propuesta las inteligencias múltiples que el autor Howard Gardner detalla en la Teoría de las inteligencias múltiples que a continuación se detalla:

Teoría de las inteligencias múltiples

Howard Gardner es conocido en el ámbito de la educación por su teoría de las inteligencias múltiples.

De acuerdo con Gardner (2005):

Una inteligencia implica la habilidad necesaria para resolver problemas o para elaborar productos que son de importancia en un contexto cultural o en una comunidad determinada. De acuerdo con Gardner

tenemos las siguientes inteligencias, inteligencia musical, inteligencia cinético-corporal, inteligencia lógico-matemática, inteligencia lingüística, inteligencia espacial, inteligencia interpersonal, inteligencia intrapersonal. De acuerdo a la teoría de las inteligencias múltiples, una inteligencia puede servir tanto de contenido de la enseñanza como de medio empleado para comunicar este contenido.

Para el caso de esta investigación se consideraron ejercitar las siguientes inteligencias: Musical, lingüística, interpersonal, intrapersonal y lógico - matemática.

Paso 3.-Se seleccionó el modelo de diseño instruccional ASSURE para el ambiente virtual de aprendizaje, ya que se consideró idóneo para llevar una experiencia de aprendizaje virtual o de e- learning, esto debido a la pandemia.

Heinich, Molenda, Russell y Smaldino (2002) desarrollaron el modelo ASSURE incorporando los eventos de instrucción de Robert Gagné para asegurar el uso efectivo de los medios en la instrucción.

Este modelo instruccional ASSURE consta de 6 fases: Analizar a los aprendices, formular los objetivos de aprendizaje, seleccionar métodos, medios y materiales, utilizar métodos, medios y materiales, requerir la participación de los aprendices y evaluar.

Cabe resaltar que los recursos, medios y materiales, digitales que se utilizaron (videotutoriales, podcast, presentaciones y actividades) los desarrolló la profesora involucrada en esta investigación con la finalidad de apoyar el proceso de enseñanza- aprendizaje de los jóvenes universitarios. La participación de los estudiantes se realizó por medio del ambiente virtual de aprendizaje, a través de actividades, foros de discusión, entrega de investigaciones, prácticas y contenidos digitales hipermedia desarrollados, también se logró la participación de los estudiantes por medio de videoconferencias en tiempo real.

Paso 4.-Implementación y puesta en marcha de la materia de hipermedia sobre al ambiente virtual de aprendizaje durante el calendario 2021B.

Paso 5.-Evaluación de los resultados.

## Desarrollo

1.- Se solicitó al inicio del calendario escolar 2021B, que se registrarán los estudiantes en el ambiente virtual de aprendizaje.

### Imagen 1

Ambiente virtual de aprendizaje sobre el LMS Chamilo, mediante hipermedia calendario 2021B



Página principal

Español

Nombre de usuario

Contraseña

Entrar

¡Regístrate!

¿Ha olvidado su contraseña?

Este espacio se reconoce como un **Ambiente Virtual de Aprendizaje** para apoyar el Aprendizaje Virtual Móvil en materias de Ciencias Computacionales.  
La Autora y administradora de este Ambiente Virtual de Aprendizaje es la profesora **Lotzy Beatriz Fonseca Chiu:**

2.-Se solicitó a los estudiantes durante el ciclo escolar el desarrollo de las siguientes actividades, mismas que se publicaron en el ambiente virtual de aprendizaje. Cabe resaltar que las actividades propuestas en el ambiente virtual de aprendizaje implementado sobre el LMS Chamilo, estaban orientadas a que los estudiantes desarrollaran contenidos digitales hipermedia y a ejercitar las diferentes inteligencias múltiples:

Actividad 1: Edición de imágenes con el uso del software GIMP De acuerdo con Fernández (2017:10):

GIMP es un programa que resuelve nuestras necesidades con respecto a la intervención sobre imágenes ya que sirve para la edición y manipulación de las mismas y está enfocado a la creación, el retoque fotográfico y el dibujo en forma de mapa de bits.

Descripción de la actividad: Los estudiantes editan fotos con el software GIMP, después subían las fotos editadas en un buzón en el ambiente virtual de aprendizaje.

Inteligencias múltiples ejercitadas con el desarrollo de la actividad:

Actividad 2: Edición de audios con el uso del software Audacity  
De acuerdo con Aguilera y Morante (2008, p.152) " Audacity. Software libre para la captura, edición, conversión y compresión de audio."

Descripción de la actividad: Los estudiantes editan audios con el software Audacity. El audio se comparte en un buzón habilitado en el ambiente virtual de aprendizaje.

Inteligencias múltiples ejercitadas con el desarrollo de la actividad:  
Inteligencia Musical, ya que los estudiantes editan audios con software libre.

Actividad 3: Edición de video con diverso software.  
Se utiliza diverso software de edición de videos, en este apartado los estudiantes aprenden a utilizar este tipo de software a través de videotutoriales que la profesora.

Descripción de la actividad: Los estudiantes editan videos cortos culturales sobre algún lugar emblemático de Jalisco. Los estudiantes suben los videos a YouTube y comparten sus videos en foros de discusión habilitados en el ambiente virtual de aprendizaje.

Inteligencias múltiples ejercitadas con el desarrollo de la actividad:  
lingüística, musical. Debido a que los estudiantes incluyen su voz en el video que realizan, así como música libre de fondo para amenizar sus videos, además de utilizar la inteligencia lingüística debido a que utilizan algunos textos cortos para acompañar la explicación de sus videos.

Actividad 4: Creación de animaciones.  
Software de animaciones, en este apartado los estudiantes aprenden a utilizar este tipo de software a través de videotutoriales que la profesora comparte con los estudiantes participantes a través del ambiente virtual de aprendizaje.

Descripción de la actividad: Los estudiantes desarrollan animaciones y comparten sus animaciones a través de un buzón habilitado en el ambiente virtual de aprendizaje.

Inteligencias múltiples ejercitadas con el desarrollo de la actividad: Lingüística, musical, interpersonal, ya que los estudiantes escriben textos cortos en sus animaciones, añaden música libre de fondo para acompañar la animación, e interpersonal, debido a que los estudiantes trabajan en equipos pequeños de tres integrantes para desarrollar sus animaciones.



Actividad 5: Desarrollo de sitios web con el uso de Google Sites.

Google sites nos permite crear sitios web, con contenidos diversos como texto, imágenes, videos, audios, enlaces y archivos adjuntos.

De acuerdo con Rodil y Pardo (2014, p.271) "Un sitio web es un conjunto de páginas web que tratan información sobre un tema y están organizadas en función de sus contenidos".

Descripción de la actividad: Los estudiantes y profesora construyen un sitio web a distancia cuyo contenido se compone de textos, audios, animaciones, imágenes, enlaces, foros de discusión, archivos digitales adjuntos entre otros contenidos.

Inteligencias múltiples ejercitadas con el desarrollo de la actividad: Musical, lingüística, interpersonal, intrapersonal, lógico-matemática. La musical la practican con el desarrollo de esta actividad debido a que los estudiantes incluyen audios en el sitio web, lingüística debido a que los estudiantes publican información textual en las páginas web que componen el sitio web, interpersonal debido a que todos los integrantes del grupo construyen el propio sitio web, e intrapersonal debido a que los estudiantes imprimen su propio estilo a los contenidos multimedia generados e incorporados en el sitio web, y esto se hace a través de auto reconocerse, lógico- matemática debido a que algunos estudiantes programan pequeños scripts que puedan beneficiar al desarrollo y funcionalidad del sitio web.

Actividad 6: Actividades interactivas con el uso del software h5p.

De acuerdo con Cheong, C., Coldwell., J. MacCallum, K., Luo, T., y Scime, A. (2021:394) "H5P es un juego de herramientas fácil de usar para crear contenidos interactivos en línea que se puede compartir a través de un LMS".

Descripción de la actividad: Los estudiantes realizan actividades interactivas con el uso de H5P y se comparten en foros de discusión habilitados en el ambiente virtual de aprendizaje.

## Imagen 2

Foros de discusión implementados para la materia hipermedia calendario 2021B

Actividades Interactivas (FORO INDIVIDUAL)

En este foro deberás publicar el resultado de resolver una actividad interactiva publicada por tus compañeros en el Sitio web correspondiente, esto se explicó el día de videoconferencia 17 de noviembre.

ES INDIVIDUAL

Aquí se publica una "impresión de pantalla de la resolución de las actividades interactivas generadas por tus compañeros".

Forum threads: 22

H5P Resoluciones  
November 25, 2021 at 06:00 AM « Resolución de la actividad interactiva » By OSCAR DANIEL QUINTERO PEREZ

En este foro deberás publicar el resultado de resolver una actividad interactiva publicada por tus compañeros en el Sitio web correspondiente, esto se explicó el día de videoconferencia 17 de noviembre.

ES INDIVIDUAL

Aquí se publica una "impresión de pantalla de la resolución de las actividades interactivas generadas por tus compañeros".

### Deberás publicar un nuevo hilo o TEMA.

Realice la actividad interactiva del equipo 4, estuvo muy padre y entretenida, 10/10

Inteligencias múltiples ejercitadas con el desarrollo de la actividad: Musical y lingüística. Los estudiantes desarrollan diversas actividades interactivas con el uso de H5P que requieren ejercitar estos dos tipos de inteligencia, lingüística y musical.

### Resultados

Se implementó un ambiente virtual de aprendizaje, sobre el LMS Chamilo, sobre un hosting privado por parte de la profesora involucrada en este trabajo de investigación, así mismo se desarrollaron 25 videotutoriales para capacitar a distancia a los estudiantes universitarios sobre las TIC mencionadas anteriormente. Se realizaron 3 videoconferencias en tiempo real con los estudiantes para capacitarlos en diversas TIC. Se generó un diseño instruccional en el que las actividades estaban orientadas a que los estudiantes desarrollarán contenidos digitales hipermedia y que ejercitarán las inteligencias múltiples planteadas en este documento.

Los estudiantes generaron:

25 fotos y audios.

15 animaciones y videos.

Un sitio web de forma colaborativa y grupal. 25 actividades interactivas utilizando H5P.

Ejercitaron las inteligencias múltiples: Musical, lingüística, interpersonal, intrapersonal y lógico- matemática, esto a través del desarrollo de diversas actividades en las que aprendieron a utilizar diversas TIC como GIMP, Audacity, software de creación de animaciones, software de edición de video, Google Sites, así como la creación de actividades interactivas con H5P. Se menciona que ejercitaron las inteligencias múltiples mencionadas anteriormente,

porque se obtuvo como evidencia el producto digital resultante de cada actividad, cabe resaltar que los productos digitales quedaron almacenados en el ambiente virtual de aprendizaje.

25 estudiantes de 28 aprobaron la materia de hipermedia. Cabe mencionar que los estudiantes que reprobaron la materia manifestaron no contar con acceso a Internet, tan frecuentemente como era necesario para llevar esta materia durante esta etapa de pandemia que estamos viviendo.

## **Conclusiones**

Las TIC pueden ser un medio idóneo para ejercitar las diferentes inteligencias múltiples entre estudiantes universitarios, sobre todo en este tiempo de aislamiento social que nos ha tocado vivir debido a la pandemia.

Esta teoría de las inteligencias múltiples propuesta por Howard Gardner nos señala de alguna forma, la importancia de fomentar entre nuestros estudiantes el uso y desarrolló de todas sus inteligencias.

Como profesores comprometidos con la educación de calidad , debemos generar entornos, ambientes virtuales de aprendizaje que permitan que los jóvenes y nuevas generaciones desarrollen todo su potencial, todas sus inteligencias , y considero que se puede lograr con el uso de las TIC, podemos retomar estos modelos de diseño instruccional, como en el caso de esta investigación, el modelo ASSURE y adaptarlo para ejercitar las inteligencias múltiples, sin duda se puede innovar en el diseño instruccional con el uso de las TIC y las nuevas teorías que van surgiendo en favor de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los futuros profesionistas.

En esta investigación los estudiantes desarrollaron contenidos digitales hipermedia con el uso de diversas TIC, y ejercitaron las inteligencias múltiples.

Se pretende seguir incursionando en el uso de TIC para ejercitar las diferentes inteligencias múltiples de estudiantes universitarios.

## Referencias

- Adell, J. Bellver, A. y Bellver, C. (2008). Entornos virtuales de aprendizaje y estándares de e- learning. En C. Coll y C. Monereo(eds.), *Psicología de la educación virtual* (pp. 75-103). Madrid:Morata.
- Aguilera, P. y Morante, M. (2008). *Informática 4*. EDITEX.
- Cheong, C., Coldwell., J. MacCallum, K., Luo, T., y Scime, A. (2021). *Covid-19 and Education: Learning and Teaching in a Pandemic-Constrained*. Informing Science Press.
- Clarenc, C. A. (2013). *Analizamos 19 plataformas de E-Learning*. Investigación colaborativa sobre LMS. Disponible en <https://books.google.com.mx/books?id=agUtBgAAQBAJ&pg=PA55&dq=LMS+Chamilo+espa%C3%B1ol&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjC6NLMktr1AhVeJEQIHapMChkQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q=LMS%20Chamilo%20espa%C3%B1ol&f=false>
- Farley, L. (2007). "Campus Virtual: la educación más allá del LMS", en revista de *Universidad y Sociedad del Conocimiento*. UOC. Disponible en <https://rieoei.org/RIE/article/view/2623>
- Fernández Fueyo, Á. J. (2017). *Tratamiento digital de imagen y fotografía con GIMP*. Ministerio de Educación y Formación Profesional de España.
- García, F. (2013). *Las Tic en la escuela: teoría y práctica*. ECU.
- Gardner Howard (2005). *Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J., y Smaldino, S. (2002). *Instructional media and technology learning*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Herrera, M. A. (2006). "Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas el aprendizaje". *Revista Iberoamericana de Educación*, Vol. 5, No. 38, pp. 1-10. Disponible en <https://rieoei.org/RIE/article/view/2623>
- Mejía, A. (2004). *Guía práctica pra manejar y reparar el computador*. Panamericana formas e impresos S. A.
- Rodil, I., y Pardo, C. (2014). *Operaciones auxiliares para la configuración y exploratación*. Paraninfo.
- Rodríguez, E. M. (2009). *Ventajas e inconvenientes de las TIC en el aula*. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ced/09/emrc.htm>
- Romero, A. (2011). *Diseño de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), Con metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): un modelo para el abordaje de contenidos y construcción de conocimiento en AVA*. Fundación Universitaria del Área Andina.
- Torrent, J. (2013). *Tic, conocimiento, redes y trabajo*. Editorial UOC.
- Unigarro, M. A. (2004). *Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio*. Bucaramanga, Editorial UNAB.