

Creando galerías virtuales a partir de fotografías aéreas capturadas con drones en la universidad.

*Lotzy Beatriz Fonseca Chiu

**María Elena Romero Gastelú

***Jorge Lorenzo Vásquez Padilla

Resumen

Este estudio tiene como finalidad difundir los resultados de enseñar a estudiantes universitarios a manipular y volar drones, con la finalidad de acercar a los estudiantes a este tipo de tecnología, así mismo lograr interesarlos por las fotos aéreas que se pueden lograr con los drones a través de la creación de galerías virtuales de lugares emblemáticos de Jalisco, y otras partes de la República Mexicana. Estas galerías virtuales son creadas a partir de las fotos aéreas que los estudiantes universitarios y profesores involucrados en este proyecto capturan de los lugares que se visitan, se publican a través de una herramienta de software gratuita de creación de galerías a través de Internet, los profesores administran esta herramienta de software de creación de galerías virtuales en un hosting privado que reservan para dicho fin, el objetivo principal de publicar las galerías creadas a partir de las fotos tomadas con drones por Internet es fomentar la cultura, la identidad y el amor por nuestro hermoso estado de Jalisco y de otros estados de nuestra hermosa República Mexicana y que otras personas disfruten de estas galerías virtuales. En este proyecto se trabajó con estudiantes universitarios de la carrera de ingeniería en informática y computación inscritos en la materia de hipermedia durante los calendarios 2017B y en el actual calendario escolar 2018A, materia adscrita al departamento de Ciencias Computacionales del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara.

Palabras clave: Aprender, volar, drones, universitarios, cortometrajes, culturales.

*Maestría en Tecnologías para el aprendizaje con orientación a la investigación, licenciada en Informática, Profesor en el Centro de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara, Asesor adjunto en UDG Virtual en LTI, Blvd. Marcelino García Barragán 1421, esquina Calzada Olímpica, Módulo O planta baja, C. P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. (33) 1378 5900 y Ext: 27732. Correo electrónico: lbchiu@hotmail.com.

** Maestra en Sistemas de Información, Profesor de Tiempo Completo en el Centro de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara, Blvd. Marcelino García Barragán 1421, esquina Calzada Olímpica, Modulo O Planta Baja, C.P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. (33) 13785900, Ext: 27732. Correo electrónico: elena_gastelu@hotmail.com.

***Maestro, Profesor de Tiempo Completo en el Centro Universitario de Ciencias Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara. , Blvd. Marcelino García Barragán 1421, esquina Calzada Olímpica, Modulo O Planta Baja, C.P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. (33) 13785900, Ext: 27732. Correo electrónico: vasquez.jorge21@gmail.com.

1. Introducción

Este estudio tiene como finalidad difundir los resultados de enseñar a estudiantes universitarios a manipular y volar drones, con la finalidad de acercar a los estudiantes a este tipo de tecnología, así mismo lograr interesarlos por las fotos aéreas que se pueden lograr con los drones a través de la creación de galerías virtuales de lugares emblemáticos de Jalisco, y otras partes de la República Mexicana. Estas galerías virtuales son creadas a partir de las fotos aéreas que los estudiantes universitarios capturan de los lugares que se visitan, se publican a través de una herramienta de software gratuita de creación de galerías a través de Internet, los profesores encargados de este proyecto administran esta herramienta de software de creación de galerías virtuales en un hosting privado que reservan para dicho fin, el objetivo principal de publicar las galerías creadas a partir de las fotos tomadas con drones por Internet es: fomentar la cultura, la identidad y el amor por nuestro hermoso estado de Jalisco y de otros estados de nuestra hermosa República Mexicana y que otras personas disfruten de estas galerías virtuales.

2. Referentes teórico

¿Qué es un drone?

Cheng (2016) “drone es un término aeronáutico que se refiere a un avión no tripulado que navega a través de una computadora a bordo o por control remoto.” De acuerdo a (Chamberlain, 2017) “Adam Najberg fue periodista del Wall Street Journal durante más de 20 años antes de ir a trabajar con el fabricante chino de drones DJI. Él dijo: los drones presentan una gran oportunidad para contar no solo historias antiguas desde una nueva perspectiva, sino también una forma completamente nueva de contar una historia. Los drones de DJI tienen controladores de vuelo a bordo, que los hacen estables, incluso cuando quitas las manos de los controles, incluso sin señal de GPS, como dentro de las cuevas, pueden ir donde los humanos no pueden ir fácilmente, ver cosas que los humanos no pueden ver fácilmente y contar historias que no se podían contar antes.”

¿Qué drones se utilizaron?

Para este proyecto se utilizaron los siguientes drones:

DroneDromidaKodo, Hubsan X4 Star Pro con control, Hubsan H2016A X4 Desire Pro Altitud y el Drone DJI Spark.

Cabe resaltar que los profesores involucrados en este proyecto se encargaron de comprar los drones, invirtiendo recursos propios, de igual forma los profesores se encargaron de capacitar a los estudiantes para el buen manejo y uso de los drones. Los drones se les prestan a los estudiantes para que puedan realizar sus fotos aéreas.

¿Qué es una galería virtual?

De acuerdo a Berrocal, Fernández, Fosati, González, Moreno y Segurado (2007) “es un espacio en el que se “cuelgan” la infinidad de respuestas creativas, una galería virtual hace posible el mantenimiento de las exposiciones todo el tiempo, es un lugar perfecto para intercambio de experiencias.”

En el caso de este estudio se “cuelgan” en la galería virtual, fotos aéreas capturadas por drones de lugares emblemáticos de Jalisco y de otros lugares de la República Mexicana, cabe resaltar que dichas fotos son tomadas por los profesores y estudiantes involucrados en este proyecto. Las galerías virtuales se encuentran disponibles por Internet, este espacio en Internet es administrador por los profesores y estudiantes involucrados en este proyecto.

¿Qué herramienta de software se utilizó para crear las galerías virtuales online?

Se utilizó la herramienta de software gratuita ZenPhoto que se aloja en un hosting que los profesores involucrados en este proyecto pagamos anualmente.

De acuerdo a (Reyes ,2014) “ ZenPhoto es un programa que permite publicar imágenes (para el caso de este proyecto se utilizan fotografías aéreas capturadas con drones) y presentarlas en forma profesional en la web, este tipo de software es útil cuando se desea mostrar varias imágenes.”

Características de la herramienta ZenPhoto:

- Permite cargar imágenes, en este caso fotos.
- Crear álbumes de fotos.

- Crear galerías de fotos.
- Interfaz simple.
- Soporta diferentes idiomas.
- Permite etiquetar fotos.
- Permite administrar los contenidos en este caso fotos.
- Permite que múltiples usuarios puedan administrar el contenido, en este caso fotos.
- Se puede modificar la apariencia de las galerías a través de la selección de plantillas.

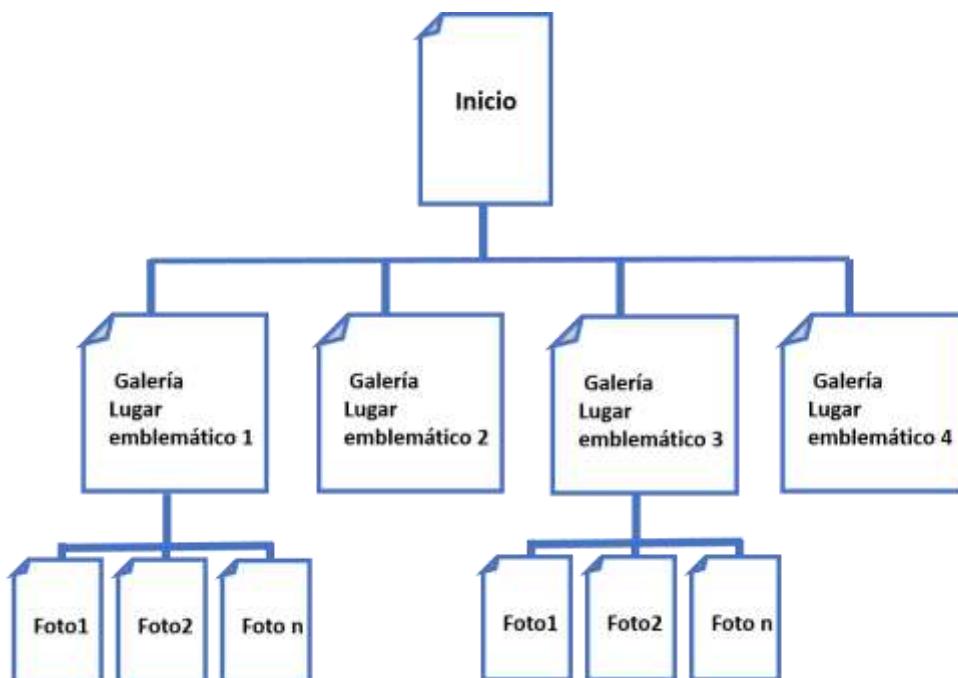


Imagen 1.- Estructura básica del sitio web y las galerías virtuales.

3. Objetivo del proyecto

Acercar a los jóvenes al manejo y uso correcto de drones a través de la creación de galerías virtuales que se construyen tomando fotos aéreas capturadas con drones de lugares emblemáticos de Jalisco y otros lugares de la República Mexicana.

4. Contexto

El presente estudio se realizó en el calendario escolar 2017By en el actual calendario 2018A entre jóvenes universitarios de las carreras de Ingeniería en Informática yComputación que cursan la materia de Hipermédia materia que se imparten en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, las edades de los estudiantes están entre 22-26años de edad. Participaron 67 estudiantes.

5. Metodologías utilizadas

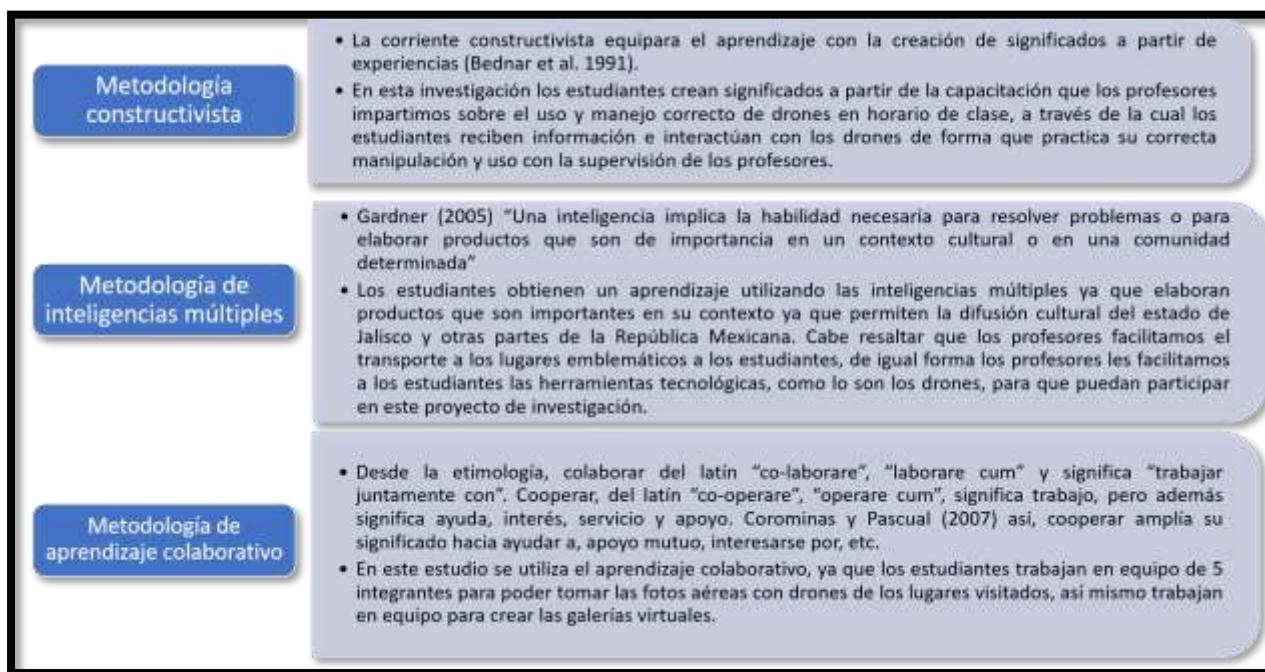


Imagen 2.-Metodologías de aprendizaje utilizadas en el proyecto 1.

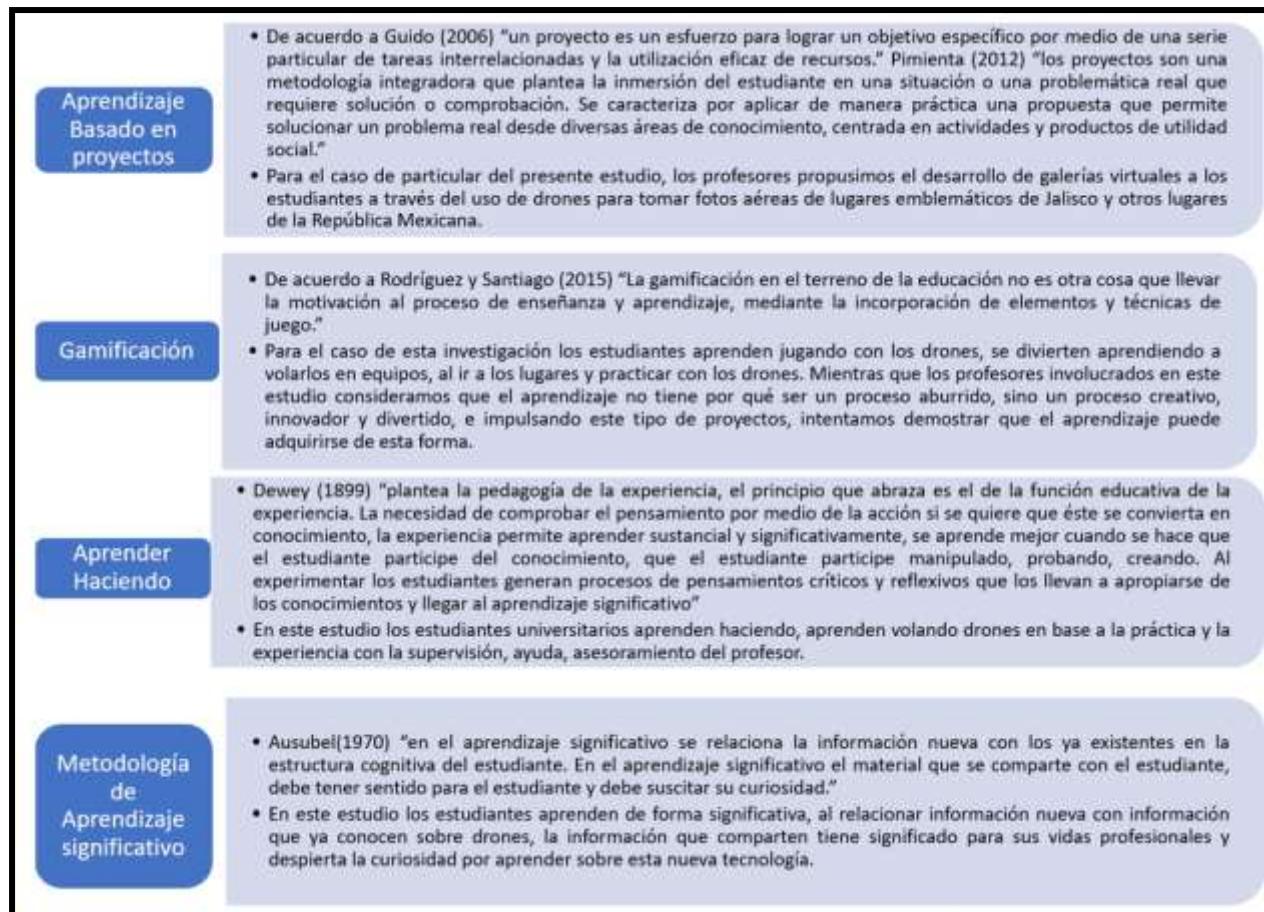


Imagen 3.-Metodologías de aprendizaje utilizadas en el proyecto 1.

6. Desarrollo de la estrategia de implementación por pasos

1.-Los profesores compraron drones para la actividad.

A continuación, los drones que se usaron y sus características técnicas:

- DroneDromidaKodo

Se puede grabar videos y fotos desde el aire con este avión no tripulado cámara HD Kodo. Su radio de Q106 emplea la tecnología de 2,4 GHz para una mínima interferencia, y cambiar de forma fácil entre modo normal y experto. Este avión no tripulado listos para volar cámara HD Kodo dispara con archivos JPEG y videos 1080p AVI y tiene botones separados para la cámara, de video y de auto flip.

- Hubsan X4 Star Pro con control

Este Hubsan H507A es un fantástico quadcopter Wifi FPV y equipada con cámara de HD de 720P en tiempo real Wifi FPV transmisión grabación de vídeo, simplemente conectar el drone con el teléfono y a disfrutar el vuelo FPV notable. Con GPS sistema y barómetro hold de altura, es capaz de suspender precisa, auto retorno y vuelo punto en el mapa. Es también soporte de 9 minutos de tiempo de vuelo y sobre 100m alcance de transmisión.

- Hubsan H2016A X4 Desire Pro Altitud

Con la cámara 1920 * 1080P HD y el sistema de transmisión en tiempo real WiFi, FPV inmersivo en alta definición en tiempo real. La función de mantener la altitud incluso hace que las tomas aéreas sean más claras y suaves. Puede planificar una ruta de vuelo para el UAV a través de su teléfono gracias a los waypoints. El modo sin cabeza te permite controlarlo en la dirección que deseas sin distinguir la posición de la cabeza. La función de retorno automático asegura que siempre puede regresar al lugar original de forma segura.

- Drone DJI Spark.

Cuenta con vuelos inteligentes, manipulación por gestos de la mano, cámara HD 1080 a 30 fps (MP4, MPEG-4 AVC/H.264, estabilizador mecánico, objetivo profesional sensor 1/2.3", conectividad WIFI, peso de 300g, batería LIPO inteligente para vuelo máximo de 16 minutos, dimensiones 143x143x55mm, diagonal 170mm, velocidad máxima 50 km/hora, descenso automático, regreso a casa, control de altitud y GPS. Almacenamiento de fotos y video por tarjeta micro SD.

2.-Los profesores instalamos la herramienta de software gratuita Zen photo en el hosting, con la finalidad de generar el espacio necesario para crear las galerías virtuales con las fotos aéreas tomadas con drones.

3.-Los profesores en horario de clases instruimos a los estudiantes en el uso de los diferentes drones.



Imagen 4.- Foto de los estudiantes aprendiendo a manejar drones.



Imagen 5.- Foto de los estudiantes aprendiendo a manejar drones en equipos.



Imagen 6.- Foto de los estudiantes aprendiendo a manejar drones.

4.-Los estudiantes formaron equipos y los profesores les facilitamos un drone por equipo.

5.-Los profesores asignamos a los equipos un lugar emblemático de Jalisco, que los estudiantes y profesores visitaron para realizar las fotos aéreas correspondientes.

6.-Los profesores instruimos a los estudiantes sobre el uso de la herramienta de software gratuita Zen Photo para crear las galerías virtuales.

7.-Finalmente los estudiantes crearon sus galerías virtuales online, cargando las fotos aéreas tomadas con los drones de lugares emblemáticas de Jalisco.

7. Competencias del siglo XXI que los estudiantes universitarios desarrollaron

Autogestión

De acuerdo a (Zimmerman, 1989) “la autogestión del aprendizaje podría describirse como una autogestión académica que se refiere al proceso mediante el cual los estudiantes activan y sostienen cogniciones, conductas y afectos que están orientados sistemáticamente hacia el cumplimiento de objetivos académicos. Es decir, se refiere al grado al cual los estudiantes participan activamente de manera meta-cognitiva, motivacional y conductual en su propio proceso de aprendizaje.”

(Bandura, 1977) “La autogestión del aprendizaje se entiende como la situación en la cual el estudiante como dueño de su propio aprendizaje, monitorea sus objetivos académicos y motivacionales, administra recursos materiales y humanos, tomándolos en cuenta en las decisiones y desempeños de todos los procesos de aprendizaje.”

En esta investigación los estudiantes universitarios fueron autogestivos al asistir junto con los profesores al lugar emblemático de Jalisco y donde los estudiantes volaron los drones y realizaron fotos aéreas, así mismo los estudiantes crearon sus galerías virtuales en el espacio reservado por los profesores para tal efecto.

Pensamiento crítico

(Halpern, 1998) “el pensamiento crítico es propositivo, razonado, y dirigido hacia un objetivo, pensar críticamente requiere de un conjunto de habilidades y disposiciones”.

En esta investigación los estudiantes aprendieron a manipular los drones correctamente, se apropiaron del conocimiento para finalmente volar los drones en el lugar emblemático correspondiente, crearon su galería virtual en equipo y lo publicaron en el espacio destinado por los profesores.

Trabajo colaborativo

Los profesores proporcionamos el espacio en internet para que los estudiantes publicaran en ese espacio las galerías virtuales que contenían las fotos aéreas logradas

con los drones, finalmente se construyó una galería virtual colaborativa con la participación de todos los estudiantes y profesores involucrados en el estudio.

Competencias digitales

En 2005 la Comisión Europea presentó una serie de recomendaciones sobre el aprendizaje permanente, proponiendo ocho competencias clave entre las que se incluyó la competencia digital, que definió como “el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet”.

En esta investigación los estudiantes tuvieron acceso, adoptaron, se adaptaron y se apropiaron de forma innovadora al uso y manejo de drones para realizar sus fotos aéreas de lugares emblemáticos de Jalisco y crear sus galerías virtuales.

8. Resultados y conclusiones

- Finalmente podemos concluir que un total de 67 estudiantes de la materia de hipermedia que aprendieron a manipular y usar drones correctamente.
- Adquirieron competencias como autogestión, pensamiento crítico, trabajo colaborativo y competencias digitales propias de los estudiantes del siglo XXI.
- Se creó un sitio web con las galerías virtuales.



Imagen 7.- Imagen del sitio web que contiene las galerías virtuales creadas con fotos aéreas tomadas con drones.

- Se crearon 11 galerías virtuales de los siguientes lugares emblemáticos de Jalisco:
Cajitilán, Ajijic, Chapala, Parque Agua Azul, Bosque la primavera, Puerto Vallarta, Barranca de Huentitán, edificios emblemáticos como, Templo Expiatorio, Catedral, Edificio de rectoría de UDG, Hospicio Cabañas, Rotonda de los hombres ilustres, Tequila.



Imagen 8.- Imagen de la Galería Virtual de Ajijic.

- Se agrego una galería virtual de Chiapas.
- Se tomaron 259 fotos de los lugares emblemáticos mencionados anteriormente con la que se construyeron las galerías virtuales.
- Los profesores consideramos que las competencias que los estudiantes universitarios alcanzaron en este estudio les servirán en su vida laboral y académica.

9. Referencias

- Bandura, A. (1982) Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147
- Bednar, A.K., Cunningham, D., y otros. (1991). Theory into practice: How do we link?. En G. Anglin (Ed.) *Instructional Technology: Past, Present and Future*. Denver, CO: Libraries Unlimited.

- Berrocal, M., Fernández, J. C. ,Fosati A., González, J., Moreno, F. y Segurado, B. (2007). La educación visual y plástica hoy: Educar la mirada, la mano y el pensamiento. Barcelona: GRAÓ.
- Corominas, J. y Pascual, J.A. (2007). Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico, Madrid: Gredos.
- Chamberlain, P. (2017) . Drones and Journalism. Howthe Media is Making Use ofUnmannedAerialVehicles. Routledge.
- Cheng, E. (2016). AerialPhotography and Videographyusing drones. PeachpitPress.
- Dewey, J. (1989) Como pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo. Barcelona:Paidós
- Gardner Howard (2005). Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica. Barcelona: Paidós.
- Guido, J. (2006). Administración exitosa de Proyectos. México: Cengage Learning.
- Halpern, D. F. (1998). Teachingcriticalthinkingfor transfer acrossdomains. American Psychologist, 53(4), 449-455.
- Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. México: Pearson.p.133.
- Reyes, O. (2013). Nuevas tendencias en el Negocio electrónico. EE.UU: Palibrio.
- Rodríguez, F.; Santiago, R. (2015) Gamificación: Como motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula. (Innovación Educativa) Madrid: Digital-Text. Grupo Océano.
- Tezanos, Araceli de. "Constructivismo: un largo y dificultoso camino desde la investigación al aula de clase". En: Revista Educación y Pedagogía. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. Vol. XIII, No. 31, (octubre-diciembre), 2001. pp. 29-41.
- Zimmerman, B. J. (1989) A social cognitiveviewofself-regulatedacademiclearning. JournalofEducationalPsychology, 81, 329-339.