



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

La Tecnología como Herramienta Mediática en la Construcción del Conocimiento, Aprendizaje y Desarrollo de Habilidades de los Estudiantes de Ingeniería en Gestión Empresarial

Luisa Angélica Viñas Meza

Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán, Aire Libre, Teziutlán, Puebla. México.
luisa.vm@teziutlan.tecnm.mx

Alma Delia Hernández Vargas

Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán, Aire Libre, Teziutlán, Puebla. México.
alma.hv@teziutlan.tecnm.mx

Patricia Ochoa Trujillo

Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán, Aire Libre, Teziutlán, Puebla. México.
patricia.ot@teziutlan.tecnm.mx

Área temática 18. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación.

Línea temática: Educación, TIC y COVID-19.

Tipo de ponencia: Aportaciones teóricas.



Resumen

El presente estudio permite dar a conocer la experiencia académica del aula invertida como estrategia en la materia de Taller de Relaciones Públicas impartida a alumnos de octavo semestre de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. La finalidad principal es promover la producción de recursos educativos y que sean los alumnos los principales consumidores. La metodología didáctica se lleva a cabo en tres momentos: aula invertida con recursos propuestos por el docente; la creación de recursos didácticos por parte del alumnado; y finalmente, la evaluación a partir de un estudio descriptivo a una muestra de 90 sujetos. Se aplica inicialmente un cuestionario tipo Likert organizado en torno a la percepción metodológica referida al aprendizaje, a la interacción docente-estudiante, estudiante-estudiante, ritmos de aprendizaje, colaboración, resolución de problemas, motivación y actitud prosumidora; de acuerdo a los resultados se puede inferir que se aumenta la motivación de los alumnos, existe mayor interacción entre ellos, se mejora su aprendizaje, habilidades de comunicación, desarrollo de su pensamiento crítico y habilidades para resolver problemas así como la creación y difusión de contenidos.

Palabras clave: Aula invertida, Recursos Educativos, Motivación, Interacción entre Pares, Habilidades.

Introducción

El sistema educativo actual

Es muy cierto que actualmente el mundo se encuentra en una constante transformación en diversos contextos, pero lamentablemente en el sistema educativo aún no se goza de un gran cambio desde el siglo XIX. En la educación tradicional los estudiantes toman nota y como no pueden recordar lo que el maestro les explica este les aplica un examen, pero poco después de contestarlo vuelven a olvidar todo. Un ejemplo claro es que si a los alumnos de semestres avanzados se les aplica un examen de primer semestre no lo podrían contestar y por ende aprobar, el motivo principal es porque no se puede aprender lo que se dice, se aprende haciendo.

Es importante mencionar que el sistema educativo tradicional está planeado de arriba hacia abajo, estando los profesores arriba y los alumnos abajo. Ahora es preciso cambiar este método del siglo XIX por un modelo asociativo: alumnos y profesores tienen que establecer alianzas y escucharse unos a otros.” El papel de los maestros debe ser la de preparar a los alumnos para el futuro, para que descubran su talento” (Gerver, citado por calleja,2010)

El modelo educativo de Ken Robinson

Según Robinson et al. (2009), el sistema educativo ha sido diseñado, concebido y estructurado para una época diferente. El sistema educativo tradicional sigue basándose en las estructuras ideológicas heredadas de siglos anteriores (Ilustración y Revolución Industrial). Hay que evolucionar hacia la inclusión de propuestas creativas ya que no se sabe cómo será el mundo laboral en 10-15 años.

Propuesta educativa de John Taylor Gatto

Taylor Gatto (2009) es un defensor del homeschooling, en su discurso sostiene que el movimiento de la escuela en casa ha ido creciendo poco a poco. Hoy en día han surgido distintas modalidades, metodologías y estrategias para innovar los procesos educativos, a partir de los ambientes académicos mediados por las tecnologías. Éstos se identifican actualmente por la presencia tecnológica en los planteles escolares, en el hogar y habitualmente en todos los ámbitos sociales. Se acrecientan los dispositivos móviles que admiten el acceso a Internet y el estudiante tiene la oportunidad de utilizar las tecnologías en otros escenarios.

Según Bates (2015), en su libro “La enseñanza en la era digital”, examina los principios que en cierta forma guían la enseñanza eficaz en una época en la que todas las personas, y en particular los estudiantes, usan las tecnologías. Enfatiza la importancia del liderazgo en la toma de decisiones y también reconoce que cada instructor aplica formas únicas para enseñar, porque cada área temática es diferente. Frente a este contexto, son enormes las oportunidades que proporciona la tecnología a la educación, con una conveniente orientación, modelo y estrategia docente, que admita guiar al estudiante en el inmejorable uso de ésta y facilitar la creación de ambientes de aprendizajes conforme los principios constructivistas.

La tecnología a partir de sus características se convierte en herramienta mediática en pro del aprendizaje, donde docentes y estudiantes pueden interactuar, intercambiar, consultar y producir (Hernández, 2008).

Lo anterior se relaciona con las tendencias y auge de las modalidades educativas como el e-learning. En dicha modalidad las TIC's se conforman como elementos esenciales para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. Por tanto, en la actualidad se está apuntalando como una estrategia de formación continua ya que representan flexibilidad y adaptabilidad con diseños pedagógicos abiertos para compartir contenidos, actividades, experiencias y procesos de autorregulación.

Otra forma de innovar es a partir de diferentes estrategias y herramientas como pueden ser: Animación en 3D, aplicaciones móviles educativas, repositorios digitales de objetos de aprendizaje y de e-books, la gamificación y videojuegos educativos, micro mundos y mundos inmersivos, laboratorios y simuladores virtuales, entre otros. Estos recursos y ambientes no son propios de una educación virtual, ya que pueden ser incorporados de forma innovadora en diferentes escenarios educativos. Éstos permiten que, en cualquier lugar, se generen entornos idóneos para el aprendizaje (Li, Qi, Wang y Wang, 2014).

Debido a la nueva normalidad se ha hecho extenso en instituciones educativas la metodología didáctica denominada aula invertida (flipped classroom en inglés) como una opción para que el estudiante desarrolle habilidades de autoaprendizajes, mediante el uso de recursos tecnológicos. Es decir, el estudiante en horas asíncronas realiza actividades que implican competencias de comprensión de la información, para luego en horas síncronas, se facilite la aplicación, análisis, síntesis y evaluación del conocimiento. Por lo que el docente se convierte en un facilitador que integra los aprendizajes, aclara las dudas, relaciona, compara y refuerza conceptos, para finalmente, realizar ejercicios prácticos, apoyándose en la metodología basada en problemas o estudio de casos, los cuales coadyuvan al aprendizaje significativo del estudiante.

Para Berenguer (2016) fueron Jonathan Bergmann y Aaron Sams quienes consolidaron el término aula invertida o aula al revés. Son siete cuestiones básicas que Bergman y Sams recomiendan a los profesores para la aplicación del modelo de aula invertida:

- 1). Introducir a los alumnos en el modelo. El docente define con exactitud las tareas del estudiante y fomenta el autoaprendizaje.
- 2). Ver los videos e interactuar con ellos para identificar el contenido esencial.
- 3). Formulación de preguntas interesantes. Esto permite comprobar si los alumnos han visto el video, revelar dudas y comprensión del tema explicado en el video.
- 4). Preparar el ambiente de aprendizaje áulico. La disposición del mobiliario, el material debe permitir el desarrollo de las actividades y la cooperación.
- 5). Gestión por parte del alumno de tiempos y cargas de trabajo. Al propiciar que aprenda a organizarse, detectar las prioridades y planificación del tiempo según sus necesidades.
- 6). Cooperación entre estudiantes. Es importante que el estudiante aprenda a trabajar en colaboración con sus pares y organización de trabajo en equipo e individual.
- 7). Construcción de un sistema de evaluación adecuado, mediante la diversificación de instrumentos de evaluación formativa.

Esta forma de aprendizaje proporciona una excelente plataforma para organizar actividades innovadoras en el aula, en las que se desarrollan las habilidades cognitivas de orden superior y el aprendizaje interdisciplinario principalmente en las áreas de las ingenierías, donde es requerido habilidades necesarias para la resolución de problemas (Li y Daher, 2016).

Actualmente existen investigaciones que pretenden comprobar la efectividad de la metodología en diferentes escenarios y niveles educativos. Tal es el caso de estudio realizado por Galindo Domínguez (2018) cuyos hallazgos principales son: Las investigaciones giran principalmente en el nivel superior, de tipo empíricos descriptivos, estudios de casos o cuasi experimentales. En donde más se ha aplicado, es en asignaturas como matemáticas, ciencias de la salud, derecho, entre otras. Estos se han realizado principalmente en EE. UU., China, España y en América latina en Ecuador, México y Colombia.

Fortanet, Díaz, Pastor y Ramón (2013); Berenguer (2016); han demostrado los beneficios del aula invertida como son: Que el docente cuente con más tiempo en la clase presencial para atender las necesidades diferenciadas de los educandos. A su vez, el propio estudiante se involucra y se introduce en la materia de una forma mucho más participativa, interesada y activa.

Al mismo tiempo proporciona al alumno la posibilidad de repasar los contenidos y aprender a su ritmo con apoyo del profesor y en las clases se crea un ambiente de aprendizaje colaborativo. De este modo, existe una complementación entre la técnica del flipped classroom y el aprendizaje cooperativo: “las tareas -actividades-, también comúnmente conocidas como tareas, se realizan conjuntamente y en cooperación con el grupo ya que, el docente traslada el tiempo empleado a la explicación de la materia, al método flipped classroom o tarea en casa” (Fortanet, Díaz, Pastor y Ramón, 2013, p. 4).

La metodología del aula invertida es una estrategia educativa con mayor proyección a futuro, ya que se relaciona con los conceptos de docencia aprendida (lessons learned) y enseñanza semi-presencial (blended learning) que contribuye a desarrollar entre otras las competencias de autogestión, trabajo en equipo y habilidades informacionales de los alumnos.

El éxito de esta metodología depende de factores como: la calidad del material disponible en línea, la apropiada organización de las clases presenciales, donde el docente detecta las dificultades que conlleva el aprendizaje previo de los estudiantes y utiliza los recursos idóneos para corregir los errores de comprensión que se pueden producir y en definitiva, guiar el aprendizaje de un grupo que puede o no ser muy numeroso y heterogéneo, a la apropiación y movilización de sus competencias tanto personales como profesionales, fomentando además la interacción estudiante- profesor y procurar una atención personalizada.

Pero hay otros factores que también influyen en el rendimiento de los estudiantes durante el curso, como, por ejemplo, su grado de aceptación hacia una metodología que exige una dedicación constante para poder participar y seguir con el aprovechamiento durante las clases. Las características de las generaciones actuales han permitido

la aceptación de dicho modelo. Arrieta y Montes (2011) describen a los estudiantes a partir de las siguientes características: reciben información rápidamente, prefieren imágenes a textos, privilegian las multitareas, trabajan en red, tienen una gran inclinación por los juegos, las recompensas y satisfacciones inmediatas.

Los estudiantes desarrollan mentes hiper-textuales, caracterizándose por tener la habilidad de leer imágenes visuales, desarrollar competencias espaciales y visuales, aprender por descubrimiento, realizar varias tareas y responder rápidamente en el tiempo. Los resultados del estudio de Bonilla del Río, Mantecón y Acebo (2018) demuestran que los jóvenes de edades comprendidas entre 18 a 25 años, crean y comparten contenidos personales, sin embargo, no producen y comparten contenido académico o información educativa en las diversas plataformas de la web 2.0.

A su vez, universitarios de mayor edad, tienden a producir mayor número de contenido académico, por lo que son productores y consumidores más activos. Dicho estudio demuestra que conforme van avanzando en su vida académica, van adquiriendo más conciencia sobre la utilidad de los recursos digitales con fines académicos. El docente debe crear entornos de aprendizaje basados en el aprendizaje considerando: intereses, motivación, conocimientos previos y evaluación feed-back.

De ahí el interés de integrar en esta investigación el modelo de aula invertida con el desarrollo de estrategias de estudiantes productores y consumidores de videos. Esto a partir de las características generales de las generaciones actuales y los nuevos modelos de integración de tecnología.

Desarrollo

Metodología

Se utiliza una investigación no experimental. La principal característica es que en esta metodología cuantitativa no se manipulan las variables para ver qué efectos se producen. Dentro de esta investigación se utiliza el método descriptivo a través de la encuesta referida a la intervención y aplicación de la metodología del aula invertida en alumnos de octavo semestre grupo "A" de ingeniería en Gestión Empresarial del instituto Tecnológico Superior de Teziutlán.

Mostrar el diseño, implementación y evaluación del modelo de aula invertida, a partir de la recopilación de las actividades realizadas por los estudiantes, comprendidos en la segunda fase, se convierte en el principal objetivo de esta investigación.

Mediante la asignatura de Taller de Relaciones Públicas se implementa la estrategia de creación y uso de recursos como videos, textos y casos prácticos, como se recomienda en la metodología del aula invertida. Se diseña un modelo docente en dos etapas. En la primera se aplica la metodología tradicional del aula invertida, a partir de recursos seleccionados previamente por el docente. La segunda etapa consiste en que los estudiantes

realizan un video (contenido: componentes visuales de Imagología) a partir de la consulta de información y orientación del docente en sesiones asíncronas.

Toda vez que los estudiantes, editan y producen de forma colaborativa los videos, se publican en la página Institucional de Facebook y YouTube. Posteriormente, los videos se analizan por todos los alumnos del grupo previamente a cada sesión síncrona. El total de videos editados es de 7 y en la clase virtual se despejan dudas y son considerados casos prácticos.

Este modelo se sustenta en los principios constructivistas de aprender haciendo, el aprendizaje activo, el diseño de ambientes flexibles e interactivos de aprendizaje, donde el profesor es guía; por último, se despierta el interés y motivación del alumno en pro de su aprendizaje, es importante considerar sus conocimientos previos y el respeto de los ritmos de aprendizaje. Esto genera que el estudiante dé significatividad a su aprendizaje a partir del desarrollo de habilidades productivas y colaborativas.

Posteriormente se evalúa mediante un estudio descriptivo que se realiza entre la población del conjunto completo de estudiantes del octavo semestre de “Relaciones Publicas” del semestre agosto- diciembre 2019 de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial (N= 96). Conforme a la muestra censal no probabilística, dado el sesgo de autoselección por sujetos voluntarios. Aun así, se logró obtener una muestra de 90 alumnos que respondieron el cuestionario, lo que representa un muestreo representativo de un conjunto de 96 estudiantes, al considerar un nivel de confianza del 95% y 5% de margen de error.

En el instrumento para recoger la información, se utiliza el cuestionario tipo escala de Likert diseñado y adaptado a partir de la propuesta de García y Rodríguez (2016), que considera las categorías de: percepción de la metodología respecto al aprendizaje; interacción docente-estudiante, estudiante-estudiante; ritmos de aprendizaje; colaboración; resolución de problemas y motivación.

Para medir y conocer el éxito de la estrategia se realiza un estudio longitudinal comparativo de muestras independientes, tomando como referencia el indicador obtenido en las evaluaciones del desempeño docente que se llevan a cabo de manera institucional, al finalizar cada semestre, a partir de un instrumento con 21 ítems divididos en las categorías de docencia y curso; así como la comparación del promedio de la calificación grupal del ciclo escolar enero-junio y agosto-diciembre 2019. Las condiciones de los grupos fueron igual en cuanto a: docente, materia y semestre de impartición.

Resultados

Los resultados del instrumento aplicado llevan a considerar el impacto favorable causado en los alumnos sujetos de este estudio, a partir de la metodología del aula invertida empleada como estrategia promotora de estudiantes productores. Los hallazgos principales son los siguientes:

En relación con la percepción de la metodología con respecto al aprendizaje, los resultados demuestran una tendencia positiva en la primera etapa de la metodología ya que el 65% de los alumnos manifiestan estar “muy de acuerdo” y un 30% “de acuerdo” en que las actividades de consultar videos ayudan a la comprensión del tema. En una menor proporción consideran que la combinación de actividades prácticas y teóricas apoyan el aprendizaje, ya que el 50 % responde estar “muy de acuerdo” y el 45% “de acuerdo”.

Con relación a la segunda etapa del modelo “prosumidora de videos”, la percepción del estudiante es mejor que la primera etapa ya que el 55% manifiesta estar “muy de acuerdo” con esta estrategia y el 40 % estar “de acuerdo”, pues permite mejorar sus aprendizajes y desarrollar habilidades de comunicación. Uno de los resultados más positivos de esta intervención se refiere a las interacciones docente-estudiante, estudiante-estudiante pues los resultados más altos corresponden a este rubro. En cuanto a las relaciones entre iguales, 76% manifiestan estar “muy de acuerdo” y el 19% estar “de acuerdo” en que la metodología implementada aumenta las relaciones positivas entre sus compañeros de clase.

De la relación docente-estudiante el 77 % manifiesta estar de “muy de acuerdo” y el 18 % “de acuerdo” en que hay una mejoría en las interrelaciones con el profesor. En la categoría de colaboración y difusión de videos, los resultados son positivos ya que el 76 % manifiesta estar “muy de acuerdo” y también el 19 % “de acuerdo” en que ver los videos de los compañeros favorece el aprendizaje. En el desarrollo de habilidades para resolver problemas se considera que la metodología propuesta es buena, ya que el 72% externa estar “muy de acuerdo” y el 23% “de acuerdo” con la experiencia propuesta.

A partir de la implementación de la metodología, la tendencia de su motivación es muy semejante a la percepción en pro del aprendizaje, porque en la primera etapa el alumno se percibe menos motivado ya que el 55% responde estar “muy de acuerdo” y el 40% “de acuerdo” en que ver los videos y realizar actividades, los motiva para mejorar su aprendizaje.

El resultado más alto se observa en la segunda etapa, donde el alumno contesta que en un 70% está “muy de acuerdo” y el 25% manifiesta estar “de acuerdo” en que aumentó su motivación al momento de crear y ver el video de sus compañeros. El resultado de los principios de aprendizaje activo y experiencial. Sólo el 4% manifiesta estar en “desacuerdo”, mientras que en conjunto estar “de acuerdo” suma el 81%. El 10% restante muestra una actitud neutral al respecto. Por último, los alumnos manifiestan estar “muy de acuerdo”, 75% y “de acuerdo”, 20% que la metodología ayuda a respetar los ritmos de aprendizaje y apoyan la comprensión de conceptos.

Con la finalidad de comprobar la eficiencia de la metodología del modelo del aula invertida, se realiza un estudio comparativo para tener una vista longitudinal de los resultados académicos en cuanto al desempeño del alumno y del docente del grupo enero-junio 2019 y el mismo grupo durante el ciclo agosto-Diciembre 2019 en el que se aplica la experiencia. Su calificación en puntos aumentó un 6.7% el promedio grupal del desempeño del alumno con respecto al grupo anterior donde no se aplica dicha metodología; además, se observa un incremento del 3.8 % en el promedio de la evaluación del curso en la valoración que realizaron los estudiantes sobre el profesor en el curso.

Conclusiones

Conforme los resultados, se observa que, la implementación de dicho modelo incide efectivamente en el aprendizaje del estudiante, según la premisa implícita del aula invertida donde se precisa que el alumno con antelación a la clase presencial debe haber estudiado los contenidos de la unidad de aprendizaje, mediante materiales disponibles en línea, especialmente videos. Se puede comprobar un incremento en cuanto a los valores de la evaluación general del desempeño y el promedio grupal con respecto al curso anterior en el que se implementa diferente metodología.

De todo lo anterior, se deduce que en la primera parte de la metodología es importante la promoción del trabajo individualizado y el pensamiento crítico para que el estudiante genere y registre las dudas a discutir durante las clases presenciales. Estos resultados, concuerdan con los de McLean et al. (2016) donde demuestra que los estudiantes valoran positivamente la interactividad, la creatividad y el compromiso con las tareas en pro del aprendizaje profundo, así como estar de acuerdo en que favorece su pensamiento crítico y activo.

Son favorables los resultados en torno a una actitud productiva, ya que los estudiantes se sienten motivados en la creación de contenidos para socializarlos con sus compañeros. Este aspecto es positivo, de acuerdo con Berenguer (2016) mejora el ambiente en el aula y la convierte en un espacio donde se comparten ideas, se plantean interrogantes y se resuelven dudas, fortaleciendo también el trabajo colaborativo y promoviendo una mayor interacción alumno-profesor.

En general, se demuestra alta motivación y aceptación del modelo, compatible a los resultados de Sarsa (2014), la integración de una estrategia productiva como parte del modelo, es aceptada y valorada positivamente; esto refuerza lo que ya se ha mencionado, la necesidad de que las instituciones de educación superior fomenten políticas educativas para la incorporación de herramientas web 2.0 donde el docente motive a sus estudiantes a explorar diferentes herramientas con una intencionalidad educativa, además de que el mismo docente sea mediador en la creación de hábitos de consumo y participación en la producción de contenidos educativos.

Este estudio permite comparar las dos etapas del modelo y se destaca que en la primera el estudiante es menos dinámico y el docente es el productivo; mientras que en la segunda el alumno intercambia este papel, lo que permite que la metodología propuesta sea un detonante que influya en la motivación del estudiante, permite la colaboración y aprender haciendo.

Para estudios futuros, se recomienda examinar y rediseñar en clase las actividades, para que más estudiantes participen activamente en las cuestiones. Esta metodología favorece la construcción del aprendizaje, siempre y cuando exista un compromiso activo de alumnos y docentes. Los primeros son capaces de un aprendizaje autorregulado, al participar de manera activa. El docente debe involucrarse en todo el proceso, desde la etapa de planificación y creación de contenidos, hasta el momento de guiar y evaluación de los aprendizajes.

Finalmente es importante mencionar que dentro de las principales limitantes de esta investigación es que no se pueden extender los resultados, porque sólo es una práctica educativa. Es necesario replicar el estudio en más grupos y carreras, con muestras mayores, para correlacionar los conocimientos de los estudiantes y el rendimiento académico demostrado en los cursos.

Referencias

- Arrieta, A. C., y Montes, D. V. (2011). Alfabetización digital: uso de las tic's más allá de una formación instrumental y una buena infraestructura. *Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA*, 3(1), 180-197.
- Bates, A. W. (2015). Teaching in a digital age. Guidelines for designing teaching and learning,6. Recuperado de <https://irl.umsl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=oer>
- Berenguer Albaladejo, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. En M. T. Tortosa Ybáñez, S. Grau Company y S. D. Álvarez Teruel (Coord.), XIV Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria (1466 -1480). Alicante:Universidad de Alicante.
- Bonilla del Río, M., Diego Mantecón, J. M., y Lena Acebo, F. J. (2018). Estudiantes Universitarios: prosumidores de recursos digitales y mediáticos en la era de internet. *Revista Aula Abierta*, 47(3), 319-326.
- Del Pino, B., Campos, B. P., Espinosa, A. P., y García, F. M. I. (2016). Utilización de la metodología de aula invertida en una asignatura de Fundamentos de Informática. *Enseñanza y aprendizaje de ingeniería de computadores: Revista de Experiencias Docentes en Ingeniería de Computadores*, (6), 67-75.
- Domínguez, L. C., Sierra, D., Pepín, J. J., Moros, G., y Villarraga, A. (2017). Efecto del Aula Invertida Extendida a simulación clínica para la resucitación del paciente traumatizado: estudio piloto de las percepciones estudiantiles sobre el aprendizaje. *Revista Colombiana de Anestesiología*, (45), 4-11.
- Fortanet, C., Díaz, C. G., Pastor, E. M., y Ramón, J. L. (2013). Aprendizaje cooperativo y flipped classroom. Ensayos y resultados de la metodología docente. En XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Retos de futuro en la enseñanza superior: Docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica (1151-1162). Instituto de Ciencias de la Educación.
- Galindo Domínguez, H. (2018). Un meta- análisis de la metodología Flipped Classroom en el aula de Educación Primaria. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (63), 73-85. doi:
- García, R., y Rodríguez, M. (2016). El aula invertida (flipped classroom) en Educación Primaria. Technical Report (PDF Available). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/305474488_El_aula_invertida_flipped_classroom_en_Educacion_Primar
- Gerver, R. (2010). Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos. Madrid: SM
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. RUSC.

Universities and Knowledge Society Journal, 5(2), 26-35.

Li, F. Qi., J., Wang, G., y Wang, X. (2014), Traditional classroom vs e-learning in higher education: Difference between students' behavioural engagement. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(2), 48-51.

Li, Y., y Daher, T. (2016). Integrating innovative classroom activities with flipped teaching in a water resources engineering class. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 143(1), 1-6. doi: 10.1061/(ASCE) EI.1943-5541.0000297.

McLean, S., Attardi, S. M., Faden, L., y Goldszmidt, M. (2016). Flipped classrooms and student learning: not just surface gains. *Advances in physiology education*, 40(1), 47-55. doi: 10.1152/advan.00098.2015

Robinson, K., Aronica L. (2009). *El elemento. Descubrir tu pasión lo cambia todo*.
Barcelona: Random House Mondadori, S.A.

Sarsa, J. (2014). El perfil prosumidor de los estudiantes en la web 2.0. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 5(2), 74-87.

Taylor Gatto, J. (2009). Why School don't educate. Teacher of the Year acceptance speech

(trad. Humanismo y Conectividad, 2010). Recuperado el día 04 de junio de 2012 de <http://humanismoyconectividad.wordpress.com/2010/06/2008/john-tayloy-gatto/>