

Revista EDUCATECONCIENCIA.

E-ISSN: 2683-2836

ISSN: 2007-6347

Volumen 29, No. Especial

Periodo: enero- marzo 2021

Tepic, Nayarit. México

Pp. 101 – 123

DOI: <https://doi.org/10.58299/edu.v29iEsp..392>

**Recibido: 12 de febrero 2021**

**Aprobado: 19 de marzo 2021**

**Publicado: 20 de marzo 2021**

**Experiencia de aprendizaje móvil con apoyo de la Clase Invertida en  
estudiantes universitarios**

**Supported mobile learning experience in the Flipped Classroom for  
students**

***Bertha Margarita González Franco***  
*Universidad de Guadalajara, México.*  
[bmgonzalez@cualtos.udg.mx](mailto:bmgonzalez@cualtos.udg.mx)

***María del Rocío Carranza Alcántar***  
*Universidad de Guadalajara, México.*  
[mcarranza@cualtos.udg.mx](mailto:mcarranza@cualtos.udg.mx)

***Claudia Islas Torres***  
*Universidad de Guadalajara, México.*  
[cislas@cualtos.udg.mx](mailto:cislas@cualtos.udg.mx)

## **Experiencia de aprendizaje móvil con apoyo de la Clase Invertida en estudiantes universitarios.**

### **Supported mobile learning experience in the Flipped Classroom for students**

***Bertha Margarita González Franco**  
Universidad de Guadalajara, México.  
[bmgonzalez@cualtos.udg.mx](mailto:bmgonzalez@cualtos.udg.mx)*

***María del Rocío Carranza Alcántar**  
Universidad de Guadalajara, México.  
[mcarranza@cualtos.udg.mx](mailto:mcarranza@cualtos.udg.mx)*

***Claudia Islas Torres**  
Universidad de Guadalajara, México.  
[cislas@cualtos.udg.mx](mailto:cislas@cualtos.udg.mx)*

#### **Resumen**

El tránsito a la llamada era digital, ha traído una serie de cambios en el ámbito educativo, pues se han trasladado sus prácticas y estrategias de aprendizaje, de lo presencial a lo virtual, o semipresencial, incluyendo metodologías innovadoras enfocadas en el aprendizaje de los estudiantes. Con base en lo anterior, se presenta este estudio, en el cual se analizan los efectos del Aprendizaje Móvil en combinación con la Clase Invertida, con estudiantes universitarios. Se aplicó una metodología bajo un enfoque cuantitativo, en particular para este estudio se llevó a cabo un pre-experimento, con pre y post prueba, para el análisis de datos se aplicó la prueba estadística T de Student para muestras relacionadas. Los resultados fueron significativos, puesto que los aciertos conseguidos por los alumnos tuvieron un incremento en la post-prueba, de tal forma que se incide en que las metodologías innovadoras aplicadas fueron exitosas.

**Palabras clave:** Aprendizaje Móvil, Clase Invertida, Estudiantes.

#### **Abstract**

The transition to the so-called digital era has brought a series of changes in the educational field, as their practices and learning strategies have been transferred, from face-to-face to virtual, or blended, including innovative methodologies focused on student learning. Based on the above, this study is presented, in which the effects of Mobile Learning in combination with the Flipped Classroom are analyzed with university students. A methodology was applied under a quantitative approach, in particular for this study a pre-experiment was carried out, with pre and post test, for data analysis the statistical Student's t test was applied for related samples. The results were significant, since the successes achieved by the students had an increase in the post-test, in such a way that it is evident that the innovative methodologies applied were successful.

**Keywords:** Mobile Learning, Flipped Classroom, Students.

## **Introducción**

En la última década, y sobre todo en el último año, las instituciones de educación se han visto obligadas a adaptarse a la era digital, no sólo con la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), sino con los cambios que ha traído consigo una serie de situaciones, como el caso de la pandemia provocada por el Covid-19, así como el uso de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje, y sobre todo los diferentes tipos de modalidades en los que se han tenido que impartir las clases, de ahí que de manera particular el profesorado ha procurado integrar nuevas estrategias que ayuden a los estudiantes a lograr su aprendizaje.

De esta manera es que se reconoce que el tránsito a la llamada era digital, trae consigo una serie de cambios que han tenido que vivir todos los actores del proceso educativo, pues han trasladado sus prácticas y estrategias de aprendizaje, de lo presencial a lo virtual, o semipresencial, incorporando, por ejemplo, el uso de internet constante a través de sus teléfonos móviles para realizar tareas y actividades escolares.

De igual forma, otro factor que ha impactado en la vida académica, ha sido el fácil acceso al internet, sobre todo porque este es utilizado no sólo por los docentes, sino que los propios estudiantes, quienes ahora cuentan con teléfonos inteligentes, y que acostumbran a llevarlos a la escuela e integrarlos a sus clases, situación que ha generado algunos problemas, pues su uso no se limita solo a los periodos de descanso, sino que lo utilizan dentro del salón, convirtiéndose en un fuerte distractor, sobre todo cuando lo usan para enviar mensajes, conectarse a las redes sociales, acceder a las aplicaciones de videos, para autorretratos, video juegos, entre otros, o incluso algunos lo hacen para acosar a sus mismos compañeros, lo que se ha vuelto una situación complicada para llevar dentro del aula (Olivares, 2014).

Es indudable que la tecnología incide en todos los ámbitos y en personas de todas las edades, pero actualmente el contexto educativo se ha vuelto inmerso en una serie de cambios que conlleva el uso de tecnologías y en los cuales los protagonistas han sido los profesores y estudiantes, de tal manera que también ha implicado cambios pedagógicos en los nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje (Sánchez *et al.*, 2020) y que han impactado en las aulas de todos los niveles educativos (Miguel, 2020).

En concordancia con lo anterior se presenta este estudio, en el cual se contempló guiar a los estudiantes de nivel universitario a través de métodos innovadores de aprendizaje, utilizando la tecnología como mediador y herramienta de trabajo, a través del Aprendizaje Móvil y con apoyo de la Clase Invertida o también conocido como Clase Invertida. Dichas modalidades de enseñanza fueron empleadas a raíz de redirigir el uso de los dispositivos móviles que los alumnos utilizan en la vida cotidiana y como parte de su distracción en actividades que apoyen su aprendizaje.

Es por ello, que para el objetivo de este estudio, se buscó analizar los efectos del Aprendizaje Móvil en combinación con la Clase Invertida, con estudiantes universitarios; para obtener los resultados, se aplicó la prueba estadística T de Student para muestras relacionadas, considerando la pre-prueba y post-prueba, reflejando el número de aciertos que los alumnos obtuvieron en cada momento y de acuerdo con el instrumento aplicado, por lo que los resultados muestran un cambio significativo entre el diagnóstico inicial y final, lo cual se incide en que proveniente de la combinación y aplicación de las metodologías innovadoras.

### **Situación problémica**

El uso de los dispositivos móviles dentro del aula, ha sido un tema de controversias, pues algunos autores coinciden en que tanto los teléfonos móviles, como las tabletas o cualquier otro tipo de tecnología móvil pueden representar un peligro para el aprendizaje, y que no está recomendado para el uso educativo, pues los teléfonos inteligentes fomentan el ocio por la cantidad de aplicaciones de uso superficial a las que se puede acceder, pero existe otro factor que genera el utilizar en exceso estas Apps, como lo es, el “aislamiento social y que puede convertirse en un mal reemplazo para la interacción personal con los docentes y compañeros del aula” (Acuña, 2017).

Aunado a lo anterior, Acuña (2017), refiere existe un uso indiscriminado del celular y el acceso gratuito a internet dentro de las escuelas, lo que facilita que los estudiantes puedan acceder a contenidos inadecuados, de tal manera que asegura que como medida preventiva y de seguridad, las instituciones prohíben el uso de los aparatos dentro de las escuelas. Aunque esta medida se considera como extremista, es bien sabido que los estudiantes en gran parte alrededor del mundo utilizan los móviles, sin prestar atención a las prohibiciones que aplique el docente o

el plantel educativo, por lo tanto, se seguía siendo un riesgo inherente y las instituciones se vieron obligadas a cambiar su postura y en lugar de prohibir el uso de los móviles, pues ahora se empieza a recomendar el uso de estas herramientas como parte de la enseñanza, llamándole aprendizaje móvil (Fandos, 2003), a través del cual se puede direccionar a los estudiantes de manera segura y responsable, fomentando el trabajo colaborativo y en equipo, siempre y cuando se implemente a través de un diseño instruccional adecuado.

En este sentido es relevante considerar que los jóvenes utilizan los dispositivos móviles como parte de su vida cotidiana, acarreándoles una necesidad falsa de mantenerse conectado, ya que el estudiante pasa de un aparato a otro. De acuerdo con Gutiérrez (2014), y según el informe de Nielsen (Nielsen Holdings plc (NYSE: NLSN) compañía global de medición y análisis de datos) indican cómo este comportamiento se vuelve común, ya que “dejan un dispositivo de lado, digamos que un ordenador portátil en el trabajo, y luego toman otro cuando llegan a su casa: una computadora de escritorio o una tableta” (Gutiérrez, 2014), lo que incluso se puede llevarlos a la Nomofobia o no-mobile-phonophobia (Escobar, 2016), en donde el celular se convierte en una extensión y parte de ellos mismos, mostrando adicción al uso descontrolado del móvil.

De esta manera es posible suponer que si los jóvenes utilizan los dispositivos móviles con fines recreativos también podrían hacerlo para aprender, sin embargo, algunos autores como Gutiérrez (2014), Olivares (2014), Matoza y Carballo (2015), Escobar (2016), Acuña (2017), Infobae (2018) y la Asociación de Internet.mx (2018), han mencionado que también para las actividades educativas hay desventajas, por lo que es importante contemplar el riesgo que existe por ser una fuente de distracción, como en su momento lo fueron las computadoras, aunque en el caso del uso de móviles, se ha pensado que es más difícil de controlar.

Contrario a lo anterior, diversos autores como Chen *et al.*, (2015); Roper (2015) y Flores *et al.*, (2015), han descrito que la tecnología móvil como parte de la alfabetización digital en los estudiantes universitarios, puede tener grandes ventajas, como aumentar las habilidades y destrezas en el uso de los dispositivos móviles, incluyendo el acceso y administración de los recursos digitales, sin embargo, esto también podría llegar a convertirse en un problema, ya que generaría distracción entre los estudiantes.

De igual forma es importante tener en cuenta que el uso de dispositivos móviles les permite estar conectados en tiempo real y no solo limitando su uso con fines recreativos, sino que además, otorga nuevas oportunidades de aprendizaje, al mismo tiempo plantea desafíos tanto a los alumnos como a los docentes, donde además, los primeros están dispuestos a adoptar esta nueva forma de aprendizaje mediante las TIC en el aula, donde a menudo enfrentan algunos obstáculos con la infraestructura, conectividad y el apoyo de las instituciones de educación.

## **Antecedentes**

Para la educación superior, las universidades están tomando conciencia sobre los beneficios que conlleva el aprendizaje a través de dispositivos móviles, también están conscientes de sensibilizar y concientizar a los docentes sobre algunas consecuencias negativas como la falta de conocimientos sobre el uso adecuado de los dispositivos dentro del salón de clase, lo cual genera dudas sobre su utilización en este ambiente. Por tal motivo, Roper (2015) afirma que “una de las mayores preocupaciones es que su uso favorezca la distracción de los alumnos en relación al trabajo que deben realizar en clase” (Roper, 2015).

En este sentido, se han realizado estudios que apoyan los beneficios cuantificables de aprendizaje que pueden ser inducidos a través de estas herramientas. Tal es el caso de la directora de proyectos de la iniciativa *Leadershipfor Mobile Learning* (Liderazgo para el aprendizaje móvil) Lucy Gray, la cual, “llevó a cabo un programa piloto, el Proyecto K-Nect de Carolina del Norte, en el que se evalúa si los dispositivos móviles pueden efectivamente mejorar el aprendizaje y mejorar los resultados de los exámenes de matemáticas” (Roper, 2015), lo cual resultó positivo.

Ahora bien, para lograr lo anterior, es necesario que el docente conozca diversas metodologías innovadoras en las que les permita el uso del aprendizaje móvil, como es el caso de la Clase invertida o también conocido como *Flipped Classroom*, la cual, según Martínez *et al.*, (2014), es invertir los momentos y roles de la enseñanza tradicional, donde la cátedra, habitualmente impartida por el profesor, puede ser atendida en horas extra-clase por el estudiante mediante herramientas multimedia; de manera que las actividades de práctica, usualmente asignadas para el hogar, puedan ser ejecutadas en el aula a través de métodos interactivos de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas y realización de proyectos.

Entonces, es en este punto en el que el uso del aprendizaje móvil y la clase invertida se pueden convertir en herramientas para lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes. Sin embargo, y contrario a lo que se cree que se pudiera lograr, Kanninen y Lindgren, (2015), explican el reto que estas acciones pueden tener, pues “los más jóvenes están acostumbrados a ser dirigidos por el profesor y sienten que este no está haciendo su trabajo como debería, ya que no tiene el papel tradicional de ser la autoridad poseedora del conocimiento”, además de que al incluirles materiales como los videos, donde no suelen ser del agrado de todos los estudiantes, entonces esto se convierte en “el no ver el vídeo equivale a no escuchar al profesor en la clase” (Kanninen y Lindgren, 2015), lo que representa un problema.

Respecto a los problemas que se han presentado al utilizar la Clase Invertida, Santiago (2015), en su artículo para el sitio web The Flipped Classroom, señala seis problemas que pueden resultar de la implementación del modelo de aprendizaje Aula Invertida, como son la carencia de acceso a la tecnología necesaria; la poca seguridad que los estudiantes vean los materiales y realicen las actividades; la falta de comprensión de algunos padres sobre la metodología; el apoyo y colaboración de directivos y demás docentes de la institución; así como concientizar al docente que esta modalidad implica mayor volumen y tiempo de trabajo; por último, puede existir un desacuerdo o problema al momento de utilizar las pruebas estandarizadas de acuerdo con el plan de estudios de la escuela.

En particular, el uso de la clase invertida, ha sido estudiado por diversos autores, quienes han manifestado casos de éxito, pero también a una serie de problemáticas con las que han tenido que lidiar para poder lograr que el estudiante logre su aprendizaje, tal es el caso de Khanova *et al.*, (2015); Domínguez, *et al.*, (2015); Santiago (2015); así como Hernández y Tecpan (2017), en los que el aprendizaje móvil ha funcionado y además se ha considerado una oportunidad para la innovación educativa, sin embargo, aún existen vacíos en este tipo de investigaciones, pues no se ha logrado comprobar la eficacia del uso de los móviles dentro del aula, de tal manera que este fue uno de los motivos por lo que se decidió realizar la presente investigación donde se muestran cuáles son los efectos del Aprendizaje Móvil con apoyo de la metodología Clase Invertida en estudiantes universitarios, en este caso, ambas metodologías consideradas como innovadoras.

Cabe señalar que son escasos los estudios que refieren el uso de ambas metodologías dentro del aula, aunque se mencionó en diversas ocasiones que se utilizaba tecnología como parte de la clase, no existen estudios que muestren la combinación de ambas y el efecto que éstas pueden tener en los estudiantes.

### **El constructivismo como base teórica.**

Este trabajo está sustentado en la teoría del Constructivismo, la cual forma parte de las teorías generales del aprendizaje, mismas que son utilizadas con mayor frecuencia en los entornos educativos. Por tal motivo, el contexto de aplicación del experimento que aquí se presenta, es para ubicar al alumno como protagonista y partícipe de su propio aprendizaje.

El Constructivismo tiene su enfoque pedagógico en la teoría del conocimiento, en el cual, éste se construye no se descubre y cuyos principales exponentes son: Jean Piaget, Lev Vygostki, Jerome Bruner y David Ausubel. Asimismo, es una corriente pedagógica creada por Ernst Von Glasersfeld y tiene su raíz epistemológica en la tradición interpretativa, la cual se define como el “significado construido por las personas” (Lara, 1997), y cuya base reside en la Teoría del Conocimiento Constructivista, ya que consiste en proporcionar al estudiante herramientas y materiales que le permitan crear su propio conocimiento, con la finalidad de solucionar problemas, además, de permitirles seguir aprendiendo y que puedan modificar sus ideas, donde el docente es el guía de su aprendizaje.

A partir de lo antes señalado y para efectos de esta investigación, se decidió que el constructivismo era la teoría ideal para explicar los efectos del Aprendizaje Móvil a través de la implementación del Clase Invertida con universitarios, puesto que se procuró proporcionar a los alumnos materiales y actividades que desde una planeación y diseño instruccional contemplaran la innovación, además de promover en ellos la creación de su propio conocimiento, de esta manera, el estudiante construye su propio aprendizaje, donde a su vez, es mediado por las TIC, específicamente con el uso de los dispositivos móviles y aunado a la Clase Invertida, es donde la enseñanza se vuelve significativa y de calidad. De igual forma, fomenta el trabajo colaborativo y, por ende, logra el razonamiento para la resolución de problemas.

## Objetivo(s)

El objetivo general de este estudio fue analizar los efectos del aprendizaje móvil con apoyo de la metodología Clase Invertida en estudiantes universitarios; lo anterior a través de diseñar y aplicar actividades en las que se utilice la clase invertida como metodología de enseñanza, combinada con el uso de dispositivos móviles. Finalmente se muestran los efectos y cambios que los estudiantes manifestaron después de utilizar el aprendizaje móvil con apoyo de la metodología de clase invertida.

## Materiales y método

Esta investigación, se realizó bajo un enfoque cuantitativo debido a la naturaleza de los datos que se procesaron (Hernández *et al.*, 2014), en particular para este estudio se llevó a cabo un pre-experimento, debido a que no se contó con un grupo control o de contraste para hacer una comparación entre aquellos que estudiaron con metodologías innovadoras y aquellos que no lo hicieron. Por lo anterior y la falta de aleatoriedad, se clasifica como un diseño pre-experimental de un solo grupo con pre y post prueba, (Hernández *et al.*, 2014).

Para analizar los resultados se elaboró un diagrama que describiera la aplicación del mismo. Se representó mediante símbolos el experimento que se realizó, el cual se interpreta de la siguiente manera: el experimento se hizo con un solo grupo (G), al que se le aplicó una prueba previa al tratamiento experimental (01), posteriormente se aplicó el estímulo (X) y para finalizar, se utilizó la misma prueba posterior al tratamiento (02). Por lo tanto, queda de la siguiente manera

G	01	X	02
---	----	---	----

(Hernández *et al.*, 2014, p 141).

Debido a que no hubo una asignación de sujetos al azar o aleatoria, no se aplicó R al experimento, por lo que no está en la formulación del diagrama. En cuanto al alcance de este trabajo fue transeccional descriptivo. Este tipo de estudio investiga “la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población, son estudios puramente descriptivos” (Hernández *et al.*, 2014, p.155).

## Participantes

En relación a la muestra, fue no probabilística o dirigida, definiéndose (Hernández *et al.*, 2014). Se llevó a cabo en una universidad pública mexicana, en específico en la licenciatura de Administración, con alumnos de octavo semestre, particularmente en la materia de Mercado de Valores. La muestra se realizó con un grupo de 35 alumnos del turno vespertino, para lo cual se diseñó una prueba de diagnóstico inicial y final compuesta con 20 ítems de opción múltiple. Cabe señalar que uno de los estudiantes no finalizó el programa de la materia por motivos personales, quedando al final del curso con 34 alumnos.

## Técnica e instrumentos

El instrumento que se utilizó para este estudio fue diseñado “*ad hoc*”, esto debido a que se aplicó a un grupo con conocimientos específicos sobre el tema de Unidad de competencia I, Identificar los diferentes Mercados Financieros e instituciones del Sistema Financiero, consta de 20 ítems, con respuestas de opción múltiple, además de los datos generales como edad, sexo y número de lista, esto último con la finalidad de identificar a los estudiantes salvaguardando su identidad. Cabe mencionar que el instrumento se diseñó para ser aplicado como pre y post prueba y se consideró como una Prueba Objetiva (PO).

Los instrumentos de medición y recolección de datos, fueron estandarizados para la aplicación de las Pruebas Objetivas (PO). Hernández *et al.*, (2014), indican que las PO, deben ser uniformes y según los datos que se obtengan por observación documentación y medición, demuestren ser válidas y confiables, así mismo, pueden ser probatorias y se pueden ajustar de acuerdo con la revisión de la literatura. Igualmente, los ítems utilizados son específicos con respuestas predeterminadas, de tal manera que son instrumentos de medida elaborados para evaluar el aprendizaje. Además, se reconoce que son un buen recurso utilizado para la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Por lo tanto, las PO del diagnóstico inicial y final fueron del tipo opción múltiple (OM),

## Procedimiento

Para darle credibilidad, confiabilidad y validez, así como para evaluar la calidad científica de este trabajo, además de aumentar la probabilidad de que los datos hallados sean creíbles y

comprobados, se llevó a cabo bajo un procedimiento estricto, en el que la planeación y el diseño instruccional de la materia fue fundamental.

La materia se impartió a través del sistema Moodle, plataforma oficial de la universidad pública. Este sistema, permite la gestión de recursos y materiales en línea, ya que ofrece un espacio de educación virtual o a distancia, propiciando el aprendizaje mediante el uso de dispositivos móviles, recordando que éstos pueden utilizarse en cualquier lugar donde se encuentre el estudiante (Kanninen y Lindgren, 2015).

Para implementar las actividades con Aprendizaje Móvil en combinación con la Clase Invertida, se procedió a elaborar en la plataforma una serie de instrucciones con alguna actividad específica para cada tema; específicamente se tomó la Unidad de Competencia I llamada *Identificar los diferentes mercados financieros e instituciones del sistema financiero* de la planeación didáctica, a través de la cual se elaboró un cronograma con las actividades que realizaron los estudiantes, tomando en cuenta los días asignados para la clase.

Para revisar la unidad de competencia 1 descrita anteriormente, se programaron una serie de actividades que el estudiante realizó en casa y durante la clase presencial a través de la plataforma Moodle, las cuales se dividieron tanto para el contexto de aplicación fuera y dentro del aula, para esto se utilizaron las metodologías activas Aprendizaje Móvil y Clase invertida.

Para realizar las actividades fuera del aula se solicitó a los estudiantes utilizar el dispositivo de su elección, computadora de escritorio, laptop, tableta, iPad o algún teléfono inteligente. Cada una de las actividades estuvieron programadas en la plataforma Moodle previas a la clase, así como la aplicación y descripción de cada una de estas tareas con la Clase Invertida se realizaron de acuerdo a los ejemplos mostrados en la Tabla 1, en la cual, se muestran cinco columnas en orden, donde aparece los títulos con el número de sesión y el tema, la actividad que realizaron los estudiantes, el material proporcionado y el producto que generaron como tarea y por último la descripción de aplicación de la Clase Invertida para cada sesión.

Tabla 1

Descripción de actividades y temas que se abordan con Clase Invertida.

No.	Tema	Actividad a realizar	Materiales y entregables	Aplicación de la Clase invertida
0	La Arquitectura del Mercado de Valores Mexicano	Organigrama del SFM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura del Sistema Financiero Mexicano ( PDF)</li> <li>• Tarea, Organigrama del SFM</li> </ul>	Elabora un organigrama que contengan las principales instituciones que integran el SFM y llevar éste a la próxima clase para aclarar dudas y reafirmar conocimientos.
3	Banco de México	Búsqueda de video informativo e información sobre Banxico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura SFM 3 Banxico (PPT)</li> <li>• Tarea, Descripción y búsqueda de video informativo de Banxico</li> </ul>	Describe las actividades principales y lo más relevante de ésta institución, además realizó la búsqueda de un video informativo sobre Banxico, anexando la liga al final de tu texto y escribiendo una breve introducción sobre el video.
5	Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR)	Resumen de la CONSAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura SFM 5 CONSAR (PPT)</li> <li>• Tarea, Realiza un resumen sobre la CONSAR</li> </ul>	Elabora un resumen describiendo la misión, visión, funciones y las principales actividades, así mismo, anexó la información más relevante de esta entidad y al final, incluye una imagen alusiva a las AFORES.
6.4	Instituciones De Crédito	Tira Cómica sobre las Instituciones de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura SFM 6.4 Instituciones de Crédito (PPT)</li> <li>• Tarea, Lectura sobre las Instituciones de Crédito (Banca múltiple y Banca de Desarrollo)</li> </ul>	Efectúa una lectura sobre las Instituciones de Crédito (Banca múltiple y Banca de Desarrollo) y realiza la búsqueda de frases claves para la elaboración de una tira cómica.
6.5	Sociedad Financiera de	Lectura sobre la SOFOL	• Estructura SFM 6.5 SOFOLES (PPT)	Realiza una lectura y apuntes sobre los aspectos más

	Objeto Limitado (SOFOL)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• URL, SOFOL y SOFOM</li> <li>• Tarea, Lectura sobre la SOFOL</li> </ul>	importantes de la SOFOL.
6.7	Sociedades de Información Crediticia (SIC) o Buró de Crédito	Actividad final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura SFM 6.7 Soc. de Información Crediticia (PPT)</li> <li>• URL, Buró de Crédito</li> <li>• Tarea, Actividad Final</li> </ul>	Realiza una investigación sobre la normatividad del Buró de Crédito y dos ejemplos de casos que requieran de esta entidad, ya sea meramente informativo o para algún trámite (créditos hipotecarios, automovilísticos, empresariales o personales, por mencionar algunos ejemplos).

Fuente: Elaboración propia.

Para reforzar los conocimientos adquiridos de las actividades en plataforma, se le solicitó al alumno llevar al salón de clase un dispositivo móvil, siendo el Smartphone el elegido, ya que todos los alumnos cuentan con dispositivos de este tipo, ocasionalmente se les solicitó llevar una computadora portátil, esto de acuerdo con el tema y la tarea elaborada durante la clase. Cada una de las actividades que estuvieron programadas en la clase presencial, se hicieron de acuerdo con la planeación presentada en la tabla 2.

Tabla 2

*Descripción de actividades y temas que se abordan con Aprendizaje Móvil.*

No.	Tema	Actividad a realizar	Materiales y entregables	Aplicación del Aprendizaje móvil
0	La Arquitectura del Mercado de Valores Mexicano	Organigrama del SFM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura del Sistema Financiero Mexicano Archivo (PDF)</li> </ul>	Se les solicita a los alumnos reunirse en binas y hacer la búsqueda de un organigrama diferente al presentado en plataforma con sus teléfonos inteligentes. Después, debatir y elaborar un solo organigrama y después del consenso, plasmarlo en

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarea, Organigrama del SFM</li> </ul>	<p>un papelote como trabajo final, asimismo lo presentarán ante el grupo. Posteriormente y para concluir el tema, se realizará una presentación en equipo.</p>
3	Banco de México	Búsqueda de video informativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura SFM 3 Banxico (PPT)</li> </ul>	<p>Se reunirán en equipos de 3 personas por afinidad. Realizarán trabajo colaborativo, retroalimentación entre pares y dialogarán sobre el trabajo que hicieron en casa, además, construirán una definición sobre Banxico y elaborando un listado con las características más importantes, así como la misión y visión de esta entidad. Asimismo, cada integrante del equipo, realizará la búsqueda en sus teléfonos inteligentes, donde se describan qué es la Política Monetaria como parte de las funciones de Banxico. A continuación, presentaran el trabajo frente al grupo.</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarea, Descripción y búsqueda de video informativo de Banxico</li> </ul>	
5	Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CON SAR)	Resumen de la CON SAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura SFM 5 CON SAR (PPT)</li> </ul>	<p>Los estudiantes se reunieran binas (al azar y elegidas por el docente). Realizarán trabajo colaborativo, retroalimentación entre pares y dialogarán sobre la actividad que hicieron en casa, donde describirán las funciones de la CON SAR, así como la definición, misión y visión. Asimismo, cada integrante del equipo, realizará la búsqueda en sus teléfonos inteligentes, donde se describirán a las AFORES como parte de las funciones de esta entidad. A continuación, presentarán su trabajo frente al grupo, donde todo el equipo pasará al frente a exponer una parte del mismo.</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarea, Realiza un resumen sobre la CON SAR</li> </ul>	

6.4	Instituciones De Crédito	Tira Cómica sobre las Instituciones de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad 1, Estructura SFM 6.4 Instituciones de Crédito.ppt</li> </ul>	Los estudiantes se reunirán en binas (por afinidad). Realizarán trabajo colaborativo, retroalimentación entre pares y dialogarán sobre la lectura que hicieron en casa. A continuación, realizarán la búsqueda de las imágenes y elaborarán una Tira Cómica, la cual, tendrá como características ser divertida y alusiva a las Instituciones de Crédito (Banca múltiple y Banca de Desarrollo).
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarea, Lectura sobre las Instituciones de Crédito (Banca múltiple y Banca de Desarrollo)</li> </ul>	Posteriormente, subirán en orden asignado por el maestro, su Cómic, al chat de <i>Whatsapp</i> de grupo, donde cada imagen contará con los nombres de los integrantes de las binas.
6.5	Sociedad Financiera de Objeto Limitado (SOFOL)	Lectura sobre la SOFOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura SFM 6.5 SOFOLES (PPT)</li> </ul>	Los alumnos se reunirán en equipos de 4 personas (por afinidad). Realizarán trabajo colaborativo, retroalimentación entre pares y dialogarán sobre la lectura que hicieron en casa, además, elaborarán un resumen sobre las SOFOLES, donde describirán qué son y los aspectos principales de éstas. Asimismo, cada integrante del equipo, realizará la búsqueda en sus dispositivos móviles sobre las SOFOM y cuál es la diferencia con las SOFOL, elaborarán un listado de sociedades registradas ante SHCP de estas entidades. A continuación, todo el equipo presentará el trabajo frente al grupo.
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• URL, SOFOL y SOFOM</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarea, Lectura sobre la SOFOL</li> </ul>	
6.7	Sociedades de Información Crediticia (SIC) o Buró de Crédito	Actividad final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura SFM 6.7 Soc. de Información Crediticia (PPT)</li> </ul>	Los estudiantes se reunirán en equipos de 6 personas (por afinidad). Realizarán trabajo colaborativo, retroalimentación entre pares y dialogarán sobre la lectura que hicieron en casa, además, elaborarán un resumen sobre las Sociedades de Información Crediticia, donde describirán sus funciones, qué tipo de

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• URL, Buró de Crédito</li> </ul>	<p>instituciones son y quién las regula. Asimismo, cada integrante del equipo, realizará la búsqueda en sus celulares, para exponer una situación o caso en la cual interviene esta entidad, la cual, deberá ser diferente a la de los compañeros de equipo. A continuación, presentarán el trabajo frente al grupo, donde cada integrante expondrá una parte del mismo. Una vez terminada la presentación, subirán en orden asignado por el maestro, una foto del documento elaborado por el equipo al chat de <i>Whatsapp</i> de grupo.</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarea, Actividad Final</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la combinación del Aprendizaje Móvil y la Clase Invertida, desde la perspectiva de quien escribe, se pudo lograr la aplicación de ambas metodologías durante el proceso de la clase, donde el estudiante llegó con conocimientos sobre el tema asignado, mismos que fueron adquiridos en los materiales y tareas realizadas en el Moodle a través de la Clase Invertida, de tal manera, que el maestro al iniciar la lección reforzó y aclaró las dudas del alumno, el cual, pudo realizar el *M-Learning* trabajando con dispositivos móviles en las actividades planeadas, como la búsqueda de información, síntesis, resúmenes, memes, tiras cómicas, entre otros. Asimismo, se hizo trabajo colaborativo y retroalimentación entre pares y de manera grupal, alcanzando el aprendizaje esperado, siendo de calidad y significativo.

### Resultados y discusiones

Para obtener los resultados sobre los efectos del Aprendizaje Móvil con apoyo de la metodología Clase Invertida en estudiantes universitarios, se aplicó la prueba estadística T de Student para muestras relacionadas, considerando los resultados obtenidos en la pre-prueba y post-prueba, donde se reflejó el número de aciertos que los estudiantes obtuvieron en cada momento, de acuerdo con el instrumento aplicado.

La Figura 1, muestra como la prueba arrojó los siguientes datos: a partir del objetivo general de este estudio que fue analizar los efectos del Aprendizaje Móvil con apoyo de la

metodología Clase Invertida en estudiantes universitarios, pudo inferirse que los resultados obtenidos fueron significativos con un 95% de confianza (.009), puesto que los aciertos conseguidos por los alumnos tuvieron un incremento en la post-prueba, de tal forma que la metodología innovadora aplicada para este caso fue exitosa.

Figura 1.

*Resultados que muestran la significatividad del análisis sobre los efectos del Aprendizaje Móvil con apoyo de la Clase Invertida.*

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Respuestas diagnósticos	11.00	35	4.263	.721
	V6	19.00	35	3.430	.580

  

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Respuestas diagnósticos & V6	35	.432	.009

Fuente: Figura tomada del Programa estadístico SPSS (2018).

Como puede observarse en la pre-prueba (media) el promedio de aciertos obtenidos fue de 11, mientras que después de la intervención con innovación, este promedio se incrementó a 19 (post-prueba), prácticamente se diría que sus conocimientos se reforzaron, incrementaron o concretaron en un 80%.

En los datos de desviación estándar para el momento de la pre-prueba se obtuvo un 4.263, lo que indica que la variabilidad de las respuestas fue alta, es decir, las opciones elegidas por los estudiantes tenían un índice de variación que puede atribuirse a los escasos conocimientos que tenían o que no recordaban en el momento de la prueba, sin embargo, en la post-prueba la variabilidad fue menor (3.430) por lo que puede inferirse que hubo mayor seguridad en sus aciertos, debido a que se aplicó una intervención que promovía el aprendizaje móvil a través de la implementación de la clase invertida con la intención de fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en los temas referentes al Sistema Financiero Mexicano.

A partir de lo anterior se puede inferir que las metodologías activas promueven que el estudiante se motive para alcanzar la construcción de su propio conocimiento, de acuerdo con la postura constructivista del aprendizaje, en la cual estuvo basada esta investigación, y que hace

referencia a la dinámica y participación de los alumnos a través del análisis y comprensión de contenidos que se presentaron en los materiales como herramientas para la construcción de su propio aprendizaje.

Los resultados muestran que hubo un cambio significativo entre la preprueba y la posprueba, lo cual puede derivar de la aplicación de metodologías innovadoras, por lo que los estudiantes tuvieron mayor seguridad en sus aciertos, esto coincide con lo expresado por Ordóñez y Morales (2017), quienes aseguran que con este tipo de metodologías los estudiantes aprenden más que con las clases tradicionales.

Puede comentarse también que lo anterior se logró debido a que se diseñaron y aplicaron actividades exprofeso para promover el aprendizaje móvil a través del aula invertida. De igual forma, los datos arrojados muestran que una vez que los estudiantes realizaron actividades diseñadas a través de una planeación en la que incluía el Aprendizaje Móvil y la Clase Invertida, tuvieron mayores aciertos en la posprueba, lo que refuerza lo manifestado por (Rosado, 2017), al señalar que con estas metodologías el alumno se activa y deja de ser fotocopia humana ya que no sólo toma apuntes en la clase tradicional, sino que se preocupa por aprender más sobre los temas que se están desarrollando.

Por su parte, la aplicación del Aprendizaje Móvil que se empleó en el experimento que aquí se presenta, tuvo implicaciones positivas en el aprendizaje de los estudiantes, pues como lo señala (Escobar, 2016) en su mayoría, los adolescentes y adultos se han convertido en adictos a estos dispositivos, por lo que es necesario trasladarlos a la educación para aprovechar el potencial de las Apps, así como del internet y con ello lograr que los alumnos se motiven y preocupen por aprender de la asignatura en curso; esto coincide con lo reportado por Roperó (2015), quien señala que los dispositivos móviles pueden efectivamente mejorar el aprendizaje y los resultados en los exámenes.

En particular, para la Clase Invertida como apoyo al aprendizaje móvil se diseñaron una serie de actividades en la que los estudiantes trabajaron para mejorar su aprendizaje, lo cual, según los resultados reportados en este trabajo se logró con éxito, lo que refuerza los datos presentados por Landa y Ramírez (2018), Olaizola (2018), Havergal (2017), Esteve (2016) y Domínguez *et al.*, (2015), quienes concuerdan que esta nueva metodología ha tenido éxito debido

al uso de herramientas tecnológicas que aportan recursos como apoyo a los estudiantes y que sirven de base para construir su aprendizaje con la preparación previa a los temas que se revisarán en la clase presencial.

Cabe destacar que contrario a lo expresado por Pediguer (2015), Silva y Martínez (2017), Chen *et al.*, (2015), Roperó (2015) y el Clarín (2018) quienes señalan que el uso de dispositivos móviles puede resultar contraproducente para el ámbito educativo, en el presente estudio se demostró la forma en que una buena planeación y diseño de actividades para utilizar el móvil contribuye al aprendizaje de los estudiantes, ya que como se muestra en los resultados, hay significatividad entre lo que sabían antes de aplicar la intervención y posterior a ella.

Con lo anterior, se afirma que la intención de la investigación que aquí se ha descrito se cumplió satisfactoriamente, ya que se incrementó el aprendizaje de los estudiantes y desde la perspectiva de quien aquí escribe, la implementación de innovación en el aula es una experiencia gratificante, puesto que los datos estadísticos representaron el incremento de los conocimientos de los estudiantes.

### **Conclusiones**

Con el experimento básico realizado para esta investigación se puede concluir que se cumplió con el objetivo planteado: analizar los efectos del Aprendizaje Móvil con apoyo de la metodología Clase Invertida en estudiantes universitarios, puesto que hubo una significatividad en el incremento del aprendizaje de los estudiantes.

De igual forma se cumplieron los objetivos específicos planteados para este estudio, puesto que el diseño y aplicación de actividades se logró acertadamente, de igual manera el diseño y aplicación del instrumento de análisis diagnóstico inicial y final, de esta manera al hacer la comparación de los resultados de la pre y posprueba, se conoció la incidencia favorable que hubo entre el número de aciertos al final de éstas, reflejando un incremento del 40% más sobre los resultados del diagnóstico inicial. Y, por último, al analizar los efectos y cambios que mostraron los estudiantes después de utilizar el Aprendizaje Móvil con apoyo de la metodología Clase Invertida, se comprobó que hubo aprendizaje significativo, tal como lo demuestran los

resultados obtenidos en la aplicación de las pruebas, donde hubo un mayor índice de aciertos en las respuestas.

Es decir, el aprendizaje que se obtuvo durante este proceso, como docente en cuestión fue valioso, y desde la opinión de quien aquí escribe, se pudo comprobar que los dispositivos móviles son un gran aliado en la enseñanza, siempre y cuando las actividades basadas en el Aula Invertida y el Aprendizaje Móvil estén bien diseñadas y guiadas por los docentes, de esta manera no se convertirán en un distractor dentro el salón de clase.

En este sentido, uno de los aspectos novedosos que se observaron durante la aplicación del experimento, fue cómo se complementan ambas metodologías, aunque en un inicio resultó difícil adaptar el Aprendizaje Móvil con la Clase Invertida, ya que no hay guías didácticas que señalen cómo hacer la combinación, de ahí la importancia de un diseño instruccional bien elaborado y que pueda ser utilizado en la plataforma educativa, ya a partir de la guía fue más sencillo elaborar los trabajos que los alumnos deberían realizar durante la clase presencial.

Contrario a lo expuesto por Domínguez *et al.*, (2015), quienes manifestaron que durante su investigación, en la que aplicaron la clase invertida, lo que más se les dificultó fue la búsqueda adecuada y preparación de material tecnológico que apoyaran las actividades que se realizaron fuera del aula; para el experimento que se presentó en esta investigación, la búsqueda de información resultó sencilla, sin problemas y accesible.

Finalmente, se propone ampliar este tipo de estudios para verificar si dichas metodologías inciden en el aprendizaje de los estudiantes, se recomienda que se realicen en diferentes materias y grados escolares. En este mismo sentido, la investigación podría ser ampliada con un cuasiexperimento o un experimento, o inclusive hacer una investigación mixta, que permita verificar y comparar los datos entre una clase tradicional y una con metodologías innovadoras.

## **Referencias**

Acuña, M. (2017,2 de agosto). *M-Learning: educación móvil en el aula*.  
<https://www.evirtualplus.com/m-learning-educacion-movil/>

Asociación de Internet.mx. (2018, 17 de mayo). *14° Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2018*. <https://irp-cdn.multiscreensite.com/81280eda/files/uploaded/14%2BEstudio%2Bsobre%2Blos%2B>

Ha\_bitos%2Bde%2Blos%2BUsuarios%2Bde%2BInternet%2Ben%2BMe\_xico%2B2018  
%2Bversio\_n%2Bpu\_blica.pdf

- Chen, B., Seilhamer, R., Bennett, L., y Bauer, S. (2015, 22 de junio). *Students' Mobile Learning Practices in Higher Education: A Multi-Year Study*.  
<https://er.educause.edu/articles/2015/6/students-mobile-learning-practices-in-higher-education-a-multiyear-study>
- Clarín, (2018, 01 de agosto). *Nueva ley anti-smartphone Francia prohíbe que los menores de 15 años usen celulares en la escuela*. [https://www.clarin.com/tecnologia/francia-prohibe-menores-15-anos-usen-celulares-escuela\\_0\\_rysRVHJHm.html](https://www.clarin.com/tecnologia/francia-prohibe-menores-15-anos-usen-celulares-escuela_0_rysRVHJHm.html)
- Domínguez, L. C., Vega, N. V., Espitia, E. L., Sanabria, Á. E., Corso, C., Sema, A. M., & Osorio, C. (2015). Impacto de la estrategia de aula invertida en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. *Biomédica Revista del Instituto Nacional de Salud*, 35(4), 513-521.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84342791009>
- Escobar, P. (2016, 06 de septiembre). *Nomofobia: 10 síntomas del miedo incontrolable a estar sin celular*. <https://institutoneurociencias.med.ec/blog/item/15046-nomofobia-sintomas-miedo-celular>
- Esteve, A. (2016). Flipped teaching o la clase invertida en la enseñanza del derecho. *Actulidad Jurídica Iberoamericana* (4), 75-95.  
<https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/54583/75-95.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fandos, M. (2003). *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje*. [tesis de doctorado, Universitat Rovira I Virigil ] [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis\\_1.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf)
- Flores, C., Gamero, K., Arias, W., Melgar, C., Sota, A., & Ceballos, K. D. (2015). Adicción al celular en estudiantes de la Universidad Nacional de San Agustín y la Universidad Católica San Pablo. *Revista de Psicología*, 5(2), 13-25.  
<https://revistas.ucsp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/141P>
- Gutiérrez, K. (2014, 30 de mayo). *Usos y hábitos de dispositivos móviles en el estudiante moderno. SH!FT Disruptive elearning*.  
<https://www.shiftelearning.com/blogshift/bid/347163/usos-y-h-bitos-de-dispositivos-mviles-en-el-estudiante-moderno>
- Havergal, C. (2017, 6 de septiembre). *The World University Rankings*.  
<https://www.timeshighereducation.com/news/let-students-take-phones-exams-says-harvard-professor>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

- Hernández-Silva, C., & Tecpan, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estudios Pedagógicos*, 43 (3), 193-204. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v43n3/art11.pdf>
- Infobae. (2018, 9 de abril). *Descubrí cuál es tu nivel de adicción al teléfono celular*. INFOBAE. <https://www.infobae.com/tendencias/2018/04/09/descubri-cual-es-tu-nivel-de-adiccion-al-telefono-ceular/>
- Kanninen, J., & Lindgren, K. (2015). ¿Por qué la clase invertida con TIC en la clase de ELE? [Ponencia]. *Encuentro de Profesores de Español en Escandinavia 2015 EPEE2015*, Estocolmo, Suecia. [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/publicaciones\\_centros/PDF/estocolmo\\_2015/07\\_kanninen-lindgren.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/publicaciones_centros/PDF/estocolmo_2015/07_kanninen-lindgren.pdf)
- Khanova, J., Roth, M. T., Rodgers, J. E., & McLaughlin, J. E. (2015). Student experience across multiple flipped course in a single curriculum. *Med Educ*, 49(10), 1038-1048. doi:10.1111/medu.12807
- Landa, M. R., & Ramírez, M. Y. (2018). Diseño de un cuestionario de satisfacción de estudiantes para un curso de nivel profesional bajo el modelo de aprendizaje invertido. *Páginas de educación*, 11(2), 153-175. doi:<https://doi.org/10.22235/pe.v11i2.1632>
- Lara, J. (1997). Estrategias para un aprendizaje significativo-constructivista. *Enseñanza*, 15, 29-50.
- Martínez-Olvera, W., Esquivel-Gámez, I., & Martínez, J. (2014). Aula invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: Origen, sustento e implicaciones. En Esquivel, I. (eds.), *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (págs. 143-160). DSAE-UV.
- Matoza-Báez, C. M., & Carballo-Ramírez, M. S. (2016). Nivel de nomofobia en estudiantes de medicina de Paraguay. *CIMEL*, 21(1), 28-30. <http://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/624/351>
- Miguel, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50 (Esp.), 13-40. doi:<https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95> <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063237017/html/index.html>
- Olaizola, A. (2018). Invertir la clase: reflexiones sobre una experiencia en una materia de nivel universitario. Reflexión académico en diseño & comunicación. Universidad de Palermo. [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/695\\_libro.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/695_libro.pdf)
- Olivarez, P. (2014, 13 de enero). *Nomofobia: esclavos del móvil*. EFE:Salud: <https://www.efesalud.com/nomofobia-esclavos-del-movil/>

- Ordóñez, M. P., & Morales, F. M. (2017). Uso del móvil en clase. La clase invertida. En J. Ruiz-Palmero, J. Sánchez-Rodríguez, & E. Sánchez-Rivas, *Innovación docente y uso de las TIC en educación* (págs. 1-15). UMA Editorial.
- Pediguer, E. (2015, 11 de noviembre). ¿Qué es el M-Learning? Sumando historias: <http://www.sumandohistorias.com/reportajes/que-es-el-m-learning/>
- Ropero, M. V. (2015). *Aprendizaje móvil. El m learning llega a nuestras aulas*. Revista Digital INESEM. <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/uso-del-movil-en-las-aulas-el-aprendizaje-movil/>
- Rosado, C. (2017, 15 de marzo). *Clase invertida: el móvil llega al aula*. ABC Castilla y León: [https://www.abc.es/espana/castilla-leon/abci-clase-invertida-movil-llega-aula-201703151246\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/castilla-leon/abci-clase-invertida-movil-llega-aula-201703151246_noticia.html)
- Sánchez, F., López, D., Llorens, F., Badía, J., & Marco, M. (2020, 18 de junio). La universidad que viene: de la ‘docencia remota de emergencia’ a la ‘presencialidad adaptada’. *The Conversation*. <https://theconversation.com/la-universidad-que-viene-de-la-docencia-remota-de-emergencia-a-la-presencialidad-adaptada-140794>
- Santiago, R. (2015, 06 de febrero). *6 Problemas que te encontrarás cuando apliques el The Flipped Classroom*. <https://www.theflippedclassroom.es/6-problemas-que-te-encontraras-cuando-apliques-el-flipped-classroom/>
- Silva, A. C., & Martínez, D. G. (2017). Influencia del Smartphone en los procesos de aprendizaje y enseñanza. *Suma de negocios* 8(17), 11-18.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2017.01.0011>
- SPSS (2018). SPSS (22) [Software de computación]. <https://www.ibm.com/mx-es/analytics/spss-trials>