

Revisión de Investigaciones del Modelo Aula al Revés en Algunas Áreas del Conocimiento

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

Facultad de Educación

Especialización en Docencia



Leandro Alberto Bolívar Castro

Evert Enrique Castillo Ahumada

Medellín, Colombia

2017



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

FACULTAD DE EDUCACION

CENTRO DE INVESTIGACIONES

NOTA DE ACEPTACIÓN

Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto de Grado: “**Revisión del Modelo de aula al revés en Algunas Áreas del Conocimiento**”, elaborado por los estudiantes **CASTILLO AHUMADA EVERT ENRIQUE, BOLIVAR CASTRO LEANDRO ALBERTO**, del programa de Especialización en Docencia, nos permitimos conceptuar que éste cumple con los criterios teóricos y metodológicos exigidos por la Facultad de Educación y por lo tanto se declara como:

**Aprobado**

Medellín, Junio 01 de 2017

Mg. Gelver Pérez Pulido  
Presidente

Ph.D. Otoniel Sanguino  
Secretario

Mg. (C) Milton Andrés Jara  
Vocal

Ph.D. (C) Doris Chaparro  
Vocal

Personería Jurídica según Resolución del Ministerio de Educación No. 8529 del 6 de junio de 1983 / NIT 860.403.751-3

Cra. 84 No. 33AA-1 PBX. 250 83 28 Fax. 250 79 48 Medellín <http://www.unac.edu.co>

**Dedicatoria y Agradecimientos**

Se agradece por su contribución al desarrollo del presente trabajo a nuestro buen Dios y Padre de todos, quien día a día nos proporcionó la fuerza necesaria para alcanzar esta meta. Hoy podemos expresar EBENEZER; Hasta aquí nos ha ayudado Jehová.

A nuestros padres por sus oraciones constantes, y quienes con su apoyo silencioso e incondicional se constituyeron en un motivo más para seguir avanzando en la preparación del producto final.

A nuestros tutores: El doctor Otoniel Sanguino Gutiérrez por su disposición y don de servicio para atender a nuestros llamados y orientarnos en este proceso de estudio. A los profesores Milton Jara y Gelver Pérez por servir y estar siempre dispuestos para ayudar a mejorar la propuesta investigativa. A todos los docentes de la Corporación Universitaria Adventista por poner a nuestra disposición todos sus conocimientos y, por último, pero no menos importante a nuestra coordinadora: La profesora Luz Doris Chaparro. Por brindarnos siempre una voz de aliento, por apoyarnos a lo largo de este proceso de preparación profesional y para la vida misma.

# MODELO AULA AL REVÉS EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

## **Resumen Proyecto de Investigación**

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

Facultad de Educación

Especialización en Docencia

## REVISIÓN DEL MODELO AULA AL REVÉS EN ALGUNAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

Integrantes del grupo:           Leandro Alberto Bolívar Castro  
  Evert Enrique Castillo Ahumada

Asesor:                               Dr. Otoniel Sanguino Gutiérrez

Fecha de terminación del proyecto: 1 de junio de 2017

### **Problema**

La UNESCO “considera que las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) ayudan a lograr el acceso universal a la educación y mejoran la igualdad y la calidad de la misma; también contribuyen al desarrollo profesional de los docentes y a la mejora de la gestión, la gobernanza y la administración de la educación, siempre y cuando se apliquen las políticas, las tecnologías y las capacidades adecuadas. “A nivel global, la primera política en favor de la integración de las TIC al desarrollo se plasmó en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), según se describe en la Meta 8.F que establece: “en cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas

## MODELO AULA AL REVÉS EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación” (ONU, 2000; ONU 2012).” A nivel de Latinoamérica varios gobiernos se han abocado a la tarea de definir sucesivos planes de acción y marcos de política enfocados al uso de las TIC, para promover el desarrollo y contrarrestar las desigualdades sociales. Estas iniciativas requieren que las escuelas asuman una posición de liderazgo en materia de capacitación, uso y acceso a las nuevas tecnologías (ECOSOC, 2011).

“En Colombia el computador personal llegó al mercado después de 1975; e Internet se hizo público y la Web comenzó a enriquecerse a mediados de la década de los 90. Esos grandes hitos están entre los más visibles de la revolución que han experimentado las TIC en los últimos 60 años. Esa revolución ha ido acompañada, y ha sido impulsada, por una reducción dramática, sin precedente en la historia de las tecnologías, en los costos de manejar, guardar y transmitir información”. (Párr. 1). Ante este maremágnum de posibilidades pedagógicas, didácticas y metodológicas que ofrecen las TIC en educación, han surgido a lo largo de la historia propuestas que pretenden y en su momento pretendieron cerrar la brecha social y contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación en el país. La secuencia ideológica presentada hasta este momento, permite evidenciar el impacto positivo de las TIC sobre la enseñanza y sobre las metodologías aplicadas que usan como principal herramienta de mediación la tecnología. Un caso particular es la metodología denominada aula al revés en inglés: Flipped Classroom.

Dado que flipped classroom es una metodología nueva y flexible no se tiene aún un compendio de avances significativos en la enseñanza mediante esta modalidad de aprendizaje por tal razón se considera éste el foco de la presente investigación; haciéndose necesario realizar un compendio de investigaciones realizadas con esta metodología, para analizar los resultados obtenidos con ella, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## MODELO AULA AL REVÉS EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

Para abordar lo anteriormente descrito, se planteó, el siguiente interrogante: ¿Cuáles son los aportes epistémicos de las investigaciones recientes y relacionadas con el aula al revés en función de las áreas de conocimiento según la OCDE?

### **Método**

En esta investigación se utiliza el método cualitativo. El tipo de investigación escogida es documental bibliográfica, pues necesitamos tomar registros de los cincuenta artículos que fueron seleccionados. Los datos fueron recolectados a través de investigación documental bibliográfica, de investigaciones con contenido científico. Se clasificó la información por categorías, las cuales fueron las áreas del conocimiento existentes y se elaboró una matriz de análisis de resultados por categoría.

### **Resultados**

Al momento de analizar la información contenida en los artículos, se obtiene como resultado una muestra documental, que describe el modelo aula al revés en diferentes escenarios y su amplio espectro de acción, que cada día va en auge y es motivo de investigación por sus logros obtenidos. Estos resultados se configuran a través de la matriz de análisis que se puede consultar en anexos.

### **Conclusiones**

Se establecieron conclusiones por categorías.

### **Áreas del Conocimiento**

## MODELO AULA AL REVÉS EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

En esta categoría, que está subdividida por disciplinas del conocimiento, según la OECD; se concluye que los resultados fueron favorables.

En las ciencias de la salud, por ejemplo, hubo factores que pudieron haber contribuido a los resultados mejorados de los estudiantes, éstos factores fueron: el contacto mediado por el estudiante con el material del curso antes de las clases; las evaluaciones de referencia y formativas administradas durante el módulo; y las actividades interactivas de clase.

En las ciencias sociales se notaron factores que influyen en la experiencia de aprendizaje positiva, por ejemplo, interacciones con los estudiantes y el instructor; y cambios en las actitudes hacia los temas de estudio, por ejemplo, interés más profundo en ellos. No obstante, para esta clase de ciencias, sea hace necesario un reequilibrio entre el uso de material escrito y audiovisual para una mejor preparación del estudiantado de cara a las prácticas en la asignatura.

Los resultados de las investigaciones en ciencias naturales, tales como las matemáticas y la química, apuntaron a que los docentes, a través de la metodología aula al revés, pueden hallar una estrategia didáctica muy efectiva para que los estudiantes apropien el conocimiento de una manera más rápida y duradera.

En lo tocante a la ingeniería y tecnología, la metodología aula al revés, permite que los alumnos puedan recibir el contenido y actividades de los cursos de estudio, en función de sus estilos particulares de aprendizaje y necesidades individuales, lo cual facilita que el docente, centre su atención en el estudiante y en su aprendizaje.

### **Tipos de Conclusiones**

## MODELO AULA AL REVÉS EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

Las investigaciones, dieron como resultado que la metodología aula al revés, es una estrategia didáctica favorable para el proceso de enseñanza aprendizaje; mientras que otro grupo de investigaciones, mostró que no hubo diferencia cuantitativa entre la clase tradicional y la clase con aula al revés, a pesar que los estudiantes dijeron que se habían sentido mejor con la metodología volteada.

### **Niveles Educativos**

En la educación primaria, el uso de la metodología aula al revés ayuda a incrementar las potencialidades de los estudiantes, demandando entornos estimulantes que fomentan sus intereses y conocimientos. Al ser niños en edad infante, los contenidos animados estimulan su creatividad y capacidad de imaginación, lo que repercute positivamente en su rendimiento escolar y en general, en la apropiación del conocimiento.

En cuanto a la educación secundaria y media las experiencias observadas reportan mejoras en términos de rendimiento académico, encontrando solo diferencias significativas focalizadas en las ciencias naturales, como por ejemplo la química, la física y las matemáticas, en donde los estudiantes de bachillerato, mostraron preferencia respecto a la metodología tradicional, debido a la complejidad de algunos temas específicos de éstas ciencias.

En el nivel pregrado, los resultados de las investigaciones concluyen una mejora marcada y de forma estadísticamente significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, siendo éste superior con la introducción de plataformas web, tales como Teachem y Moodle, que con el material didáctico en una clase tradicional.

Las investigaciones de aula al revés en postgrado, demostraron que esta metodología tiene un enfoque interactivo y centrado en el estudiante; lo que la hace



## MODELO AULA AL REVÉS EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

atractiva para el mismo, ya que son, en su mayoría, personas de edad adulta con una vida laboral activa y que cuentan con poco tiempo para estudiar; así que la metodología aula al revés, la perciben como una herramienta eficiente que les optimiza tiempo y espacio en sus procesos académicos

### **Ubicación Geográfica de los Estudios Consultados.**

Según SJR, (SCImago Journal & Country Rank), un portal de evaluación de revistas y países basado en la información contenida en la Base de Datos Scopus (Elsevier), las investigaciones fueron publicadas en las siguientes regiones del mundo: 7 en la Región Asiática; 14 en Europa Oriental; 10 en Latino América y en Norte América se publicaron 19 investigaciones.

### **Enfoques de Investigación**

Dentro de las investigaciones que tuvieron un enfoque mixto; los autores decidieron emplear encuestas, pretest, posttest, grupos control y grupos experimentales; así mismo como softwares estadísticos que ayudaron a dimensionar mejor la incidencia de la metodología aula al revés en la enseñanza de las diferentes áreas y disciplinas del conocimiento. Los artículos que tuvieron un enfoque cualitativo, los autores usaron entrevistas estructuradas, diagnósticos, cuestionarios, análisis descriptivos, observación participativa el docente con el alumno. Esto nos permite concluir que este tipo de enfoque permite la rigurosidad académica del objeto de investigación dado que los elementos objetos de investigación son analizados desde su campo.

En las investigaciones cuantitativas, los investigadores realizaron comparaciones de grupos; metodología investigación-acción y estudio de casos, para evaluar estadísticamente

## MODELO AULA AL REVÉS EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

el impacto del uso de esta metodología, respecto a la clase tradicional. Esto permite concluir que es posible medir el impacto de la metodología aula al revés

**Tabla de Contenido**

Capítulo Uno - El Problema .....	1
Descripción del Problema.....	1
Formulación del Problema.....	6
Justificación .....	6
Objetivos.....	8
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos.....	8
Viabilidad .....	8
Delimitaciones .....	9
Limitaciones .....	9
Supuestos de la Investigación.....	9
Definición de Términos .....	10
Capítulo Dos - Marco Teórico .....	13
Antecedentes.....	13
Desarrollo Teórico y Análisis de Contenido .....	14
Marco Legal.....	18
Capítulo Tres - Metodología.....	21
Tipo de Enfoque .....	21
Diseño de la Investigación.....	21
Técnicas de Recolección de la Información .....	22

## MODELO AULA AL REVÉS EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

Instrumentos para Registrar la Información .....	22
Triangulación .....	23
Sistematización de la Información.....	24
Capítulo Cuatro - Matriz de Análisis .....	27
Capítulo Cinco - Artículo .....	73
Capítulo Seis - Conclusiones .....	81
Áreas del Conocimiento .....	81
Tipo de Conclusiones .....	82
Niveles Educativos .....	82
Ubicación Geográfica de los Estudios Consultados .....	83
Enfoque de Investigación. ....	83
Referencias .....	85
Anexos .....	93
Anexo A. Ficha Documental No. 1 Desarrollada .....	93

**Lista de Tablas**

Tabla 1. Modelo matriz de análisis de contenido .....	25
Tabla 2. Cronograma de actividades. ....	25
Tabla 3. Presupuesto del proyecto. ....	26
Tabla 4. Clasificación de las investigaciones .....	28
Tabla 5. Clasificación general por niveles educativos.....	45
Tabla 6. Clasificación por niveles educativos .....	46
Tabla 7. Clasificación por ubicación geográfica .....	51
Tabla 8. Clasificación general por enfoque de investigación .....	56
Tabla 9. Clasificación por enfoque de investigación.....	58
Tabla 10. Análisis de las investigaciones .....	65
Tabla 11. Modelo matriz de análisis de contenido .....	76

**Lista de Figuras**

Figura 1. Ficha Documental. .... 23

## **Capítulo Uno - El Problema**

El presente capítulo presenta el problema abordado en su contexto global y también particular. Se presentan las secciones de: descripción del problema, formulación del problema, justificación, objetivos, viabilidad, delimitación y finaliza con la definición de términos relevantes para comprender mejor la problemática.

### **Descripción del Problema**

La organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura UNESCO en su interés por promover la educación en el contexto global;

Considera que las TIC ayudan a lograr el acceso universal a la educación y mejoran la igualdad y la calidad de la misma; también contribuyen al desarrollo profesional de los docentes y a la mejora de la gestión, la gobernanza y la administración de la educación, siempre y cuando se apliquen las políticas, las tecnologías y las capacidades adecuadas. (UNESCO, 2017).

El acceso a la tecnología determina en gran medida la calidad de educación que se recibe es por eso que a nivel global la educación tiene el reto de cerrar la brecha digital latente en diferentes lugares del globo. Se hace entonces indispensable el fortalecimiento de las competencias tecnológicas para lograr dicho propósito: Hacer realmente de la educación un bien universal y de fácil acceso para todos.

A nivel global, la primera política en favor de la integración de las TIC al desarrollo se plasmó en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), según se describe en la Meta 8.F que establece: En cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación (Instituto de Estadística de la UNESCO, 2013).

También a nivel global, la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), celebrada en 2003 y 2005, concretó un claro compromiso de los gobiernos en torno a fomentar el logro de una sociedad de la información de naturaleza inclusiva.

La Organización de Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha planteado un modelo que centraliza al profesor como punto medular de contacto con respecto a las TIC en la educación a distancia, pero el rol principal se le asigna al estudiante, que caracteriza la experiencia del aprendizaje a través de las TIC como el aprendiz digital dentro y fuera del sistema educativo gracias a los recursos y herramientas de comunicación de las TIC, es decir, a través de las plataformas virtuales. Para que el estudiante ejerza este rol, la integración de las TIC le permite el desarrollo del pensamiento creativo e independiente, la resolución de problemas y la administración y evaluación de su propio aprendizaje, convirtiéndolo en un aprendiz autónomo (Universidad de Costa Rica, 2012).

Se hace evidente el compromiso de los organismos internacionales para fomentar el uso de las tic en educación y así mismo generar mecanismos que le permitan a todos los ciudadanos acceder y participar activamente en los procesos de desarrollo y de transformación social pues se vive en un mundo altamente competitivo en dónde sólo los más cualificados podrán acceder a las oportunidades que les brinda el mercado laboral.

A nivel de Latinoamérica varios gobiernos se han abocado a la tarea de definir sucesivos planes de acción y marcos de política enfocados al uso de las TIC, para promover el desarrollo y contrarrestar las desigualdades sociales. Estas iniciativas requieren que las escuelas asuman una posición de liderazgo en materia de capacitación, uso y acceso a las nuevas tecnologías.

El plan de acción para la Sociedad de la Información en América latina y el Caribe (CEPAL) establece que las TIC son herramientas diseñadas para promover el desarrollo económico y la inclusión social. Adicionalmente, considera que la incorporación de las



TIC a la educación, particularmente en materia de proporcionar acceso universal e inclusivo a la educación, constituye una prioridad. El Plan de Acción se inspira en cuatro metas relacionadas con la igualdad, equidad y desarrollo general (Instituto de Estadística de la UNESCO, 2013).

En Colombia el computador personal llegó al mercado después de 1975; e Internet se hizo público y la Web comenzó a enriquecerse a mediados de la década de los 90. Esos grandes hitos están entre los más visibles de la revolución que han experimentado las TIC en los últimos 60 años. Esa revolución ha ido acompañada, y ha sido impulsada, por una reducción dramática, sin precedente en la historia de las tecnologías, en los costos de manejar, guardar y transmitir información (Ministerio de Educación Nacional, 2007).

Ante este maremágnum de posibilidades pedagógicas, didácticas y metodológicas que ofrecen las TIC en educación, han surgido a lo largo de la historia propuestas que pretenden y en su momento pretendieron cerrar la brecha social y contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación en el país.

Dada su flexibilidad y adaptación a los contextos propios de Colombia se implementó en la década de los 70's el modelo denominado telesecundaria,

Es un modelo educativo que integra diferentes estrategias de aprendizaje centradas en el uso de la televisión educativa y en módulos de aprendizaje en el aula, dirigida a niños y jóvenes de las zonas rurales del país, permitiéndoles continuar y completar su educación básica secundaria” El docente tutor recibía a los estudiantes que llegaban de diferentes veredas a la escuela a observar sus clases y posteriormente recibían orientación acerca de los deberes y las temáticas. (Ministerio de Educación Nacional, 2008).

Esta propuesta fue una alternativa única para llevar el conocimiento a las veredas y zonas rurales de difícil acceso debido a la geografía colombiana y se podría considerar que la herramienta para llevar el conocimiento era de punta y estaba a la vanguardia no obstante con la llegada del internet el conocimiento rompió fronteras geográficas y era de fácil acceso para todo aquel que contara con la herramienta, es decir el computador y el servicio a internet.

En Colombia el uso de internet se ha masificado en los últimos 10 años y por ese motivo, el conocimiento y la información pasó a ser de dominio público y de fácil acceso. Los métodos de enseñanza aprovechando las múltiples posibilidades pedagógicas que ofrecen las TIC han modificado en cierto modo la relación: docente-discente-contenido en el sentido en que los elementos antes citados no se podían separar antes de la llegada de las TIC. Actualmente la relación ya no debe ser únicamente presencial, tutor y educando pueden estar en ciudades diferentes e incluso países distintos. Los contenidos se montan en una plataforma y el estudiante accede a ellos en su tiempo o siguiendo orientaciones del tutor de manera sincrónica mediante video conferencias.

La secuencia ideológica presentada hasta este momento, permite evidenciar el impacto positivo de las TIC sobre la enseñanza y sobre las metodologías aplicadas que usan como principal herramienta de mediación la tecnología. Un caso particular es la metodología denominada aula al revés en inglés: Flipped Classroom, que consiste en darle la vuelta a los roles de enseñanza entre docentes, medios y discentes.

Esta modalidad de trabajo dentro del aula trata de darle una vuelta a la metodología tradicional, consiste en transferir los procesos de enseñanza-aprendizaje que siempre han estado supeditados al aula, al ámbito extraescolar del alumno, de forma que el alumno trabaja con el contenido en el tiempo extraescolar y realiza las actividades más prácticas dentro del aula. Los contenidos que se trabajan en el aula al revés pueden ser tanto el libro

de texto como contenidos digitales: vídeos, páginas web, documentos online, mapas conceptuales, etc. La flipped classroom puede ser una metodología alternativa a la clase expositiva que permita a los alumnos trabajar con las nuevas tecnologías tal y como lo hacen en su vida diaria, manejando información y convirtiéndola en conocimiento, evitando ser meros consumidores y receptores pasivos de una única fuente de información como sucede en una metodología expositiva. El aula al revés permite que los alumnos construyan su propio conocimiento mientras que el docente tiene una visión de su proceso de aprendizaje mucho más fiel y cercano. (Educación Digital, 2016) .

En este sentido la implementación de la metodología aula al revés propiciará que los educandos construyan los conocimientos a partir de los elementos propios de su realidad y contexto. Sin embargo, esto hace que se planteen los siguientes interrogantes al momento de aplicar esta metodología en los sistemas educativos: ¿La metodología aula al revés permite que los estudiantes desarrollen los mismos niveles de competencia que en el modelo tradicional? ¿Existen investigaciones recientes que den cuenta de la eficacia del modelo en su esencia pedagógica y didáctica?

Por otra parte, y por ser una metodología nueva y flexible no se tiene aún un compendio de avances significativos en la enseñanza mediante esta modalidad de aprendizaje por tal razón se considera éste el foco de la presente investigación; haciéndose necesario realizar un compendio de investigaciones realizadas con esta metodología, para analizar los resultados obtenidos con ella, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Formulación del Problema**

Para abordar lo anteriormente descrito, se planteó, el siguiente interrogante: ¿Cuáles son los aportes epistémicos de las investigaciones recientes y relacionadas con el aula al revés en función de las áreas de conocimiento según la OCDE?

### **Justificación**

Según la UNESCO

La calidad de los docentes y su capacitación profesional permanente siguen siendo fundamentales para lograr la educación de calidad. Sin embargo, en la actualidad el número de maestros calificados, la práctica docente y la formación de profesores afrontan graves problemas sistémicos en el mundo entero (UNESCO, 2017).

Siguiendo este planteamiento se considera que la capacitación, cualificación y gestión de la formación docente es necesaria para la generación de ciencia, tecnología y del mismo modo incidirá de manera directa en la transformación de la realidad educativa y social de nuestro contexto local y a nivel latinoamericano como país en vía de desarrollo.

Por lo anteriormente citado se considera que esta investigación adquiere relevancia dado el propósito fundamental desde la línea de investigación de formación docente, propiciando el desarrollo del espíritu investigativo en el cuerpo docente y ofreciendo un marco sistematizado de los hallazgos significativos en experiencias educativas ligadas a la tecnología en el contexto global.

Por otro lado, el Ministerio de Educación Nacional a través de la ley 115 de 1994 en su artículo 5° concerniente a los fines de la educación y en el numeral 9 y 13 plantean respectivamente:

El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo. (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

Siguiendo esta línea legal se considera que la presente investigación adquiere razón de ser pues obedece a la promoción del uso de la tecnología como alternativa para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y del mismo modo contribuir al progreso social y económico del país.

El ministerio de educación nacional de Colombia en concordancia como los requerimientos legales emanados en la ley 115 ha implementado la capacitación de los docentes estatales y ciudadanos en competencia TIC a través de lo que se ha denominado ciudadanía digital y maestro digital. Según el portal gubernamental CVNE centro virtual de noticias de la educación se establece

Como parte del Plan Sectorial de Educación 2010 - 2014 en los temas que abarcan la formación docente, el Ministerio de Educación, a través de la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías, impulsa programas orientados al uso de las TIC y dirigidos a docentes y directivos docentes, en donde se incluye la certificación en competencias TIC de al menos el 50% de los docentes del país. (Ministerio de Educación Nacional)

En consecuencia, al esfuerzo gubernamental de capacitación constante respecto a las competencias en TIC del magisterio, esta investigación pretende en su razón de ser aportar al mejoramiento de las competencias en investigación, innovación educativa y estudio de

metodologías de aula mediadas por las TIC que aporten elementos significativos en las distintas prácticas de aula del magisterio a nivel general.

## **Objetivos**

### **Objetivo general.**

Revisar el Modelo Aula al Revés en algunas áreas del conocimiento, a partir de investigaciones efectuadas en los últimos diez años, aplicando un análisis de contenido.

### **Objetivos específicos.**

1. Analizar la aplicación del modelo Aula al Revés, aplicado a la enseñanza de diversas áreas del conocimiento, a través de categorías.
2. Sistematizar los aportes epistémicos y resultados de las investigaciones encontradas, que tratan del modelo Aula al Revés, aplicado a la enseñanza de algunas áreas del conocimiento.
3. Elaborar una triangulación de los aportes epistémicos de las investigaciones que tratan del modelo Aula al Revés, aplicado a la enseñanza de áreas del conocimiento.

## **Viabilidad**

Se considera que la investigación es viable, ya que se cuenta con los recursos humanos necesarios para llevarla a cabo. También se cuenta con bases de datos totalmente confiables a decir Redalyc, Scielo, Dialnet, EBSCO, PEARSON, entre otras dentro de las cuales se seleccionarán cincuenta (50) artículos de investigación referentes al tema Aula al Revés que contienen información clasificada y pertinente lo cual hace que sea factible realizar esta investigación documental.

Por consiguiente, también que se cuenta con equipamiento tecnológico. De igual manera e bases de datos y bibliotecas virtuales confiables.

### **Delimitaciones**

El tema objeto de revisión se denomina Modelo Aula al Revés; es una investigación de tipo documental y se desarrolla en el periodo comprendido entre febrero a mayo de 2017.

### **Limitaciones**

Dado que el modelo aula al revés es relativamente nuevo es posible que no existan suficientes artículos de tipo investigativo publicados en el idioma español, por lo tanto se hace más dispendioso el proceso de búsqueda de la cantidad de artículos requerida para convertirse en una investigación de revisión documental; afortunadamente existe una buen número de fuentes bibliográficas de tipo científico en otros idiomas, que puedan contribuir a solucionar esta limitación al punto de obtener realmente las cincuenta artículos de investigación necesarios para el buen desarrollo de esta investigación.

Del mismo modo para darle solución a la limitante antes mencionada, los investigadores cuentan con dominio del idioma inglés intermedio, lo que posibilita la traducción e interpretación del análisis de contenido en nuestra lengua materna. De igual forma se hará uso de herramientas virtuales para optimizar los tiempos de traducción de contenido.

### **Supuestos de la Investigación**

Según Morín (Rueda, 2004) la realidad está construida por los actores de la investigación y es inseparable de la significación y el sentido que estos le otorgan por tal razón para efectos de esta investigación se asume que la realidad es de carácter objetiva, en donde el objeto de estudio

obedece al análisis de 50 artículos de investigación seleccionados y avalados por la comunidad académica, a su vez y para efectos de la presente investigación la realidad es de carácter interpretativo subjetivo porque distintos sujetos interesados en el foco de investigación podrían hacer distintos análisis del mismo objeto de estudio. Es decir, la realidad es una construcción colectiva según Morín.

En la presente investigación la verdad se obtiene mediante la interpretación de lo planteado por los autores de los 50 artículos analizados y por otros autores con los cuales se realiza la triangulación de contenido. Es una verdad dialógica. Según la teoría defendida por Peirce, Apel y Habermas entre otros, destaca la necesidad del diálogo como marco para ir descubriendo cooperativamente la verdad de las proposiciones.

Los argumentos que se aducen en ese diálogo pueden proceder de distintas formas de comprobar la verdad: correspondencia, coherencia, utilidad, pero lo que se trata de descubrir en él es si son capaces de generar el consenso de la comunidad de interlocutores, de tal forma que tengan el enunciado en cuestión por verdadero. Así funcionan, a fin de cuentas, las comunidades científicas que buscan cooperativamente la verdad. (Wikifilosofía, 2017).

Siguiendo este planteamiento se asume que el descubrimiento de la verdad se realizará en el marco del consenso de los elementos de validez que aporten los investigadores relacionados en la revisión temática de los artículos.

### **Definición de Términos**

- **Aprendizaje:** es la acción y efecto de enseñar (instruir, adoctrinar y amaestrar con reglas o preceptos). Se trata del sistema y método de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimientos, principios e ideas que se enseñan a alguien.



- Didáctica: Parte de la pedagogía que estudia las técnicas y métodos de enseñanza.
- Enseñanza: es la acción y efecto de enseñar (instruir, adoctrinar y amaestrar con reglas o preceptos). Se trata del sistema y método de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimientos, principios e ideas que se enseñan a alguien.
- Tecnología de la información y la comunicación: Conocida por sus siglas TIC, hacen referencia a los elementos tales como; software, hardware que posibilitan el libre flujo de información y comunicación. Son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.
- Plataforma virtual: Las plataformas virtuales, son programas (softwares) orientados a la Internet, se utilizan para el diseño y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la red internacional. Permiten mejorar la comunicación (alumno-docente; alumno-alumno) y desarrollar el aprendizaje individual y colectivo.
- Paradigma: es un término de origen griego, "parádeigma", que significa modelo, patrón, ejemplo. En un sentido amplio se corresponde con algo que va a servir como modelo o ejemplo a seguir en una situación dada. Son las directrices de un grupo que establecen límites y que determinan cómo una persona debe actuar dentro de los límites.
- Artículo de revisión: Documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias

de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos cincuenta referencias<sup>1</sup>.

- **Aprendizaje significativo:** es un tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso.

- **Área del conocimiento:** agrupación que se hace de los programas académicos, teniendo en cuenta cierta afinidad en los contenidos, en los campos específicos del conocimiento, en los campos de acción de la educación superior cuyos propósitos de formación conduzcan a la investigación o al desempeño de ocupaciones, profesiones y disciplinas. Las áreas de conocimiento son ocho: a) Agronomía, Veterinaria y afines, b) Bellas Artes, c) Ciencias de la Educación, d) Ciencias de la Salud, e) Ciencias Sociales y Humanas, f) Economía, Administración, Contaduría y afines, g) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines, y h) Matemáticas y Ciencias Naturales.

- **Disciplinas:** Son núcleos básicos del conocimiento; clasificaciones de un área del conocimiento en sus campos o profesiones esenciales. El Concejo Nacional de Acreditación de Colombia, reconoce cincuenta y cinco disciplinas o núcleos básicos del conocimiento.

---

<sup>1</sup> Documento Guía Servicio Permanente de Indexación de Revistas de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombianas de Colciencias. Febrero de 2010. Pág. 8

## **Capítulo Dos - Marco Teórico**

En este capítulo se presenta investigaciones que anteceden al presente proyecto y que sirven como fundamento para establecer el marco teórico, que sustenta esta investigación, a su vez se vislumbra el marco legal colombiano e internacional.

### **Antecedentes**

Para el presente proyecto de investigación, se toma como antecedente desde el punto de vista metodológico (análisis de contenido), el trabajo que realizó Borjas (Universidad ICESI, 2009) titulado “Un análisis de contenido de las publicaciones del congreso latinoamericano y del caribe sobre espíritu empresarial”, en donde se analizaron los trabajos arbitrados presentados en el marco de los Congresos Latinoamericanos y del Caribe sobre Espíritu Empresarial (CLCEE) realizados en el período 2004 – 2007, para plantear un esquema de contenido hacia próximas versiones.

El método elegido fue el análisis de contenido, el cual permitió establecer categorías para la revisión del corpus: tendencias, aspectos teóricos, abordajes metodológicos, innovaciones y el análisis bibliométrico. Se seleccionaron las categorías con base en los principales aspectos expuestos en la literatura internacional. El corpus consta de cuarenta y ocho (48) ponencias arbitradas. El estudio aportó conclusiones acerca del estado de los avances temáticos, las perspectivas que se vislumbran hacia versiones futuras y las orientaciones que deberían abordarse para ajustarse a la evolución contextual del entrepreneurship (iniciativa empresarial que se utiliza para describir el acto o el proceso de creación de nuevas empresas empezando desde cero) en América Latina.

### **Desarrollo Teórico y Análisis de Contenido**

Según Andréu (2016)<sup>2</sup>, define el análisis de contenido como “una técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto”. El elemento que añade esta definición es el “contexto” como marco de referencias donde se desarrollan los mensajes y los significados. Con lo cual cualquier análisis de contenido debe realizarse en relación con el contexto de los datos y justificarse en función de éste. En definitiva, el investigador social puede reconocer el significado de un acto situándolo dentro del contexto social de la situación en la que ocurrió.

Específicamente, se trata de un método que consiste en clasificar y/o codificar los diversos elementos de un mensaje en categorías con el fin de hacer aparecer de manera adecuada su sentido. Se mencionan a continuación las características generales del análisis de contenido en los siguientes términos:

- Se trata de una técnica indirecta, porque se tiene contacto con los individuos solo mediante los sesgos de sus producciones, es decir, con los documentos de los cuales se puede extraer información.
- Estas producciones pueden tomar diversas formas: escrita, oral, imagen o audiovisual, para dar cuenta de sus comportamientos y de sus fines.
- Los documentos pueden haber sido constituidos por una persona, por ejemplo, las cartas personales, las novelas, un diario íntimo, o por un grupo de personas, por ejemplo, las leyes, los textos publicitarios.
- El contenido puede ser no cifrado, es decir, las informaciones que contienen los documentos no se presentan bajo la forma de números sino ante todo de expresiones verbales.

---

<sup>2</sup> Tomado del centro de estudios andaluces, se toma la cita sin autorización de traducción del autor

- Es posible una deducción cualitativa o cuantitativa. En este sentido, los documentos pueden ser analizados con el objeto de cuantificar o en la perspectiva de un estudio cualitativo de elementos singulares, o los dos a la vez.

Independientemente de sus aplicaciones, el análisis de contenido se estructura en torno a determinadas fases:

1. Definir el problema y formularlo.
2. Elegir el cuerpo de textos sobre los que se va a trabajar.
3. Definir las unidades de clasificación.
4. Preparar la ficha de análisis y su aplicación al texto.
5. Computar los resultados

### **El modelo Aula al Revés**

El flipped classroom o “aula al revés” es un nuevo modelo metodológico docente que trata de invertir la forma en que los contenidos de aprendizaje se ofrecen a los estudiantes con el fin de priorizar la aplicación práctica de esos conocimientos en el aula.

La implementación de esta técnica persigue una doble finalidad: una es involucrar a los estudiantes en realizar actividades previas a la clase teórica y en segundo lugar instaurar un cambio de mentalidad en los docentes de tal manera que pasen más tiempo interactuando con los estudiantes en lugar de realizar exposiciones eminentemente teóricas (Redu revista de docencia universitaria, 2014).

Esta técnica permite al docente exponer material didáctico en diferentes soportes y así dedicar más tiempo a la resolución de dudas acerca de la asignatura, así como de favorecer la retroalimentación estudiante-docente. Los educadores más innovadores utilizan la tecnología para revolucionar la enseñanza intentando que los estudiantes revisen contenidos de conferencias

pregrabadas antes de la clase. De esta manera se libera tiempo para el aprendizaje activo, que además de fortalecer el conocimiento, humaniza el aula-Aunque algunos autores a menudo acusen a la tecnología de distanciar la relación estudiante-docente si ésta se usa incorrectamente.

El primer docente que utilizó esta metodología didáctica fue probablemente Sócrates, quien enfatizaba la necesidad de activar el diálogo, aunque este fuera estrecho. No fue hasta 1997 cuando Eric Mazur, en su obra *Peer Instruction: Manual del Usuario* (Mazur, 1997), escribió acerca de cómo mover la cobertura de la información fuera del aula al exigir que los estudiantes leyeran antes de la clase: (Redu revista de docencia universitaria, 2014) “El punto clave es conseguir que los estudiantes hagan parte del trabajo antes de venir a clase para profundizar el entendimiento, fomentar la confianza, y añadir otros ejemplos”. Mazur utilizó animaciones y videos para ayudar a los estudiantes de física y desarrolló un programa informático llamado la “Esencia de la Física”, que anima a los estudiantes a interactuar con multimedia dentro y fuera de clase. “No se trata de la tecnología, se trata de la pedagogía”.

Maureen Lage, Glenn Platt y Michael Treglia (Lage y otros, 2000) mostraban que la inversión de la clase suponía un cambio en los eventos que tradicionalmente toman lugar dentro y fuera de la sala de clases; el uso de los computadores multimedia (y / o VCR) World Wide Web animaban a los estudiantes a ver las clases ya sea en el ordenador, laboratorios o en el hogar, mientras que los deberes se puede hacer en la clase, fomentando el trabajo en grupo. (Redu revista de docencia universitaria, 2014)

Bergmann y Sams (2012) han planteado diferentes modelos metodológicos que incluyen tecnología de grabación de video y modelos sincrónicos/asincrónicos de intercambio de información. Ambos autores señalan que el flipped classroom es una herramienta pedagógica de primer enfoque que se esfuerza por satisfacer las necesidades de los estudiantes en nuestras

escuelas. Es un modelo que plantea actividades colaborativas sincrónicas tales como práctica y aplicación, así como asincrónicas basadas en auto aprendizaje y evaluación fuera del aula.

El flipping classroom podría considerarse más una ideología de lo que es una metodología específica y puede aplicarse con diferentes métodos docentes como la instrucción por pares o el just in time, donde los estudiantes responden a preguntas de la web antes de clase y el profesor utiliza esta información para diseñar su estrategia de enseñanza en la clase siguiente.

Con esta metodología, los estudiantes responden electrónicamente a una serie de cuestiones de aprendizaje cuidadosamente seleccionadas por el docente en la web previa a la clase, y el profesor posteriormente lee las respuestas de los estudiantes justo a tiempo con el fin de reforzar las dudas de los estudiantes. Esta técnica favorece un circuito cerrado de retroalimentación entre la preparación del temario fuera de clase del alumno y el tiempo que dedica el docente a solucionar dudas. Los principales objetivos del just in time son los siguientes: Maximizar la eficacia de la lección en la clase cuando los profesores están presentes, estructurar el tiempo fuera de clase para el máximo beneficio del aprendizaje y crear y mantener espíritu de equipo.

Ogliari y Dos Santos, presentan un estudio en el que se aplica la metodología de la clase al revés (o flipped classroom) que representa un modelo significativo para esta investigación. Los autores describen las principales características de la innovación metodológica implantada en la carrera de grado de Matemática, Licenciatura, del Complejo de Enseñanza Superior de Cachoeirinha (CESUCA), ubicado en la Región Metropolitana de Río Grande do Sul, Brasil. Basado en una recopilación de datos sobre las perspectivas de los estudiantes con relación a la innovación metodológica, registrada en los primeros seis meses de funcionamiento de la nueva carrera de grado de Matemática, el artículo reflexiona sobre la necesidad de trascender la

enseñanza tradicional en una sociedad cada vez más tecnológica, mostrando al final, el testimonio de los estudiantes que experimentaron el primer semestre de una Nueva Matemática.

### **Marco Legal**

La Ley 115 de 1994, también denominada Ley General de Educación dentro de los objetivos de la educación, destaca: “la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo” (Artículo 5, numeral 13). Se considera que esta normativa legal, aporta relevancia a esta investigación, ya que se promueve el uso de tecnología con fines académicos, en los diferentes niveles de la educación colombiana.

En cuanto al inicio de las políticas TIC en Colombia; éstas fueron definidas en el Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002. En este período fue la primera vez que se incluyeron las TIC como parte del modelo de desarrollo económico y social. Esta política se comenzó a implementar con tres programas:

1. Agenda de conectividad: el salto a internet.
2. Programa ComparTel: para llevar internet satelital a las comunidades educativas rurales más apartadas.
3. Computadores para Educar: para dotar de equipos de cómputo a las Instituciones Educativas.

Luego, la ley 715 de 2001, brindó la oportunidad de trascender desde un sector “con baja cantidad y calidad de información a un sector con un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad en diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector. (Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2008, pág. 35).



En el 2006, se elaboró el Plan Decenal de Educación 2006-2016, que hace referencia a la renovación pedagógica y el uso de las TIC en la educación en donde los principales objetivos y metas, se enmarcaron en los siguientes tópicos:

1. Dotación e infraestructura: dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión.

2. Evaluación y estándares de calidad.

3. Fortalecimiento de los procesos lectores y escritores: promulgar, a través del Ministerio de Educación, políticas nacionales tendientes al uso de estrategias didácticas activas que faciliten el aprendizaje autónomo, colaborativo y el pensamiento crítico y creativo mediante el uso de las TIC.

4. Fortalecimiento de procesos pedagógicos a través de las TIC: fortalecer procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las TIC, apoyándose en la investigación pedagógica.

5. Innovación pedagógica e interacción de los actores educativos: todas las instituciones educativas han de desarrollar modelos e innovaciones educativas y pedagógicas que promuevan el aprendizaje activo, la interacción de los actores educativos y la participación de los estudiantes.

6. Fortalecimiento de los proyectos educativos y mecanismos de seguimiento.

7. Formación inicial y permanente de docentes en el uso de las TIC: transformar la formación inicial y permanente de docentes y directivos para que centren su labor de enseñanza en el estudiante como sujeto activo, la investigación educativa y el uso apropiado de las TIC.

Finalmente, la Ley 1341 del 30 de julio de 2009 es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Esta ley promueve el acceso y uso de

las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios. Esta ley, es significativa para la presente investigación, ya que evidencia el compromiso del gobierno colombiano, para que los estudiantes de educación básica, secundaria, media, y superior; e incluso instituciones educativas, puedan acceder fácilmente a la tecnología con fines educativos y académicos.

En la actualidad, el Ministerio TIC de Colombia, tiene un proyecto bandera en cuanto al acceso de los estudiantes a la tecnología. Este programa es Vive Digital, que busca la masificación de la accesibilidad a internet académico, teniendo como punto de partida el “ecosistema digital”, de la industria tecnológica educativa; el cual está formado por los siguientes elementos:

1. Inversión en infraestructura TIC: fibra óptica, internet, redes,
2. Servicios: TV digital, telefonía fija y móvil
3. Aplicaciones académicas
4. Usuarios: directivos docentes, docentes y estudiantes.

### **Capítulo Tres - Metodología**

El presente capítulo aborda la línea metodológica de este trabajo de revisión; señala el enfoque investigativo, que es la ruta sistemática que guiará el análisis de la investigación. La segunda sección presenta el diseño de la investigación en donde se fundamenta y estructura el enfoque metodológico. La tercera sección aborda las técnicas de recolección de la información, que son los procedimientos empleados para recolectar la información pertinente para la presente investigación. La cuarta sección explicita los instrumentos para registrar la información. La sexta sección pretende sistematizar la información de manera lógica siguiendo, la línea metodológica. La última sección abarca el cronograma de actividades y presupuesto del proyecto en donde se plasma la organización cronológica, presupuestal y de recursos de la presente propuesta investigativa.

#### **Tipo de Enfoque**

El enfoque elegido para esta investigación es el enfoque cualitativo. De acuerdo con (Métodos de investigación cualitativa, 2011)“la investigación cualitativa busca la comprensión e interpretación de la realidad humana y social, con un interés práctico, es decir con el propósito de ubicar y orientar la acción humana y su realidad subjetiva.” (p.17). Desde este enfoque se pretende analizar la realidad de las prácticas de aula en algunas áreas del conocimiento, utilizando el modelo Aula al Revés.

#### **Diseño de la Investigación**

El diseño o tipo elegido para la presente investigación es documental.

La investigación documental, es el proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido del material impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de fuente teórica, conceptual y/o metodológica para una investigación científica determinada. En el proceso de recolección de información para la construcción de un objeto de investigación o de un proyecto de tesis, la investigación bibliográfica y documental, ocupa un lugar importante, ya que garantiza la calidad de los fundamentos teóricos de la investigación. La investigación documental bibliográfica, puede soportarse en diseños experimentales y no experimentales; para este trabajo será no experimental. (Rodríguez, 2013).

### **Técnicas de Recolección de la Información**

La técnica de recolección de información es documental bibliográfica. Se caracteriza por la utilización de documentos (artículos científicos y tesis de grado). Se recolecta, selecciona, analiza y presentan conclusiones coherentes.

Rodríguez dice que se deben utilizar los procedimientos lógicos y mentales de toda investigación: análisis, síntesis, deducción, inducción, etc., porque realiza un proceso de abstracción científica, generalizando sobre la base de lo fundamental, suponiendo una recopilación adecuada de datos que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas, orientar hacia otras fuentes de investigación, orientar formas para elaborar instrumentos de investigación y elaborar hipótesis. (Rodríguez, 2013).

### **Instrumentos para Registrar la Información**

El instrumento elegido para registrar la información es una ficha documental, que servirá como registro de lectura y apoyará el análisis. En este instrumento de recolección de información,

se organizan los datos leídos e investigados. Fernández (2015), dice que los registros de lectura, procuran andamiar la práctica lectora de los estudiantes con la práctica comunicativa, y pretenden provocar y sostener un registro activo de sus estrategias desplegadas frente a los textos académicos, así como indagar y comunicar los procesos cognitivos que guían tal práctica. El modelo es el siguiente:

FICHA DOCUMENTAL No. ARTICULO	
<b>AUTOR:</b>	_____
<b>TITULO:</b>	_____
<b>REVISTA:</b>	_____
<b>AÑO:</b>	_____
<b>PAIS:</b>	_____
<b>URL:</b>	_____
<b>PALABRAS CLAVES:</b>	_____
<b>RESUMEN:</b>	_____ _____ _____ _____
<b>METODOLOGIA:</b>	_____ _____ _____ _____
<b>RESULTADOS:</b>	_____ _____ _____ _____

Figura 1. Ficha Documental.

### Triangulación

Gomez y Okuda (2005) la triangulación se refiere al uso de varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos), de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno”. En la presente investigación implementaremos

la triangulación de investigadores. En la triangulación de investigadores la observación o análisis del fenómeno es llevado a cabo por diferentes personas. Para dar mayor fortaleza a los hallazgos suelen utilizarse personas provenientes de diferentes disciplinas. En este trabajo de revisión, haremos la triangulación de autores por las categorías propuestas, plasmadas en la matriz de análisis de resultados, ubicada en el capítulo cuatro de esta investigación.

### **Sistematización de la Información**

La sistematización posibilita comprender cómo se desarrolla la experiencia, por qué se da precisamente de esta manera; da cuenta de cuáles fueron los cambios que se produjeron, cómo se produjeron y por qué se produjeron.

Al aplicar la sistematización se podrán diferenciar los elementos constantes en la práctica de los ocasionales, los que quedaron sin continuidad en el trayecto, los que incidieron en la creación de nuevas pistas y líneas de trabajo, los que expresan vacíos que se han ido arrastrando constantemente. Asimismo, permite determinar los momentos de surgimiento, de consolidación, de desarrollo, de ruptura, etc., dentro del proceso y cómo los distintos factores se han comportado en cada uno de ellos (Enciclopedia virtual Eumed, 2014).

Para sistematizar la información se diseñó la siguiente matriz de análisis de contenido.

Tabla 1

*Modelo matriz de análisis de contenido*

Categoría	Subcategoría	Indicador	Triangulación
Área del conocimiento	Disciplinas	Es la identidad del artículo en relación a la categoría.	Aportes epistémicos de autores que han investigado del Aula al Revés en la categoría.
Niveles educativos	Primaria Secundaria y Media Pregrado Postgrado		
Lugar de origen de la publicación	Región Asiática Europa Oriental Latino América Norte América		
Enfoque metodológico empleado	Cualitativo Cuantitativo Mixta		
Análisis	Favorable Desfavorable		

Tabla 2.

*Cronograma de actividades*

Actividad / Tiempo	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Descripción del problema- Cap. Uno.	x				
Marco teórico- Cap. Dos.		x			
Metodología- Cap. Tres.			x		
Recolección de información			x		
Resultados- Cap. Cuatro				x	
Conclusiones - Capitulo cinco				x	
Entrega final del documento					x
Sustentación Proyecto					x

Tabla 3.

*Presupuesto del proyecto*

Concepto	Ingresos	Egresos
Asesores	1.500.000	
Recursos propios investigadores	1.200.000	
Fotocopias e impresiones		250.000
Transporte		250.000
Viáticos		300.000
Llamadas		200.000
Papelería (cd, hojas, etc.).		200.000
Pago horas de asesoría		1.500.000
Total	2.700.000	2.700.000



### **Capítulo Cuatro - Matriz de Análisis**

En este capítulo se presenta la sistematización de la información obtenida de las investigaciones, finalizando con su análisis respectivo. Se realiza una matriz de análisis de contenido, que comprende la categoría que son las áreas de estudio propuestas por la organización para la cooperación y el desarrollo económico OCDE, sub categorías que son las áreas específicas, el indicador que corresponde a la cita del artículo o investigación y la triangulación de autores que aportan significado y sentido al objeto de estudio.

Del mismo modo, la matriz describe los niveles educativos, ubicación y enfoque metodológico para finalizar con el resultado de análisis.

Tabla 4

*Clasificación de las investigaciones*

Categoría	Subcategoría	Indicador	Triangulación
Ciencias Médicas y de la salud.	Farmacología.	Implementar un modelo de "aula volteada" para un módulo temático de farmacoterapia renal y evaluar el impacto en el rendimiento y las actitudes de los estudiantes de farmacia.	Pierce (2012), detalló cómo el uso de conferencias pregrabadas, o podcasts, engendró un estilo de conferencia más activo, centrado en el estudiante de farmacología renal. La implementación de la clase volteada en este estudio acompañó el desempeño mejorado del estudiante y generó actitudes positivas del estudiante hacia la experiencia.
Ciencias Médicas y de la salud.	Farmacología.	El objetivo de esta investigación es determinar si un diseño de aula invertida mejoraría el desempeño estudiantil y las percepciones de las experiencias de aprendizaje comparado con el diseño tradicional del curso de lectura en un curso de farmacoterapia requerido para estudiantes de segundo año en farmacia.	
Ciencias Médicas y de la salud.	Farmacología.	El objeto de este estudio es desarrollar, implementar y evaluar el aprendizaje activo en una clase invertida para mejorar el rendimiento de los exámenes estudiantiles en los fundamentos genéticos de la farmacogenómica.	
Ciencias Médicas y de la salud.	Salud Pública.	En 2013, una cohorte de estudiantes de salud pública participó en un curso volteado de Salud Ambiental y Ocupacional. El contenido del curso fue entregado a través de NextGenU.org y	Howard et al (2017), dice que debido a que la educación de salud pública de posgrado está basada en competencias, parece que un enfoque invertido con su naturaleza aplicada sería una forma apropiada de

---

<p>Ciencias Médicas y de la salud.</p>	<p>Anatomía.</p>	<p>actividades de aprendizaje activas se llevaron a cabo durante la clase. Este artículo informa sobre el diseño, implementación y evaluación de este nuevo enfoque.</p>	<p>enseñar cursos de salud pública. Una vez superados algunos de los desafíos, creen que los cursos de retroceso pueden proporcionar un enfoque alternativo que realce el aprendizaje activo en los cursos de administración de salud pública y sanidad aplicada.</p>
<p>Ciencias Médicas y de la salud.</p>	<p>Anatomía.</p>	<p>El proyecto se basó principalmente en hacer una aproximación a los estudiantes de medicina hacia el aula invertida cambiando las lecturas tradicionales con elementos virtuales con el propósito de adquirir un conocimiento aplicable que les permitiera llegarán a clase bien preparados. Este estudio se realizó en dos cursos de aula volteados de una cohorte del programa de postgrado en Medicina en la Universidad de Utrecht en los Países Bajos.</p>	<p>Wilson et al (2014), dice que cambiar a un flipped classroom de la conferencia tradicional de anatomía y fisiología, tomará tiempo y recursos, pero puede valer la pena el esfuerzo puesto que conseguir a principiantes a los niveles más altos de la taxonomía de Bloom es una meta deseada.</p>
<p>Ciencias Médicas y de la salud.</p>	<p>Odontología, Cirugía Oral y Medicina Oral:</p>	<p>Con base en la metodología de investigación-acción, y el modelo de Flipped Classroom, se procedió a grabar una ejecución óptima de los protocolos a seguir en dos sesiones prácticas de la asignatura Odontología Restauradora II.</p>	<p>Coro et al. (2014), dicen que la docencia, en especialidades médicas, por ejemplo, la Odontología, presenta varios y significativos puntos de conexión con los ámbitos que los expertos en Flipped Classroom describen como idóneos para desarrollar este modelo pedagógico de orientación constructivista. En primer lugar, el aprendizaje se desarrolla primordialmente mediante clases prácticas y teórico-prácticas, ejercicios de laboratorio y estudio de casos en los que los estudiantes deben asumir un papel eminentemente</p>

---

---

Ciencias Médicas y de la salud.	Hematología	Este estudio se realizó durante el bloque de hematología en los estudiantes del tercer año de medicina.	participativo y de aplicación/reconstrucción constante de lo aprendido.
Ciencias Médicas y de la salud.	Cirugía	El objetivo de esta investigación es determinar si un diseño de aula invertida mejoraría el desempeño estudiantil y las percepciones de las experiencias de aprendizaje comparado con el diseño tradicional del curso de lectura en un curso de farmacoterapia requerido para estudiantes de segundo año en farmacia.	Domínguez (2015), dice que después de desarrollar el currículo, la adopción de la estrategia del aula invertida en ciencias médicas involucra varios pasos secuenciales. Cuando se planean las actividades “fuera del aula”, debe considerarse, en primer lugar, el desarrollo de videos cortos, de menos de quince minutos, con información concisa, relevante, actualizada, que no sea redundante y se base en la mejor ‘evidencia’ científica disponible.
Ciencias Médicas y de la salud.	Nutrición	Este artículo informa sobre el uso de una técnica de aula volteada para enseñar habilidades de investigación bibliotecaria a estudiantes de nivel superior de nutrición.	Velilla et al (2016), sugieren que la implantación de un cambio en la didáctica de las asignaturas relacionadas a ciencias de la salud, mejora ostensiblemente el rendimiento académico de los alumnos, además, éste rendimiento es superior con el uso de plataforma web que con el de medios didácticos en papel. El rendimiento académico debe ser entendido no sólo a nivel de mejora en las calificaciones, si no en la optimización del tiempo dedicado al estudio, facilidad para la comprensión, y satisfacción de los mismos con el docente.
Ciencias Médicas y de la salud.	Otros temas de medicina clínica:	El objetivo del estudio es analizar si la implantación del “flipped classroom” es útil como herramienta docente para mejorar el rendimiento académico y si este es dependiente del sexo (género).	Velilla et al (2016), sugieren que la implantación de un cambio en la didáctica de las asignaturas relacionadas a ciencias de la salud, mejora ostensiblemente el rendimiento académico de los alumnos, además, éste rendimiento es superior con el uso de plataforma web que con el de medios didácticos en papel. El rendimiento académico debe ser entendido no sólo a nivel de mejora en las calificaciones, si no en la optimización del tiempo dedicado al estudio, facilidad para la comprensión, y satisfacción de los mismos con el docente.
Ciencias Naturales	Matemáticas Aplicadas	El propósito de este estudio fue explorar las experiencias vividas de los estudiantes de matemáticas de la escuela secundaria relacionadas con el contenido y la	Contreras (2006) define el aprendizaje combinado en sus términos más simples, como aquel que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial.

---

---

Ciencias Naturales	Matemáticas Aplicadas:	<p>instrucción, el pensamiento crítico, la colaboración y las interacciones.</p> <p>Este estudio se llevó a cabo en un curso de álgebra lineal aplicada, utilizando el formato de conferencia tradicional en una sección y el modelo de aula volteada en otra.</p>	<p>Han sido diferentes los motivos por los que las instituciones que ofertan programas en ciencias naturales, deciden implementar este tipo de cursos invertidos.</p>
Ciencias Naturales	Matemáticas Aplicadas	<p>Este escrito comparte elementos sobre el diseño e implementación del curso híbrido y aula invertida de “Introducción a las matemáticas universitarias”, apoyado en el curso MOOC “Matemáticas y movimiento” en Coursera.</p>	<p>Bartolomé (2004) menciona que el aprendizaje combinado surge desde la enseñanza tradicional a consecuencia de un problema de costos elevados y como beneficio del uso de recursos abiertos en línea..</p>
Ciencias Naturales	Matemáticas Aplicadas:	<p>Este estudio examinó si la utilización del método de aula volteada para enseñar un curso de matemáticas requerido para maestros de preescolar elementales influyó en su nivel de ansiedad y logros matemáticos en el curso</p>	
Ciencias Naturales	Biología	<p>Utilizando un diseño cuasi-experimental, se precedió a realizar el estudio en dos secciones de Biología General I de la asignatura: Biología introductoria para las especialidades científicas.</p>	<p>Hernández (2017), en su proyecto Flipando la Biología, pretendía que el alumno fuera capaz de interpretar, comprender y juzgar lo que ocurre a su alrededor y de desenvolverse por sí mismo ante situaciones nuevas, que adopte actitudes críticas, que desarrolle estrategias que le permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la salud, los impactos en el medio ambiente y los riesgos</p>

---

---

Ciencias Naturales	Química	Esta investigación muestra un Proyecto de aula combinado con la estrategia didáctica clase al revés o flipped classroom, para el aprendizaje de la nomenclatura de química inorgánica.	geológicos. Esto no es posible sin una serie de conocimientos básicos, de capacidad y actitudes que conduzcan a estos fines. Para ello desarrollado una nueva metodología basada en el modelo pedagógico denominado “Flipped Classroom” o “Clase invertida” o “Clase al revés”.
Ciencias Naturales	Física.	El objetivo de este estudio es determinar el efecto sobre el logro, la motivación y la autosuficiencia de los estudiantes en el enfoque de aula volteada adaptado al modelo de motivación ARCS (Atención, Relevancia, Confianza y Satisfacción) de Keller y aplicado a un curso de física. El	Rivera (2015), en su trabajo de investigación diseñó un objeto virtual de aprendizaje (OVA) como herramienta del proceso docente educativo de la química inorgánica, tomando como eje temático la identificación de grupos funcionales, el uso de diferentes tipos de nomenclatura y su aplicación. Realizó una revisión histórico-epistemológica del uso del lenguaje para la asignación de nombres completos químicos, luego se plantea el fundamento teórico para el uso de los diferentes tipos de nomenclatura y los principios pedagógicos. El diseño del OVA se fundamentó en el uso de herramientas virtuales, consistente en una guía, formada por una bienvenida, unos objetivos, una metodología y un contenido.
			En lo tocante a la enseñanza de las ciencias, como la física, Herreid (2002), dice que los profesores que declararon que enseñaban con clase al revés, apreciaban la mejora del interés de los alumnos porque se promovía el pensamiento dentro y fuera de la clase; los alumnos eran más activos en el proceso de aprendizaje y pasaban más tiempo en

---

---

		estudio incluyó a 66 estudiantes divididos en dos clases de un curso de física.	contacto con el docente favoreciendo la confianza y creando un ambiente de aprendizaje más distendido.
Ciencias de la computación	Informática.	Durante este curso académico 2015-2016 se ha aplicado esta metodología en la asignatura “Fundamentos de Informática” (Tabla 1) del primer curso de las Titulaciones de Grado de Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación (105 estudiantes matriculados) y Grado de Ingeniería Electrónica Industrial (74 estudiantes) de la Universidad de Granada.	Según Kenski (2007), desde que las TIC comenzaron a expandirse por la sociedad, muchos cambios ocurrieron en las formas de enseñar y de aprender. Independiente del empleo mayor o menor, de los equipos didácticos en el aula, profesores y alumnos tienen la oportunidad de establecer contacto con los más diversos medios y con ello absorben informaciones incorporadas a partir de estas interacciones, lo que permite el establecimiento de nuevas referencias. Estas mediaciones señalan que las actividades de enseñanza y aprendizaje no son exclusivas de los ambientes presenciales. También ocurren en entornos virtuales de aprendizaje.
Ciencias de la computación	Programación.	Se ha hecho el siguiente estudio para enseñar un curso de programación a ingeniería donde se mostrarán las habilidades que se obtendrán desde el aula al revés que son la de escribir y entender los programas, la forma más simple de un aula volteada es reemplazar clases magistrales de cátedra donde se utilizaran videos, donde los estudiantes completan proyectos, trabajos, y tareas, a través de unos medios asincrónicos.	Colenci et al, (2013) dice que las actividades de enseñanza y aprendizaje de la computación no son exclusivas de entornos presenciales.

---

---

Ciencias Sociales	Educación.	Este estudio presenta los resultados de una experiencia llevada a cabo con alumnado de Altas Capacidades en Educación Infantil haciendo uso de una metodología invertida como estrategia innovadora basada en el uso de habilidades de aprendizaje activo para la mejora de sus potencialidades utilizando el mural digital.	Según Martínez (2006), en el ámbito de educación, el alumnado de Altas Capacidades no precisa de alguien que tenga respuesta a sus preguntas, sino de alguien que pueda acompañarlos en la búsqueda de respuestas. Por tanto, los docentes deberían centrar su rol en aprender a aprender y en métodos de búsqueda de información. El Flipped Classroom no incluye únicamente recursos, lo esencial es modificar la metodología, fomentando el aprendizaje por tareas, para poder realizar una actividad innovadora; permitiendo personalizar la educación con apoyo de las TIC. Hamdan et al (2013).
Ciencias Sociales	Educación.	El trabajo presentado describe un proyecto de innovación docente centrado en el modelo flipped classroom.	En consonancia con los cambios de paradigmas en la educación, la clase invertida o flipped classroom, surge como estrategia docente alternativa (Musallam, 2001; Sams, 2011) este modelo didáctico consiste en utilizar el tiempo real de clase para potenciar otros procesos de aprendizaje guiados en todo momento por el docente Bergmann et.al, (2013); Bergmann y Sams, 2012), donde las tareas son protagonistas, en contraposición al discurso magistral Berret (2012).

---



Ciencias Sociales	Educación.	El objetivo de esta investigación fue experimentar y conocer los efectos de la incorporación de las flipped classroom en clase de Educación Física.	El tipo de aprendizaje basado en la metodología aula al revés, integra también al trabajo individual Berret (2012) Bailey et al., (2013), ya que cada participante ha de realizar sus propias aportaciones en pos de un beneficio colectivo Trigueros et al (2006). La clase invertida se puede considerar como un modelo colaborativo que persigue objetivos tales como aprender de los demás, responsabilizarse del aprendizaje individual y colectivo y desarrollar competencias específicas e interpersonales Wentzel y Watkins, (2002). Este enfoque supone una renovación en los roles asociados a profesores y estudiantes Tourón et al., (2014).
Ciencias Sociales	Educación.	Este estudio analiza, si la incorporación de Flipped Classroom o clase invertida, mejora, frente a la clase tradicional, los resultados obtenidos en las asignaturas instrumentales de la Comunidad.	Rogers et al, (2007). El modelo flipped classroom, puede sintetizarse en un antes y durante la clase. El profesor ha de preparar una cuidadosa selección de material, digital o en otros formatos y actividades guiadas para que el alumnado lo trabaje antes de asistir a la clase presencial.
Ciencias Sociales	Educación.	El objetivo fue integrar actividades de aprendizaje activo en el aula con estilo de Flipped Classroom (clase invertida), para que los futuros docentes diseñaran clases de física sobre contenidos conceptualmente conflictivos, y de ese modo se enfrentasen a ellos desde el rol de profesor, estudiante y par evaluador en las clases de sus compañeros.	Angelini et al (2015), dicen que, en este caso, el trabajo previo de los estudiantes se recoge en un portafolio electrónico, que recopila sus experiencias de aprendizaje. Esto permite al profesor tener constancia del trabajo de sus alumnos y a los propios alumnos, a través de la reflexión conceptualización, tomar conciencia de su progreso. Durante la clase, el profesor

---

Ciencias Sociales	Educación.	Este proyecto está estructurado en tres fases que hacen referencia al diseño tecno- pedagógico, hacia la consolidación de un modelo de Aula Invertida (Flipped Classroom) a partir de una tipología de uso educativo del (S.L.C).	realimenta a los alumnos con mini -lecciones, explicaciones adicionales o prácticas dirigidas para aplicar los conocimientos adquiridos. Se trabaja por secciones o rincones, en grupo o equipos de trabajo, según la actividad.
Ciencias Sociales	Educación.	El estudio tuvo como objetivo investigar los valores percibidos por los participantes de las aulas volteadas con respecto a los componentes del RCOI y elaborar un marco de diseño a partir del cual se podrían especificar los principios de diseño para las aulas volteadas. Las siguientes preguntas de investigación guiaron el estudio:	Angelini (2015), dice que la metodología de la simulación y juego, pese a su relativa corta trayectoria en la docencia, complementa y se nutre de la clase invertida en la práctica. A través de diferentes estudios, se ha comprobado que las simulaciones, al igual que la clase invertida, además de competencias específicas facilitan la adquisición de competencias interpersonales o transversales y señalan el potencial de las simulaciones en el trabajo en grupo, la planificación de estrategias, la negociación, la toma decisiones o la interculturalidad Andreu y García-Casas, (2011); Angelini y García-Carbonell, (2014), Watts, (2012).
			Ekker y Sutherland (2009), hallaron que, en la enseñanza del inglés como lengua extranjera, a través de la simulación y juego, los participantes, a la vez que adquieren destrezas lingüísticas, también desarrollan mayor conciencia acerca de realidades sociales interactúan, debaten y realizan propuestas de cambio motivadas por la propia dinámica de la simulación García Carbonell et al., (2001) y por los

---

---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo interpretan y aplican los instructores a sus aulas los principios de aula al revés?</li> <li>• ¿Cuáles son las percepciones de los estudiantes sobre el valor del aula al revés?</li> <li>• ¿Cuáles son las sugerencias para el diseño de las aulas volteadas?</li> </ul>	<p>temas que plantean los escenarios García Carbonell y Watts, (2012); Angelini et al. (2014). Esta práctica docente supone un valor añadido, los alumnos adquieren competencias específicas al tiempo que aprenden el contenido propio de la asignatura García Carbonell et al (2014).</p>
<p>Ciencias Sociales Educación.</p>		<p>Este estudio trata de la implantación del modelo pedagógico llamado Flipped Classroom o sala de clase invertida, en cursos superiores de tecnología a distancia, con el uso de encuentros presenciales y a distancia, más conocidos como metodología Blended de EAD. La propuesta fue desarrollada y está implantada en 5 Cursos Superiores de Tecnología y en el de Curso de Pedagogía del Centro Universitario Internacional Uninter.</p>	<p>Prat et al. (2013) enuncian que los docentes no han cambiado sus roles tradicionales, generalmente usan las herramientas digitales para implementar prácticas tradicionales.</p>
<p>Ciencias Sociales Educación.</p>		<p>En este trabajo, el modelo de aula al revés es estudiado en el contexto de las aulas en línea. El autor trabaja en el contexto de los grupos en las aulas en línea y trata de comprender el escenario del aula al revés. Este estudio se realiza con instructores y estudiantes para comprender esta actitud hacia las aulas en línea y a integrarlas con la estructura invertida.</p>	<p>Sigalés et al. (2008) señalan que el uso de las TIC en el aula ha dado lugar a dos tipos de profesores, los que no usan las TIC, “los que ven en las TIC un instrumento para mejorar la efectividad de las tareas que ya se llevan a cabo, sin introducir grandes cambios en ellas, y los que las perciben como un instrumento para la innovación en los distintos ámbitos educativos.</p>

---

---

Ciencias Sociales	Educación.	<p>En este trabajo, el modelo de aula al revés es estudiado en el contexto de las aulas en línea. El autor trabaja en el contexto de los grupos en las aulas en línea y trata de comprender el escenario del aula al revés. Este estudio se realiza con instructores y estudiantes para comprender esta actitud hacia las aulas en línea y a integrarlas con la estructura invertida.</p>	<p>Sigalés et al., (2008) enlaza con la idea de que introducir TIC en el aula no implica un necesario cambio en la praxis. Autores como Área et al. (2014), en su estudio sobre las políticas TIC después del programa Escuela 2.0, coinciden con Sigalés et al. (2008), al afirmar que “la formación, sigue muy centrada en la mera alfabetización digital, para quienes deben trascender el empleo de los medios informáticos a su dimensión pedagógica” Área et al., (2014)</p>
Ciencias Sociales	Educación.	<p>En este estudio, el investigador se propuso desarrollar un sistema de aprendizaje asistido por el teléfono móvil y así investigar si podría promover el aprendizaje clásico chino de los estudiantes adolescentes a través del enfoque de aula al revés.</p>	<p>Aunque es una asignatura eminentemente práctica, la Educación Física (EF) se podría beneficiar de las nuevas tecnologías para la mejora del proceso educativo. Sin embargo, tal y como indica Ferreres (2011) el uso de las TIC suele recaer más en la planificación de la asignatura. Este autor indica que los motivos principales que limitan el uso de las mismas en la dinámica de las clases son: la falta de equipamiento informático, falta de competencias en TIC por parte del profesorado, característica propia de la asignatura donde “se entiende” que el uso del ordenador puede fomentar el sedentarismo.</p>
Ciencias Sociales	Educación.	<p>Un aula volteada fue utilizada para un curso de chino durante un semestre en la Universidad Tecnológica de Tokio.</p>	<p>Otros autores como Prat et al. (2013), añaden a estas limitaciones otras como que la ubicación donde normalmente se imparte la asignatura no es adecuada para el uso de ordenadores, y que el número de horas</p>

---

---

Ciencias Sociales	Educación.	<p>El desarrollo de este trabajo se centra principalmente en profundizar sobre el concepto de “Flipped classroom” así como en analizar las posibilidades didácticas que ofrece y los problemas que podemos encontrar a la hora de ponerlos en práctica.</p>	<p>destinadas a la asignatura dentro del currículum es escaso, también entienden que existe un miedo a la pérdida del carácter motriz de la asignatura y que requiere una formación compleja y no se disponen de manuales de orientación para introducir estas metodologías en el aula.</p>
Ciencias Sociales	Educación.	<p>El estudio aborda el desarrollo y fundamentación de estrategias didácticas que ordenadas dentro de un enfoque metodológico permitan implementar el modelo de aulas invertidas, modelo que pretende efectivizar el constructivismo social que se determina con amplitud en el desarrollo del marco teórico y resultado del proceso educativo deconstruido a través de una metodología participativa en el aula de clases de los grupos seleccionados.</p>	
Ciencias Sociales	Educación.	<p>En la presente investigación se analiza la metodología Flipped Classroom mediante TIC y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes, para ello se elaboró un video animado, que fue aplicado a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática en la asignatura de Ingeniería de Conocimientos.</p>	

---

---

Ciencias Sociales	Educación.	Este trabajo consiste en una revisión bibliográfica sobre la influencia del modelo aula al revés en el proceso de enseñanza-aprendizaje de adultos.
Ciencias Sociales	Educación.	En este trabajo se ofrece una visión general de un proyecto de enseñanza y aprendizaje mediante aula al revés para determinar si este, es un método eficaz de enseñanza y aprendizaje para usar con estudiantes en bibliotecas y estudios de información (LIS) con diversas necesidades de aprendizaje.
Ciencias Sociales	Educación.	El Aula Flipped (FC) se probó en tres clases paralelas de una escuela secundaria técnica durante dos años. Al final del proyecto, se entregó un cuestionario anónimo a los estudiantes para tener una retroalimentación sobre la efectividad de la nueva metodología de enseñanza. Las respuestas de los estudiantes se han analizado en términos de actitud hacia el FC, su opinión sobre la primera y segunda inversión, la gestión de la clase de tiempo del profesor y el impacto del modelo en el rendimiento escolar.
Ciencias Sociales	Educación.	Este trabajo introduce un nuevo enfoque hacia el proceso de enseñanza aprendizaje que combina el método conocido como flipped classroom y el aprendizaje colaborativo, permitiendo

---

---

		sacar del aula los contenidos teóricos mediante la visualización de los mismos a través de vídeos diseñados por el profesor y aprovechar de esta manera las horas de clase para mejorar el apoyo del profesor hacia sus alumnos.
Ciencias Sociales	Educación.	Este estudio se centra en los efectos percibidos de la instrucción invertida en la adquisición de conocimientos en estudiantes de postgrado que utilizan las tecnologías de la información y comunicación, la accesibilidad, la estimulación, la interacción y la acumulación como medidas para adquirir conocimientos.
Ciencias Sociales	Educación.	Este estudio proporciona una encuesta exhaustiva de la investigación sobre un curso con aula volteada aplicado en estudiantes de ingeniería.
Ciencias Sociales	Educación.	Este documento proporciona una encuesta exhaustiva de la investigación previa y en curso del aula volteada.
Ciencias Sociales	Educación.	En el curso se aborda desde la experiencia, la implementación de la metodología de la simulación y juego y la clase invertida o flipped classroom, donde los alumnos-docentes experimentan el potencial de la clase invertida

---

---

Ciencias Sociales	Educación.	Este estudio trata sobre las percepciones de los estudiantes sobre el Aprendizaje invertido en un Aula de Matemáticas de Secundaria.	
Ciencias Sociales.	Economía.	Este estudio examinó los resultados de un ensayo de aula volteado realizado para Business 1112, un curso de negocios introductorio en la Universidad Mount Saint Vincent en el semestre de otoño de 2012.	McGivney-Burelle y Xue (2013) encontraron que un curso con aula invertida ofrece más oportunidades de retroalimentación por parte de sus compañeros y profesor, especialmente en las actividades que requieren un mayor razonamiento, como en el caso de la economía y los negocios.
Ciencias Sociales.	Economía.	El aula invertida pretende que el alumno fuera del aula aprenda por cuenta propia ayudado de la tecnología, luego regresa al aula a resolver situaciones didácticas colaborativamente y con la guía del docente. La estrategia se aplicó en un curso de Cálculo para negocios	Muir y Chick (2014) notaron que gracias a que el alumno puede ver varias veces los videos de las explicaciones de los temas fuera del aula, la actividad de hacer la tarea en la clase tomó mayor importancia dando lugar a una mayor interacción y profundización de los temas.
Ciencias Sociales.	Economía.	El estudio corroboró la efectividad pedagógica de la metodología aula al revés en la promoción del aprendizaje colaborativo para la instrucción de manejo de operaciones.” (2015) Anupama Prashar.	
Ingeniería y tecnología.	Ingeniería Eléctrica y Electrónica.	En el presente trabajo se expone la implementación del enfoque instruccional aula invertida en dos grupos de una carrera relacionada a las tecnologías de la información.	Benítez y Torres (2013), dicen que si se toma de referencia la teoría de Kolb (1984), los estudiantes inscritos a carreras relacionadas a la tecnología deberían poseer un estilo de aprendizaje convergente, pero

---



---

Ingeniería y tecnología.	Otras Ingenierías y Tecnologías.	En la presente investigación se analiza la metodología Flipped Classroom mediante TIC y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes, para ello se elaboró un video animado, que fue aplicado a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática.	la realidad es otra; es común que en las instituciones de educación superior la aceptación de estudiantes consista en un examen general de conocimientos, y no con base al estilo de aprendizaje de los aspirantes y la relación de este con la disciplina de estudio. Por tal motivo, con el fin de acomodar en lo posible el estilo de aprendizaje de los estudiantes al estilo de enseñanza del profesor, dos de los aspectos clave en la implementación del aula invertida son las actividades prácticas que los alumnos realizarán en el aula y el diseño de los materiales instruccionales.
Ingeniería y tecnología.	Otras Ingenierías y Tecnologías.	Este estudio tuvo como objetivo comparar los resultados de un curso titulado Sistemas Operativos, dado a diferentes clases, tradicionales, mediante la combinación de los estilos de aprendizaje con la metodología "Flipped Classroom.	Benítez y Torres (2013), dicen que si se toma de referencia la teoría de Kolb (1984), los estudiantes inscritos a carreras relacionadas a la tecnología deberían poseer un estilo de aprendizaje convergente, pero la realidad es otra; es común que en las instituciones de educación superior la

---

---

Ingeniería y tecnología.	Otras Ingenierías y Tecnologías.	En este trabajo en progreso los autores discuten los primeros resultados y observaciones de la implementación de un aula invertida para enseñar un curso de introducción a la programación (CS1) a la ingeniería, la tecnología de la ingeniería, y los estudiantes de ingeniería de software.	
Ingeniería y tecnología	Otras Ingenierías y Tecnologías	En este artículo se describe cómo se ha implementado el uso de “Videojuegos Serios” para la realización de prácticas de laboratorio utilizando la metodología Flipped Classroom. La idea surgió pensando en aquellas asignaturas masificadas, donde la ratio de alumnos por grupo es más grande de lo deseable para que el alumno pueda aprender de una manera rápida y eficaz los conceptos principales que la práctica en cuestión requiere, y luego llevarlos al laboratorio de forma presencial.	Tan (2014), dice que uno de los inconvenientes que puede tener la metodología de Flipped Classroom, propuesta por sus creadores, es conseguir que los alumnos vean el vídeo antes de asistir a clase, o presten la suficiente atención mientras lo están visualizando, quedándose con los conceptos y/o dudas principales. Para intentar evitar que esto suceda, trabajo se ha realizado la experiencia de utilizar los juegos serios, y así conseguir captar la atención de los alumnos.
Ingeniería y tecnología	Otras Ingenierías y Tecnologías	En este artículo se describe cómo se ha implementado el uso de “Videojuegos Serios” para la realización de prácticas de laboratorio utilizando la metodología Flipped Classroom. La idea surgió pensando en aquellas asignaturas masificadas, donde la ratio de alumnos por grupo es más grande de lo deseable para que el alumno pueda aprender de una manera rápida y eficaz los conceptos principales que la práctica en cuestión	Tan (2014), dice que uno de los inconvenientes que puede tener la metodología de Flipped Classroom, propuesta por sus creadores, es conseguir que los alumnos vean el vídeo antes de asistir a clase, o presten la suficiente atención mientras lo están visualizando, quedándose con los conceptos y/o dudas principales. Para intentar evitar que esto suceda, trabajo se ha realizado la experiencia de utilizar los juegos serios, y

---

---

requiere, y luego llevarlos al laboratorio de forma presencial. así conseguir captar la atención de los alumnos.

---

Tabla 5

*Clasificación general por niveles educativos*

Niveles Educativos.	Indicador	Triangulación
Primaria	La muestra seleccionada de carácter intencional consta de 10 alumnos/as, (n=10) de cuarto, quinto y sexto de Educación Infantil, de edad comprendida entre 3 y 6 años. El grupo está formado por 8 niños y 2 niñas, diagnosticados de Altas Capacidades y con varios niveles dentro del aula.	Gómez et al (2015), dicen que el ámbito de Educación Secundaria es un ámbito poco indagado sobre el efecto de las Flipped Classroom, se encuentran algunos ejemplos experiencias empíricas que utilicen esta metodología en sus clases, las experiencias observadas reportan mejoras en términos de rendimiento académico.
Primaria	Durante el periodo de aplicación de la propuesta. Se introdujo las nuevas tecnologías en el grupo de alumnos de tercero de Educación primaria. El centro se encuentra en la localidad riobajeña de Quel, un municipio con poco más de 2000 habitantes que en su colegio solo posee una línea educativa. Achutegui (2014)	Calvillo et al (2014) encontraron solo diferencias significativas en ambos grupos en la investigación de Schultz et al. (2014) focalizada en estudiantes de Química en Educación Secundaria en Estados Unidos, o una mayor preferencia respecto a la metodología tradicional Calvillo (2014); Schultz et al., (2014). Además, podemos observar como la literatura muestra diversas investigaciones en favor del uso de las FC en Secundaria y Educación Post-Obligatoria Molés y Monferrer (2014).

---

Secundaria	La población estudiantil a la cual va dirigido el proyecto de aula corresponde al grado octavo de la enseñanza básica secundaria, conformado por un grupo de 33 estudiantes, los cuales están en edades que oscilan entre los 12 y 15 años, estratificados entre los niveles 1 y 2.	Stacey Roshan afirma que después de un curso entero empleando el método FC que sus alumnos aprendieron mejor y aporta datos <sup>5</sup> en los que compara el curso de Cálculo del año 2009-2010, en el que empleaba el método tradicional, con el del curso 2010-2011, en el que comenzó esta nueva estrategia. Como datos numéricos aporta que las notas incrementaron en los tres trimestres el 2%, 3% y 4% respectivamente. Aun así, hace hincapié en que no sólo son importantes los datos numéricos sino los beneficios que encontró durante el proceso, tales como que los alumnos se convirtieron en aprendices independientes.
------------	---	--

Tabla 6

*Clasificación por niveles educativos*

Niveles Educativos	Indicador
Secundaria	Esta investigación se ha llevado a cabo en 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).
Secundaria	El objetivo de esta investigación fue experimentar y conocer los efectos de la incorporación de las FC en clase de Educación Física e la secundaria.
Secundaria	Los participantes de este estudio fueron 56 estudiantes del grado 11 de chino tradicional. En este estudio se pretende desarrollar un sistema que pudiera asistir a los estudiantes en el aprendizaje del idioma a través de un teléfono móvil para el aprendizaje el chino como lengua, usando la aproximación del aula invertida.
Secundaria	El objeto principal de este artículo es mostrar los resultados de un trabajo en una escuela secundaria técnica, mediante la aplicación Flipped Classroom (FC), en tres clases paralelas de la primera dos años de enseñanza de Ciencias Combinadas – Química.

---

Secundaria	El propósito de este estudio fenomenológico fue describir las experiencias vividas de los estudiantes de matemáticas de la escuela secundaria.
Secundaria	El objetivo general de este TFM es la mejora del rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de los alumnos de 1° de la ESO.
Pregrado	La clase de 2012 incluyó 71 estudiantes de farmacia, de los cuales 30 (42%) eran hombres y 41 (57%) eran mujeres.
Pregrado	Todos los participantes eran estudiantes graduados en su primer o segundo año de estudio en el programa MPH.
Pregrado	Se llevó a cabo el estudio en 306 estudiantes que cursaban la asignatura Odontología Restauradora II.
Pregrado	El cuestionario fue respondido por 207 estudiantes (hombres: 36 %; edad: $21,9 \pm 1,49$ años), del Departamento de Cirugía.
Pregrado	Se contó con una cohorte de 75 alumnos de kinesiología (55% hombres y 46% mujeres) y 98 de obstetricia (94% mujeres y 4% hombres) de ambos sexos entre los 20-24 años.
Pregrado	La experiencia se realizó en el segundo semestre de 2013 con ocho grupos universitarios.
Pregrado	Para llevar a cabo la experiencia se ha contado con la participación de cuatro profesores de primer curso, uno por cada uno de los estudios que se imparten en las sedes de Ibiza y Menorca: Educación Primaria, Enfermería, Administración y dirección de Empresas y derecho.
Pregrado	Como objeto de estudio para la implementación piloto, se investigó a 30 futuros profesores del 6° semestre de la carrera Pedagogía en Física y Matemática. Sin embargo, para los análisis sólo se pudieron considerar 25 ya que los demás no asistieron a rendir el post test cuando correspondía.
Pregrado	El siguiente artículo presenta los resultados del proyecto, tipología de uso del Sistema Lecture Capture (S.L.C), como recurso de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje del estudiante de una institución de educación superior.

---

---

Pregrado	Tres secciones de Business 1112, Introducción a la Administración de Empresas.
Pregrado	El estudio se ha llevado a cabo durante tres semestres universitarios, de agosto a diciembre del 2013, enero a mayo del 2014 y 3 agosto a diciembre 2015, con un total de 4 grupos de 40 alumnos en promedio por ciclo.
Pregrado	El presente trabajo llevó a cabo en dos grupos de estudiantes universitarios de una carrera relacionada a las tecnologías de la información.
Pregrado	Población: Estudiantes de pre-grado de la Universidad Continental. Muestra no aleatoria: Estudiantes de la asignatura de Ingeniería del Conocimiento del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Continental matriculados en el 2015-II.
Pregrado	La muestra fue de 148 (ciento de cuarenta ocho) estudiantes del período de la mañana del curso Sistemas de análisis y desarrollo de la tecnología, todos los cuales están inscritos en la segunda mitad del curso, el curso de Sistemas Operativos I (SO1). El tiempo para realizar la recolección fue de dos años.
Pregrado	El curso usado en este estudio preliminar fue enseñado a estudiantes matriculados en ingeniería, tecnología de ingeniería y programas de ingeniería de software.
Pregrado	Concretamente se llevó a cabo en la titulación “Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto”, para los laboratorios de la asignatura “Resistencia de Materiales”, en el curso académico 2013-2014.
Pregrado	Este estudio incluyó a 55 estudiantes en 2 secciones de un curso de álgebra lineal aplicada.
Pregrado	Se utilizó el flipped classroom para enseñar un curso de matemáticas requerido para maestros de preescolar elemental.
Pregrado	El proyecto estuvo enfocado en mejorar el desempeño de los estudiantes de segundo año de farmacia en el Centro de Ciencias de la Salud Rangel en Kingsville, Texas.
Pregrado	Enseñé un módulo introductorio en OM (cada módulo vale tres créditos) en un programa de MBA en una escuela de negocios. Anupama Prashar (2013).

---

---

Pregrado	Utilizando un diseño cuasi-experimental en dos secciones de un curso de Biología general I en el curso biología introductoria para especialidades científicas.
Pregrado	Este artículo informa sobre el uso de una técnica de aula volteada para enseñar habilidades de investigación bibliotecaria a estudiantes de nivel superior de nutrición.
Pregrado	El estudio presentado en este artículo se suma a la literatura que documenta la efectividad de la técnica de aula invertida en la educación superior, con un ejemplo específico aplicado a las habilidades de investigación bibliotecaria para la educación nutricional de nivel superior.
Pregrado	Este artículo pretende desarrollar, implementar y evaluar el aprendizaje activo en una clase invertida para mejorar el rendimiento de los exámenes. La intervención transformó las interacciones en el aula de los miembros de la facultad de medicina contribuyó a mejorar el desempeño del examen de los estudiantes.
Pregrado	Con la participación de tres grupos de estudiantes de grado en carreras de educación, se utiliza la investigación – acción para la construcción del enfoque didáctico y para la evaluación de su impacto sobre el grupo de estudio, la aplicación de la encuesta ATTLS (Attitudes to Thinking and Learning Survey/Encuesta de Actitudes hacia el Pensamiento y el Aprendizaje.
Pregrado	Este estudio se realizó durante el bloque de hematología en los estudiantes del tercer año de medicina en la universidad Alfaisal Riyadh de Arabia Saudí.
Pregrado	Un aula volteada fue utilizada para un curso de chino durante un semestre en el Universidad Tecnológica de Tokio. Cada clase se dividió en tres partes: enseñanza por estudiantes, explicaciones adicionales por el maestro, y práctica.
Pregrado	Este proyecto se hizo para un colegio de informática y computación en la universidad de Indiana en los Estados Unidos y se hizo con el ánimo de mejorar las actividades que se ofrecían a nivel virtual.
Pregrado	El proyecto se basó principalmente en hacer una aproximación a los estudiantes de medicina hacia el aula invertida cambiando las lecturas tradicionales y hacer que los estudiantes se acercaran más para adquirir un conocimiento aplicable que les permitiera llegarán a clase bien preparados.

---

---

Pregrado	Este estudio fue basado en una prueba piloto conducida por la Universidad del Sur de California. Se llevó a cabo en tres instancias en el aula, en cada instancia de acuerdo a la propia interpretación de Flipping classroom hecha por cada instructor y sus respectivas interpretaciones de Flipping classroom, el estudio buscaba investigar cómo los participantes percibían el valor de Flipping classroom y sus distintas conclusiones de acuerdo a dicha orientación.
Pregrado	Esta revisión trata sobre el plan de estudios de las carreras y la tecnología en la educación superior en la modalidad de educación a distancia.
Pregrado	Un aula volteada fue utilizada para un curso de chino durante un semestre en el Universidad Tecnológica de Tokio.
Pregrado	En la presente investigación se analiza la metodología Flipped Classroom mediante TIC y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes, para ello se elaboró un video animado, que fue aplicado a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática en la asignatura de Ingeniería de Conocimientos.
Pregrado	Este estudio quiere determinar el efecto sobre el logro, la motivación y la autosuficiencia de los estudiantes del aula volteada enfoque adaptado a Keller ARCS, (Atención, Relevancia, Confianza y Satisfacción) modelo de motivación y aplicado a un curso de física el estudio incluyó a 66 estudiantes divididos en dos clases de un curso de física.
Pregrado	Durante el presente curso académico 2015-2016 se ha aplicado la metodología de aula invertida en la asignatura de “Fundamentos de Informática” de las Titulaciones de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial e Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación utilizando los recursos propios de un MOOC disponible en la plataforma de formación abierta online de la Universidad de Granada.
Pregrado	En la clase, los estudiantes de ingeniería participaron alternativamente en diez minutos de mini-conferencias y de cinco a siete minutos de aprendizaje activo.
Pregrado	El primer contacto con la Flipped Classroom en el curso 2013-2014, en el módulo de tecnologías de la información de GES1, la experiencia se llevó a cabo con unos pocos estudiantes del programa de formación para adultos.

---



Pregrado	En este estudio analizaremos los materiales del curso fuera del aula mientras que los métodos activos del aprendizaje se emplean adentro. los efectos percibidos de la instrucción invertida en la adquisición de conocimientos en estudiantes de pregrado mediante la comunicación de la información, la accesibilidad, la estimulación, la interacción y la acumulación de idas invirtiendo no solo el aula si no todo el paradigma del aprendizaje.
Postgrado-Maestría	A partir de estas evaluaciones y la retroalimentación de los estudiantes, indicó que el modelo de salón volteado demostró ser una manera efectiva de enseñar a los estudiantes de Maestría en LIS con diversas necesidades de aprendizaje, debido a su enfoque interactivo y centrado en el estudiante.
Postgrado-Doctorado	Durante los cursos 2012-13 y 2013-14, en el programa oficial de doctorado de una universidad española, se lleva a cabo un curso de formación destinado a docentes de educación secundaria sobre recursos didácticos para la enseñanza del inglés como lengua extranjera.

Tabla 7

*Clasificación por ubicación geográfica*

Ubicación geográfica de los estudios consultados	Indicador
Región asiática	El estudio se llevó a cabo en otoño de 2013 en mi propio salón de clases donde enseñé un módulo introductorio en OM (cada módulo vale tres créditos) en un programa de MBA en una escuela de negocios líder en Nueva Delhi, India. Anupama Prashar (2013) “Bernard J. Dunn School of Pharmacy, Shenandoah University, Winchester, VA, USA.
Norteamérica	William H. Heyborne (williamheyborne @ suu.edu) es profesor asistente en el Departamento de Biología en la Universidad del Sur de Utah en Cedar City, Utah. Jamis J. Perrett es líder en análisis de productos en Monsanto Company, St. Louis, Missouri.” La universidad del Sur de Utah en Cedar brinda sus servicios en los Estados Unidos.

---

Norteamérica	Mejora de las actividades de aprendizaje en línea para grupos en aulas volteadas Escuela Reecha Bharali de Informática e Informática, Universidad de Indiana, IUPUI 535 W. Michigan Street Indianápolis, IN 46202 Rbharali@iupui.edu. En el Centro de Ciencias de la Salud A & M de Texas: Rangel College de Farmacia, Farmacoterapia Integrada I es el primer curso integrado sobre fisiopatología, farmacología y farmacoterapia.
Europa Occidental	Este trabajo se publica en: Medical Science Educator March 2016, Volume 26, Issue 1, pp. 53–6: 2016: Utrecht Países Bajos.
Norteamérica	La experiencia de tres aulas volteadas en una universidad urbana: Una exploración de los principios del diseño Min Kyu Kima, Kimb, Otto Khera a, Joan Getman un Centro de Tecnología Académica, Universidad del Sur de California, Los Ángeles, CA 90089-2571, EE.UU.
Latinoamérica	La enseñanza a distancia (EAD) se está volviendo poco a poco y en la opinión de otros demasiado rápido, en una de las principales modalidades de enseñanza en Brasil.
Norteamérica	Evaluación de la efectividad de las aulas volteadas para la Enseñanza CS1 Ashish Amresh, Adam R. Carberry y John Femiani. Facultad de Tecnología e Innovación Arizona State University Mesa, AZ, EE.UU. Ashish.amresh@asu.edu.
Norteamérica	Este artículo informa sobre el uso de una técnica de aula volteada para enseñar habilidades de investigación bibliotecaria a estudiantes de nivel superior de nutrición de la facultad de nutrición de la universidad de Phoenix, Arizona, Estados Unidos.
Norteamérica	Los participantes del estudio eran 11 estudiantes de maestría en salud pública, inscritos en la sesión de primavera de 2013 de un curso de salud ocupacional y ambiente, en una universidad canadiense.
Norteamérica	El estudio pretende proporcionar contenido para mejorar el rendimiento del examen Estudiantil en un curso de farmacogenómica. Este estudio es efectuado por Amanda Munson, PhD, Richard Pierce, EdD de la Universidad de Shenandoah, Winchester, Virginia. Estados Unidos.
Latinoamérica	La muestra se constituye de los estudiantes de grado en Educación con asignaturas de especialización, su campo de actuación es la formación de bachillerato de estudiantes del Sistema Educativo formal del Ecuador.

---

---

Región asiática	Las experiencias de aprendizaje pueden enriquecerse adoptando un método combinado de instrucción en diversas etapas de la educación de pregrado y posgrado. Nuestros resultados sugieren que el aprendizaje combinado, es un concepto relativamente nuevo en Arabia Saudí, sin embargo, muestra resultados prometedores con una mayor satisfacción de los estudiantes. Las aulas volteadas reemplazan la enseñanza pasiva con el aprendizaje activo centrado en el estudiante que mejora el pensamiento crítico y la aplicación, incluida la retención de información. Sajid Muhammad.
Región asiática	Un aula volteada fue utilizada para un curso de chino durante un semestre en la Universidad Tecnológica de Tokio.
Región asiática	Los participantes de este estudio fueron 56 estudiantes del grado 11, de chinos tradicional en Asia, Japón.
Latinoamérica	Flipped Classroom en la asignatura Odontología Restauradora de la Universidad Europea de Madrid, España. Se llevó a cabo la investigación en cuatro cohortes de estudiantes del Departamento de Cirugía, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia.
Latinoamérica	El trabajo se ha llevado a cabo en la Facultad de Ciencias de la Salud perteneciente a la Universidad Autónoma de Chile, sede Talca, durante el primer semestre del año académico 2013-2014, desde marzo a Julio ambos incluidos.
Norteamérica	La experiencia se realizó en una universidad prestigiosa de Monterrey, norte de México.
Latinoamérica	La institución Educativa Villa del Socorro, se encuentra en la parte nororiental de la Ciudad de Medellín, Antioquia, Colombia.
Europa Occidental	La peculiaridad de la experiencia presentada radica en que se lleva a cabo en clases impartidas a través de videoconferencia, modalidad que funciona desde hace más de 15 años, en la Universidad de las Islas baleares, España.
Europa Occidental	Este estudio ha sido desarrollado durante el curso académico 2015-2016, en una institución educativa de titularidad pública, centro de referencia para el alumnado de Altas Capacidades en la Comunidad Autónoma de Galicia, España.

---

---

Europa Occidental	Esta investigación se ejecutó en la Universidad Católica de Valencia ‘San Vicente Mártir’, España.
Europa Occidental	Se ejecutó el proyecto con 47 alumnos de un centro concertado de Valencia, España.
Latinoamérica	Este proyecto se desarrolló en la Universidad de Santiago de Chile.
Latinoamérica	Una propuesta inicial de lineamientos tecno-pedagógicos hacia una perspectiva de Aula Invertida (Flipped Classroom) en la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia.
Europa Occidental	La muestra de estudiantes fue seleccionada del 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria, en la localidad de Arahal (Sevilla), España.
Norteamérica	Este trabajo fue realizado en sociedad con la Dra. Sandi Findlay-Thompson, Profesor Asistente de la Universidad Mount Saint Vincent en Canadá en el semestre de otoño de 2012.
Norteamérica	La universidad Tecnológico de Monterrey, donde se llevó el estudio, es de vanguardia educativa, siempre en busca de estrategias exitosas probadas en otras universidades que puedan ser aplicadas en las aulas, por lo tanto, estudiantes y profesores están inmersos en un proceso de innovación continua.
Norteamérica	Ofrecidos a dos grupos de estudiantes de carreras relacionadas a las Tecnologías de la Información (TIC) de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), México.
Latinoamérica	Existe una relación positiva entre la metodología Flipped Classroom mediante TIC y el aprendizaje en los alumnos de la Universidad Continental, en Perú.
Latinoamérica	Como un universo representativo, el estudio de caso se llevó a cabo en uno de los colegios de la tecnología, la Facultad de tecnología de Taquaritinga-CEETEPS, Brasil.
Norteamérica	El proyecto de investigación se llevó a cabo en College of Technology & Innovation of the Arizona State University, Estados Unidos.
Europa Occidental	Esta experiencia docente se ha llevado a cabo en la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz (ESI), España.

---

---

Norteamérica	Esta investigación fue llevada a cabo por el departamento de matemáticas de la Universidad de Nebraska, en Estados Unidos.
Norteamérica	Este estudio se realizó en una universidad pública de tamaño mediano en la región del Atlántico Medio.
Latinoamérica	Actualmente se podría aplicar en la Universidad Continental de Ecuador, trabajando con esta metodología en los cursos que no se tienen buenos promedios esto implicaría desde el primer momento en el proceso, que se les dotara de responsabilidades, de modo que pasan de ser alumnos pasivos, que escuchan al profesor, a alumnos activos, que trabajan, participan, plantean dudas, colaboran en equipo.
Región asiática	Sala de clase adaptada al modelo de motivación arcs y aplicado a un curso de física por Gülsüm Aşıksoy y Fezile Özdamlı Near en la East University, Turquía.
Europa Occidental	En este trabajo presentamos la experiencia llevada a cabo durante el primer año de desarrollo de un proyecto de innovación docente financiado por la Universidad de Granada, España en el que se ha aplicado la metodología de aula invertida utilizando los recursos propios de un MOOC (Massive Open Online Course), tales como video clases, cuestionarios de auto-evaluación y foros de debate.
Europa Occidental	El proyecto de aula volteada emanó de una beca de enseñanza y aprendizaje. El objetivo del proyecto era explorar la efectividad de usar videoconferencias y el aula volteada al enseñar a diversos grupos de estudiantes en una (Biblioteca de información internacional) LIS en el University College de Londres. Qatar.
Europa Occidental	El objeto principal de este artículo es mostrar los resultados de un trabajo en una escuela secundaria técnica de Italia, mediante la aplicación Flipped Classroom (FC), en tres clases paralelas de la primera dos años de enseñanza de Ciencias Combinadas – Química.
Europa Occidental	Flipped Maths: invirtiendo la enseñanza tradicional Autora: Marta Bernal Carrillo. Murcia, España. Junio de 2014.
Norteamérica	El Aula Flipped: una encuesta de la investigación Jacob Lowell Obispo, Universidad Estatal de Utah. Estados Unidos.
Europa Occidental	Posibilidades didácticas del modelo pedagógico Flipped Classroom en la educación primaria, trabajo de fin de grado de Sandra Achutegui Soldevilla. Universidad de la Rioja, España.

---

---

Europa Occidental	Flipped Classroom como metodología en la formación para adultos. Collel Rosa. Ciudad: Barcelona, España 2016.
Norteamérica	Los efectos percibidos de la enseñanza invertida en la adquisición del conocimiento Galen Newman Ia, Jun-Hyun Kima, Ryun Jung Leea, Brandy A. Brownb, y Sharon Hustona aTexas A & M University, College Station Universidad de Arizona, Tucson.
Norteamérica	Percepciones de los Estudiantes sobre el Aprendizaje Volcado en un Aula de Matemáticas de Secundaria Daniel Strohmeyer. Universidad de Walden. Estados Unidos.

---

Tabla 8

*Clasificación general por enfoque de investigación*

Enfoque de Investigación	Indicador	Triangulación
Cuantitativa	El diseño de la presente investigación es de carácter experimental longitudinal. Enfoque cuantitativo.	Calvillo (2014). Según la tesis “Flipped Learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado” nos quiere dar a conocer que el modelo metodológico conocido –en la mayoría de los círculos docentes– como Flipped Classroom (FC) o “clase del revés”, es un fenómeno que está recibiendo un considerable incremento de atención en círculos dedicados a la educación, así como en prensa especializada
Cuantitativa	Con base en la metodología de investigación-acción, se procedió a grabar una ejecución óptima de los protocolos	En este modelo, el alumnado recibe la parte instruccional de la enseñanza en casa a través de vídeos y otros medios

---

<p>a seguir en ambas sesiones, con los materiales e instrumentos necesarios y en el mismo escenario de acción de los estudiantes: el Laboratorio de Odontología.</p>	<p>multimedia e interactivos, y las horas de clase, se dedican a resolver dudas sobre las tareas encomendadas, discutir a fondo sobre aquello que más les cuesta comprender o trabajar en problemas y proyectos, etc. De esta manera, las clases tradicionales son “dadas la vuelta” o “invertidas” (Flipped) produciéndose el ahorro de mucho tiempo en la transmisión de información en favor de la atención personalizada del alumnado, la resolución de problemas en grupos, las metodologías colaborativas y cooperativas en clase o las basadas en proyectos y, en definitiva, la enseñanza centrada en el alumnado. La clase pasa de ser de recepción pasiva a ser de participación activa. El tiempo que se libera de la mera transmisión de la información se invierte en actividades de aprendizaje activo.</p>	
<p>Mixta</p>	<p>Bajo un enfoque mixto: Los aprendices de este proyecto fueron divididos en dos grupos, unos debían usar este sistema en el teléfono móvil y la otra mitad no iban a utilizar este teléfono móvil como herramienta de aprendizaje. Este estudio se basa en la experimentación con los jóvenes del grado 11 con la idea de probar qué tan bueno era el uso de las tecnologías dentro de la clase de idioma y qué influencia pueden ejercer éstas en la motivación para que un estudiante aprenda el idioma. La metodología utilizada es de un estudio comparativo adaptado a la evaluación de datos reportados en el desempeño del aprendizaje del chino clásico con las aulas invertidas.</p>	<p>Buendía et al. (1998), dice que el diseño de tipo cuasi experimental, de tipo dos muestras con POSTEST, evaluando ambos grupos, es utilizado por “un profesor que quiere comprobar los efectos que en el aprendizaje de sus alumnos tiene la utilización de un método alternativo, al que ha venido usando en la enseñanza de su materia.</p>

---

Cualitativa	La metodología que se uso fue un análisis descriptivo de orden etnográfico experimental donde se analizaron documentos autores y encuestas, una triangulación de la información donde se sacaron algunos resultados respectivamente al énfasis investigativo.	Los estudios cualitativos han adquirido un especial auge en las ciencias sociales donde se valora el papel de los participantes y sus percepciones a través de su discurso Harris, (2005). A través de una única pregunta abierta pretendemos encontrar hallazgos que nacen desde el propio discurso de los participantes y a los que resulta difícil interpretar por medios de cuantificación, como sostienen Strauss y Corbin (1990). Asimismo, la pregunta abierta de este estudio se aleja de cualquier forma de inducción en la respuesta, lo que la convierte en una herramienta clave para explorar la manera en que los sujetos piensan Kvale (2011).
-------------	---	---

Tabla 9

*Clasificación por enfoque de investigación*

Enfoque de Investigación	Indicador
Cuantitativa	Se utilizó el cuestionario Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM) en cuatro cohortes de estudiantes. Se analizaron los cinco dominios y la puntuación global del instrumento con ambas estrategias y se determinó el ANOVA ( $p < 0,05$ ). La consistencia interna se evaluó con el coeficiente alfa de Cronbach. Se les realizó tres pruebas en el semestre académico, 1ª prueba, grupo control N=164, 2ª prueba, introducción de clase a clase en papel, 3ª prueba, introducción de plataforma web.
Cuantitativa	Diseño con prueba-pos prueba y grupo de control: A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental.
Cuantitativa	Para el desarrollo de esta investigación se realizó un estudio de caso aplicado en Taquaritinga Tecnología College, donde una banda llamada "control" tenía las clases que se imparten en la forma tradicional y otra



---

	<p>clase llamada experiencia tuvo sus estilos de aprendizaje medidos e impartido clases mediante la aplicación de la metodología de Flipped Classroom.</p>
Cuantitativa	<p>Las tres secciones del curso fueron diseñadas para ser la primera incursión en el aprendizaje de un entorno de programación. Dos de las tres secciones se sometieron al modelo invertido (experimental) con la tercera sección que se enseña mediante un enfoque tradicional (control).</p>
Cuantitativa	<p>La metodología fue una metodología cuantitativa en estudio de caso de orden etnográfico donde se estudiaron los rendimientos de los alumnos y además de esto se dio la observación participativa en la cual el docente estaba con el estudiante le daba herramientas y observaba la evolución frente al aprendizaje</p>
Cuantitativa	<p>Bajo un enfoque cualitativo Un aula volteada fue utilizada para un curso de chino durante un semestre en el Universidad Tecnológica de Tokio. Cada clase se dividió en tres partes: enseñanza por estudiantes, explicaciones adicionales por el maestro, y práctica.</p>
Mixta	<p>La percepción del estudiante de su ambiente de aprendizaje fue registrada utilizando tanto métodos cualitativos como cuantitativos.</p>
Mixta	<p>Usando un diseño cuasi-experimental, dos secciones de Biología General I (biología introductoria para las especialidades de la ciencia, los temas del curso se muestran en la Tabla 1) se enseñaron simultáneamente, uno como un curso de lectura estricto (n = 71), y el otro como un flipped Curso (n = 68). El mismo instructor enseñó ambas secciones, con la sección de conferencias impartida 3 días a la semana a las 8:00 am, y la sección volteada los mismos días a las 2:00 p.m. " Los comentarios de los estudiantes relacionados con el método instruccional fueron examinados cualitativamente.</p>
Mixta	<p>Un doble enfoque evaluó la efectividad de la investigación de biblioteca invertida en dos sesiones: (1) comentarios opcionales de los estudiantes sobre los videos de práctica y ejercicios de práctica incluidos en la asignación de pre clases de la guía de la biblioteca basada en la web y (2) evaluación del conocimiento de los estudiantes de los diversos recursos de la biblioteca y su habilidad para aplicar habilidades de investigación bibliotecaria vía pre test y post-test administrado a través del sitio del curso (Blackboard CMS) para los puntos del curso.</p>
Mixta	<p>La metodología de esta investigación fue se corte mixto. El diseño estadístico del estudio fue una comparación entre grupos de un subconjunto de preguntas de examen para las clases de primavera en años en</p>

---

---

	que la enseñanza didáctica tradicional (2012, 2013) y cuando ocurrió la intervención de modelo de instrucción de la clase flipped classroom en (2014).
Mixta	Para el procesamiento de la información expuesta en este artículo se utiliza una modalidad mixta de investigación educativa, una fase cualitativa que permitió la construcción del enfoque metodológico y sus estrategias de ejecución y en la fase cuantitativa el procesamiento de información de una encuesta para valorar diferentes aristas de la interactividad generada por la aplicación del enfoque.
Mixta	El tipo de encuestas de pre test y post-test y las evaluaciones del curso después de aplicado la metodología volteada proporcionaron los datos cuantitativos y cualitativos sobre la percepción de los estudiantes sobre el rediseño del curso. Cathy L. Koo, PharmD, Elaine
Mixta	Usando métodos mixtos, examinamos las experiencias de aprendizaje y las percepciones del modelo de aula volteado y evaluamos los cambios en la autopercepción de los estudiantes después de la participación en el curso.
Mixta	Este estudio se realizó en dos cursos de aula volteados de una cohorte del programa de postgrado de postgrado de 4 años en la Universidad de Utrecht en los Países Bajos. En este programa, el tamaño de la clase es 40. El primer curso fue un curso básico de 4 semanas Curso de Anatomía de la ciencia, impartido en el primer año del programa (octubre de 2013), y el segundo curso fue un curso de cinco semanas de la clínica de reumatología y ortopedia impartido durante el segundo año (noviembre de 2014). Ambos cursos tenían como objetivo la adquisición de conocimientos y la comprensión conceptual. El enfoque de investigación es mixto.
Mixta	Este estudio fue basado en una prueba piloto conducida por la Universidad del Sur de California. Se llevó a cabo en tres instancias en el aula, en cada instancia de acuerdo a la propia interpretación de Flipping classroom hecha por cada instructor y sus respectivas interpretaciones de Flipping classroom el estudio buscaba investigar cómo los participantes percibían el valor de Flipping classroom y sus distintas conclusiones de acuerdo a dicho orientación. Es de corte experimental descriptivo y enfoque mixto.
Mixta	El curso usado en este estudio preliminar fue enseñado a estudiantes matriculados en ingeniería, tecnología de ingeniería y programas de ingeniería de software. Las tres secciones del curso fueron diseñadas para ser la primera incursión en el aprendizaje de un entorno de programación. Dos de las tres secciones se sometieron

---

---

	al modelo invertido (experimental) con la tercera sección que se enseña mediante un enfoque tradicional (control). Enfoque Mixto.
Mixta	Diseño con prueba-pos prueba y grupo de control: A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental. Después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al tratamiento, hay un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes ante el estímulo. Es decir, hay un seguimiento del grupo. Sin embargo, el diseño no resulta conveniente para fines científicos: no hay manipulación ni grupo de comparación y además varias fuentes de invalidación interna pueden actuar.
Mixta	Este estudio es un estudio mixto en el cual los métodos cuantitativos y cualitativos fueron usados los datos cuantitativos de esta investigación se obtuvieron del concepto de física, pruebas, escalas de creencias de autosuficiencia física y motivación del curso de física, cuestionarios. Por otra parte, los datos cualitativos se obtuvieron de entrevistas semiestructuradas.
Mixta	La investigación es de tipo exploratoria y utiliza una metodología mixta que permite alcanzar mayor riqueza interpretativa.
Mixta	<p>La metodología usada fue una metodología experimental activa, con énfasis en participación investigativa donde el docente interactúa con el estudiante mediante,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Video clases expositivas de la materia</li> <li>-Clases presenciales de debate y resolución de problemas</li> <li>-Clases prácticas y seminarios</li> <li>-Tutorías</li> </ul> <p>Haciendo que su aprendizaje sea mucho más efectivo, además de eso se hace de esto se hace de forma sistemática para que el estudiante mediante una pequeña base de datos tenga más contacto con la información y tenga más herramientas informáticas para su desarrollo de aprendizaje. Enfoque Mixto.</p>
Mixta	La metodología utilizada es una metodología experimental activa donde el fin es mostrar al estudiante métodos para mejorar y facilitar su aprendizaje mediante videoconferencias, se utilizó una amplia gama de materiales folletos, foros, videos, Power Point, Excel y más donde el estudiante entraba en contacto con la información mediante la tecnología. Enfoque mixto.

---

---

Mixta	El FC fue experimentado en tres primeras clases de un secundario técnico. Enseñanza de la escuela Combined Science - Chemistry. La experimentación duró dos años e involucró a ochenta estudiantes. Las actividades fuera del aula fueron manejado a través de la plataforma Moodle y un canal YouTube. Las lecciones en video fueron publicadas no listadas porque los estudiantes sólo podían acceder a ellas por su aula virtual. La clase de tiempo se organizó utilizando la estrategia de aprendizaje basado en la investigación científica Edelson, Gording y Pea, (1999). En la comunidad de educación en química de los Estados Unidos, POGIL (Orientación Orientada a Procesos) se ha convertido en una poderosa herramienta para crear entendimiento conceptual sin instrucciones. Enfoque mixto.
Mixta	En este punto se describe detalladamente cómo se van a alcanzar los objetivos enunciados anteriormente. Como se justificó en el marco teórico, la propuesta de este proyecto es combinar dos técnicas: el modelo flipped classroom con la del trabajo grupal en clase enfoque mixto.
Mixta	La metodología utilizada es una metodología experimental activa donde el fin es mostrar al estudiante métodos para mejorar y facilitar su aprendizaje mediante videoconferencias, se utilizó una amplia gama de materiales folletos, foros, videos, Power Point, Excel y más donde el estudiante entraba en contacto con la información mediante la tecnología. Enfoque Mixto.
Mixta	El estudio realizado es un estudio cuasi-experimental activo donde se centra en evaluar los efectos percibidos de la instrucción invertida en el conocimiento adquisición. El objetivo es determinar si el modelo invertido se puede utilizar como un enfoque pedagógico en la enseñanza de pregrado basado en la percepción del estudiante. Por tal motivo se analizó las pruebas aplicadas y los resultados de esta investigación. Enfoque mixto.
Mixta	El presente trabajo utiliza técnicas cuantitativas y cualitativas, aplicando escalas de 10 puntos (1 a 10), instrumentos validados de 1 a 10, cuestionarios adaptados, test de conceptos y la observación directa. En concreto la metodología se aborda en tres fases diferenciadas: realización del cuestionario TIC, trabajo de campo y análisis de la información recogida.
Mixta	Se llevaron a cabo entrevistas post-terminales con los estudiantes en el aula volteada para reunir información sobre sus puntos de vista sobre el ambiente de aprendizaje en un aula volteada. Además, se comparó los resultados cuantitativos de los grados entre las tres secciones para comparar los resultados académicos entre las dos metodologías de enseñanza.

---

---

Cualitativa	Se usó un enfoque cualitativo para el estudio: aplicación del flipped classroom en la básica primaria.
Cualitativa	Se usó un enfoque cualitativo para el estudio: aplicación del flipped classroom educación para adultos.
Cualitativa	La metodología utilizada fue la activa experimental en el programa FC, donde tenía observación participativa el docente con el alumno, ya que se basó como en tres aspectos para extraer los resultados: La actitud del FC, la primera y segunda inversión del método, la gestión de la clase del tiempo del profesor y el impacto escolar que esto causó. Enfoque cualitativo.
Cualitativa	Este proyecto se hizo para un colegio de informática y computación en la universidad de Indiana en los Estados Unidos y se hizo con el ánimo de mejorar las actividades que se ofrecían a nivel virtual. La investigación es de corte cualitativa y el diseño es descriptivo experimental.
Cualitativa	Iniciamos con una encuesta de opinión, la cual permitió obtener, de manera cuantitativa, información para el análisis del diseño instruccional, uso de tecnología, uso del tiempo y evaluación.
Cualitativa	Durante el desarrollo de esta investigación se realizó un cuestionario inicial para diagnosticar los conocimientos previos y cuestionario final para cuantificar la efectividad del proyecto de aula.
Cualitativa	Se propuso invertir la relación tradicional entre las clases por videoconferencia y las tareas solicitadas al alumnado. Así, los estudiantes deberán documentarse previamente sobre el tema a tratar y la clase presencial se dedicaría a llevar a cabo actividades grupales. Se pretende con ello conseguir una mayor implicación de los alumnos en su proceso de aprendizaje, haciéndoles partícipes activos en la dinámica de aula.
Cualitativa	Se llevó a cabo un estudio cualitativo de tipo descriptivo, que se incluye dentro del estudio de casos. En este estudio también se considera el método de investigación-acción, ya que el diseño de esta se orienta al cambio y está dirigido a la mejora de las condiciones actuales.
Cualitativa	Este estudio tiene una metodología de enfoques cualitativos.
Cualitativa	Las técnicas para recolección de datos que se utilizaron entrevistas, encuestas y observación participante de clases con el uso del sistema lecture-capture durante el semestre.

---

---

Cualitativa	Cabe mencionar que aunque se contó con una muestra grande se prefirió un enfoque metodológico cualitativo ya que los objetivos de este estudio fueron: mostrar a la comunidad educativa en qué consiste esta estrategia didáctica y describir los resultados de forma cualitativa desde la perspectiva de las cuatro profesoras.
Cualitativa	En el presente estudio de tipo cualitativo, se expone el resultado de dos cursos experimentales de programación de computadoras.
Cualitativa	Este estudio fenomenológico incluyó tres fases de recolección de datos y análisis: (a) una breve encuesta de detección demográfica que determinó la experiencia de los estudiantes con la estrategia de aula volteada, (b) entrevistas de estudiantes, y (c) un grupo de enfoque general de estudiantes para obtener el círculo completo Patton, (2002) de las percepciones de los estudiantes. El estudio se llevó a cabo en dos escuelas secundarias públicas rurales separadas en dos distritos escolares separados en la región centro-oeste de los Estados Unidos, donde los maestros emplearon el modelo de enseñanza invertido en cursos avanzados de matemáticas. Enfoque cualitativo.
Cualitativa	Se solicitó a los alumnos que, una vez finalizada la Práctica Virtual, realizaran una encuesta, para evaluar su grado de satisfacción y así conocer su opinión, con esto se puede comprobar (entre otras cosas) si se sentían preparados para realizar la Práctica Presencial sin ayuda del profesor, a lo que el 84% respondió que sí se sentían totalmente preparados o casi, y un 16% respondió que estaban medianamente preparados.
Cualitativa	Las percepciones de los cursos fueron representadas por una encuesta de fin de semestre que indicó que los estudiantes volteados del salón de clase eran muy positivos sobre su experiencia en el curso, y apreciaron particularmente la colaboración del estudiante y los componentes del video de instrucción.
Cualitativa	Utilizando la escala de evaluación de ansiedad MARS-R, los resultados de la encuesta de pre / post curso mostró que tanto las clases invertidas como estándar habían disminuido significativamente las puntuaciones de ansiedad de matemáticas.

---

Tabla 10

*Análisis de las investigaciones*

Análisis.	Indicador
Favorable	La implementación de un modelo de aula volteada para enseñar un módulo de farmacoterapia renal resultó en un mejor desempeño estudiantil y una percepción favorable del estudiante sobre el enfoque instruccional tradicional.
Favorable	Los estudiantes reportaron un aumento en el conocimiento y los datos de encuestas y grupos focales revelaron experiencias de aprendizaje positivas y las percepciones del modelo de salón volteado también fueron positivas.
Favorable	La aplicación de la nueva metodología y el análisis de la investigación en la muestra dada, permiten enunciar las siguientes conclusiones: Es necesario un reequilibrio entre el uso de material escrito y audiovisual para una mejor preparación del estudiantado de cara a las prácticas en la asignatura Odontología Restauradora II. La evaluación estudiantil de la estrategia de Flipped Classroom fue marcadamente satisfactoria.
Favorable	La puntuación de la estrategia de aula invertida en el cuestionario DREEM, se situó en un nivel de excelencia en comparación con la de la clase magistral. Es crucial determinar los factores que obtuvieron una puntuación negativa para promover el mejoramiento del entorno de aprendizaje, así como hacer mediciones en el tiempo para garantizar la calidad y el éxito de la estrategia.
Favorable	La introducción de herramientas didácticas mejora ostensiblemente y de forma significativa el rendimiento académico de los alumnos siendo este superior con la introducción de la plataforma web teachem que con el material didáctico en papel. Con respecto al sexo de los alumnos, no influye en ninguna de las calificaciones obtenidas en las 3 pruebas.
Favorable	En ese caso, la elaboración de un portafolio en línea reflejó los aprendizajes adquiridos y fue certificado como un buen método de evaluación. El curso “Introducción a las matemáticas” ha sido implementado de manera satisfactoria en su modalidad híbrida y permitió continuar con el desarrollo de nuevas modalidades de enseñanza y aprendizaje en nuestra institución.
Favorable	La implementación del proyecto de aula combinado con la clase al revés mejoró significativamente los conocimientos previos y de nomenclatura inorgánica. El aprendizaje de los tipos de nomenclatura inorgánica,

---

	usando este proyecto, se facilita en la Stock y Sistemática, pero en la Tradicional se dificulta el proceso de aprendizaje, por el uso de los prefijos y sufijos cuando el átomo central de un compuesto tiene varios estados de oxidación.
Favorable	Si, a la luz del análisis final, los resultados son lo suficientemente exitosos realizaremos los ajustes que se requieran y ampliaremos el número de asignaturas. También se prevé dar difusión de la experiencia a través de diferentes canales al resto de docentes para despertar su interés en la aplicación de nuevas estrategias metodológicas.
Favorable	Tras la intervención se constata una mejora relevante en la comprensión y retención de la información, en el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior, tales como la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Asimismo, el enfoque integral incrementa el compromiso y la implicación del estudiante en la enseñanza haciendo que forme parte de su creación.
Favorable	Algunos sugieren la implementación paulatina de este modelo. Para algunos profesores, este modelo de enseñanza-aprendizaje resulta desconocido mientras que algunos pocos docentes ya lo han trabajado en alguna de sus clases. De todas maneras, según expresan los profesores, con el ejercicio del modelo flipped classroom y la práctica de la simulación en clase en el curso de postgrado, se puede concluir que, la gran mayoría no solo se encuentra muy satisfecha con la propuesta, sino que la considera muy apropiada para la clase de inglés en pos de promover mayor interacción en el aula y de acercarse al modelo comunicativo descrito en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
Favorable	El alumno, después del período de adaptación y de las primeras reservas sobre el nuevo método, es consciente de la mejora y el avance que ha supuesto la implantación de Flipped Classroom. Se puede afirmar que la actitud y el interés del alumnado ha mejorado con la implantación del método respecto al anterior tema sin FC.
Favorable	Considerando que la estrategia de clase invertida y de métodos activos fue implementada en un curso de didáctica, no de física, podemos concluir que los estudiantes cuestionaron sus modelos conceptuales en torno a los temas abordados como docentes y estudiantes, lo cual se manifiesta en la cantidad de futuros profesores que mejoró su rendimiento en el test FCI.
Favorable	“Si el docente considera los lineamientos generales de la perspectiva de Aula Invertida (Flipped Classroom) desde una tipología de uso educativo del Sistema Lecture Capture (S.L.C); es posible que el aporte de este recurso alcance

---



---

	un mayor potencial debido a que considera diferentes variables que influyen en el uso de este recurso TIC a partir de sus características y virtudes.”
Favorable	Los resultados mostraron diferencias significativas en el rendimiento académico y en la percepción de utilidad de las TIC. La conclusión fue que el uso de las flipped classroom tiene efectos positivos en clase de Educación Física principalmente porque respetan el ritmo del alumnado.
Favorable	El aula invertida pretende que el alumno fuera del aula aprenda por cuenta propia ayudado de la tecnología, luego regresa al aula a resolver situaciones didácticas colaborativamente y con la guía del docente. La estrategia se aplicó en un curso de Cálculo para negocios.
Favorable	El aula invertida como un enfoque alternativo al tradicional, permite establecer condiciones para que los estudiantes reciban el contenido y actividades del curso en función de sus estilos de aprendizaje y necesidades individuales, lo cual facilita que el profesor centre su atención en el estudiante y en su aprendizaje. Por otra parte, el otorgarles a los alumnos la responsabilidad de la revisión y análisis de los contenidos del curso, promueve en ellos el desarrollo de sus habilidades de autoaprendizaje.
Favorable	Se comprobó que si hay una diferencia significativa favorable del promedio de calificaciones entre las notas de las evaluaciones (pre test) antes de aplicar la metodología de Flipped Classroom y las notas obtenidas después de la experimentación (post test) mediante el uso TIC a la media de estudiantes que tienen la clase tradicional.
Favorable	Los resultados mostraron una reducción en el número de fallas en los informes de clase y de experiencia de satisfacción de los estudiantes involucrados. Una nueva investigación se está llevando a cabo.
Favorable	Nuestros resultados muestran que el enfoque invertido tiene promesa en mejorar las calificaciones de los estudiantes, pero que los estudiantes encontraron este nuevo enfoque a veces abrumador e intimidante. Nuestra intención, para este estudio es transformar completamente nuestros cursos de CS1 a salones volteados. Los resultados preliminares presentados fueron capaces de demostrar que el modelo de aula volteado impactó positivamente las calificaciones de los estudiantes. La autoeficacia computacional del alumno también mejoró, pero como el enfoque invertido no se usó para toda la duración de la clase, existe la posibilidad de una correlación inadecuada entre el enfoque y la autoeficacia. Planeamos abordar mediante pruebas adicionales en el aula.
Favorable	Los alumnos se han divertido mientras aprendían. Los conocimientos adquiridos con esta experiencia los recordarán ya que han aprendido que no “estudiado”, pues le han puesto interés y ganas. Además, se les ha visto más motivados

---

---

	<p>con el resto de la asignatura, ya que las prácticas que se han virtualizado iban directamente relacionadas con el tema que se estaba estudiando en el momento.</p>
Favorable	<p>Nuestra revisión de la literatura y los resultados de nuestra propia experimentación con un aula volteada indican que este enfoque representa una promesa significativa para la implementación exitosa en cursos introductorios en disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y puede apoyar los resultados mejorados de los estudiantes en los cursos STEM que normalmente son considerados muy desafiantes por los estudiantes.</p>
Favorable	<p>Por el contrario, la clase volteada mostró un rendimiento global significativamente mayor en las calificaciones generales del curso. Además, los análisis correlacionales de la encuesta de ansiedad matemática posterior al curso y las calificaciones generales del curso mostraron una relación negativa significativa para la clase tradicional, mientras que no se encontró una relación correlacional para el aula volteada.</p>
Favorable	<p>El curso rediseñado a aula al revés mejoró el rendimiento de las pruebas de los estudiantes y las percepciones de la experiencia de aprendizaje durante el primer año de implementación.</p>
Favorable	<p>Este método proporcionó el aprendizaje previo a la clase y aumentó la práctica en la biblioteca para los estudiantes en un ambiente de aprendizaje activo. Los estudiantes encontraron y aplicaron pruebas de estudios de investigación científica a las asignaciones del curso.</p>
Favorable	<p>La intervención transformó las interacciones en el aula de los miembros de la facultad y los estudiantes y contribuyó a mejorar el desempeño del examen de los estudiantes. No hubo diferencias significativas entre las puntuaciones de los exámenes entre el aula volteada y los enfoques anteriores.</p>
Favorable	<p>En este estudio se evidencia la aplicación a un grupo de estudiantes de educación, quienes validaron la eficacia del modelo en sí mismos, participando del experimento educativo en su propia formación.</p>
Favorable	<p>Los resultados de este estudio son la sistematización de estrategias para el aprendizaje combinado articulado en un aula invertida con fundamentos socio-constructivistas y un análisis de la interactividad manifiesta entre ellos a través de los parámetros de la encuesta ATTLS, producto de la aplicación del modelo en la formación de grado para docentes con asignaturas de especialización en el bachillerato ecuatoriano, lo que resultó altamente significativo en su aplicación.</p>

---

---

Favorable	Las experiencias de aprendizaje pueden enriquecerse adoptando un método combinado de instrucción en diversas etapas de la educación de pregrado y posgrado. Nuestros resultados sugieren que el aprendizaje combinado, un concepto relativamente nuevo en Arabia Saudí, muestra resultados prometedores con una mayor satisfacción de los estudiantes. Las aulas volteadas reemplazan la enseñanza pasiva con el aprendizaje activo centrado en el estudiante que mejora el pensamiento crítico y la aplicación, incluida la retención de información.
Favorable	Las puntuaciones de los estudiantes en el examen final muestran que este modelo de enseñanza es educativamente eficaz, y las impresiones de los estudiantes es positiva.
Favorable	Según el análisis de datos cuantitativos del rendimiento de aprendizaje de los estudiantes de la pre-prueba y post-prueba, los estudiantes en los dos grupos mejoraron sus calificaciones en el post-test, pero no se logró una diferencia significativa.
Favorable	Como resultados del estudio la investigadora encontró como un aspecto negativo que los estudiantes generalmente no tomaban parte voluntaria dentro de las actividades en línea. Ellos hacían las que se les asignaban por el profesor, pero no voluntariamente. Como aspecto positivo ellos realizaron todos los contenidos que el profesor le sugirió en su totalidad. Se pudo también observar que algunos estudiantes o que no todos los estudiantes tienen el mismo ritmo, para algunos manejar la tecnología fue más sencillo que para otros mismo.
Favorable	Se demuestra cómo este sistema puede soportar este sistema “aula al revés”. Ya que en esta en la que se producen los niveles más básicos de aprendizaje para a través del estudio individualizado, permitan organizar las actividades de colaboración (en persona o de forma remota) con el objetivo de crear nuevos conocimientos a través de la discusión de la aplicación de los conocimientos en nuevas situaciones problemáticas que requieren el uso Crítico y creativo de los contenidos estudiados.
Favorable	Nuestros resultados muestran que el enfoque invertido tiene promesa en mejorar las calificaciones de los estudiantes, pero que los estudiantes encontraron este nuevo enfoque a veces abrumador e intimidante. Nuestro objetivo es formalizar nuestro método experimental en las próximas dos iteraciones del curso en años posteriores. Estaremos realizando un estudio longitudinal durante este periodo y recolectando datos de estas iteraciones. Nuestra intención de este estudio es transformar completamente nuestros cursos de CS1 a salones con aula al revés.
Favorable	Se establecen las siguientes conclusiones H1: Existe una diferencia significativa del promedio de calificaciones entre las notas de las evaluaciones (Pre Test) antes de aplicar la metodología de Flipped Classroom y las notas después de someterse a la metodología Flipped Classroom (Post Test) mediante el uso TIC a la media de estudiantes

---

---

	<p>que tienen la clase tradicional, a un nivel de confianza de 95%. No existe una diferencia significativa del promedio de calificaciones entre las notas de las evaluaciones (Pre Test) antes de aplicar la metodología de Flipped Classroom y las notas después de someterse a la metodología Flipped Classroom (Post Test) mediante el uso TIC a la media de estudiantes que tienen la clase tradicional, a un nivel de confianza de 95%. Prueba de hipótesis Con margen de error de <math>\alpha = 0.05 = 5\%</math>, tenemos que calcular la prueba T de Student (muestras relacionadas) y el valor de la prueba comparando las evaluaciones Pre Test (Notas) y las evaluaciones Pos Test.</p>
<p>Favorable</p>	<p>El 63% considera que esta metodología le ha sido “bastante” o “muy” útil para Comprender los conceptos, y el 59% opina que le ha sido “bastante” o “muy” útil para aprender a solucionar los ejercicios propuestos. El 74% afirma que la metodología fomenta el auto-aprendizaje “mucho” o “bastante”. Un porcentaje del 59% prefiere en general la metodología del aula invertida frente a las clases presenciales expositivas tradicionales. Los test de autoevaluación (un 97% los ha utilizado “bastante” o “mucho”, y el 91% los considera “bastante” o “muy” útiles), seguidos de las video clases (utilizadas “mucho” o “bastante” por el 80%, y valoradas como “muy” o “bastante” útiles por el 69%). Cabe destacar que sólo el 52% dice haber utilizado “mucho” o “bastante” los foros de debate, mientras que el 65% los considera “bastante” o “muy” útiles para su aprendizaje.</p>
<p>Favorable</p>	<p>Se hizo una Retroalimentación recibidos de las cuatro conferencias individuales que fueron evaluados. La mayoría de los estudiantes sólo vieron el video una vez, sin embargo, alrededor de la mitad admiten rebobinar para mirar ciertas partes de los videos. Los estudiantes comentaron que rebobinaron o volvieron a ver las conferencias de video porque: la repetición les ayuda a aprender; para volver a ver secciones específicas y porque estaban "guardando notas" mientras miraban. En la evaluación final de fue un 77% de respuesta (10 de los trece estudiantes), el 90% de los estudiantes totalmente acordaron que las conferencias de vídeo eran fáciles comprender con todos los estudiantes de acuerdo.</p>
<p>Favorable</p>	<p>Esta clase ha tomado más tiempo para familiarizarse con la metodología y confiar en el maestro. Los más activos y llenos de entusiasmo fueron, por supuesto, los estudiantes de Clase B para los que han funcionado ambas inversiones. El aprendizaje activo en curso ha sido el mejor resultado para que los propios estudiantes hayan organizado grupos de estudio fuera del horario escolar. No hay duda de que en este caso el salón invertido ha ganado y se ha observado el efecto sobre los resultados.</p>
<p>Favorable</p>	<p>Este sistema sería útil para los docentes, logrando un mayor contacto con sus alumnos; para los alumnos, adquiriendo autonomía y aptitudes personales y sociales; y para las familias, teniendo mayor acceso al contenido de la enseñanza de sus hijos y al contacto con el docente. Desde mi punto de vista, su mayor beneficio</p>

---

---

	sería el aprovechamiento de las horas de clase, destinando el tiempo para desarrollar actividades motivadoras, más atractivas y pudiendo transmitir el sentido y utilidad de las matemáticas.
Favorable	Se hicieron unas series de experimentos donde mediante un marco teórico apoyaban el uso, diseño de actividades para medir el rendimiento de los estudiantes. La presentación de tres conferencias en un curso introductorio de biología. Los estudiantes tenían que ver videos de PowerPoint narrados y completar una hoja de trabajo antes de tiempo de clase. En la clase, los estudiantes participaron alternativamente en diez minutos de mini-conferencias y de cinco a siete minutos de aprendizaje activo. esto condujo a un aumento del rendimiento del 21% en las preguntas del examen relacionadas con los temas introducido fuera de clase con videos.
Favorable	El modelo pedagógico flipped classroom es positivo en su aplicación comprobado por los resultados académicos de los educandos.
Favorable	En la formación de adultos y concretamente en el centro estudiado, la aplicación de esta metodología ha resultado exitosa, de forma que los alumnos que la desarrollan se muestran satisfechos a nivel general con la flipped classroom y la metodología ha pasado de aplicarse a un único módulo en el curso 2013-2014 a tres acciones formativas distintas en el curso 2014-2015, mostrando así, su capacidad de adaptación a diferentes materias y metodologías de aprendizaje en la formación de personas adultas, Padrós (2016).
Favorable	La teoría existente y la investigación preliminar apuntan al modelo de instrucción de aulas volteadas como una estrategia eficaz para reducir la carga cognitiva y alentar la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad Bergmann y Sams (2012); Kalynga y Hanham, (2011); Musallam (2010).
Favorable	La eficacia de la enseñanza invertida. De hecho, más del 80% de la evaluación en línea preferida de los estudiantes sobre la evaluación en clase y la experiencia pasada de los estudiantes con la toma en línea los cursos fueron significativos para su grado esperado en el nivel de 0,1, esto sugiere que la mayoría de los estudiantes que habían tomado cursos en línea antes, esperaban mayores grados al principio del semestre. No obstante, se establece que la aplicación de la metodología aula al revés es apropiada.
Desfavorable	Los principales hallazgos de este estudio fueron que no hubo diferencias de calificaciones al comparar la clase flipped con las dos clases de estilo tradicional. Había una expectativa de que las calificaciones serían más altas en el salón de clase volteado basado en los hallazgos de la revisión de la literatura. Sin embargo, los estudiantes informaron que sentían que lo hacían mejor en el aula volteada, pero no hay evidencia cuantitativa en los resultados del grado para apoyar sus afirmaciones aparte de sus propias percepciones de la experiencia de aprendizaje. Los

---

- 
- estudiantes de la clase volteada informaron que sentían que tenían más oportunidades en clase para hacer preguntas al profesor o a sus compañeros y esto podría ser responsable de las percepciones de un mejor ambiente de aprendizaje en el aula volteada.
- Desfavorable Los hallazgos destacaron algunas implicaciones importantes para los educadores de negocios en general y para los instructores de OM en particular. En primer lugar, los estudiantes en el aula volteada (clase 1) tuvieron más problemas con las actividades no estructuradas de las actividades en el aula y tareas impredecibles (puntuación media baja para la escala de orientación de Tarea y los resultados del grupo de enfoque). Esto demuestra que el enfoque pedagógico invertido puede no ser apropiado para las clases introductorias porque los estudiantes necesitan tareas de aprendizaje estructuradas para desarrollar el interés inicialmente. Una vez La fundación del curso se construye a través de la instrucción cara a cara, el modelo invertido se podría implementar para facilitar la aplicación de conceptos, el análisis de casos prácticos y la síntesis de nuevos marcos de resolución de problemas a través de discusiones activas en el aula.
- Desfavorable En general, los resultados parecen contradictorios con respecto a la superioridad de enfoque. Con sólo una diferencia significativa (examen 3) entre las dos secciones entre las puntuaciones promedio de los exámenes, uno podría estar inclinado a la conclusión de que el método invertido no mejora constantemente las ganancias de aprendizaje de los estudiantes sobre el método de la conferencia.
- Desfavorable Se obtuvieron un total de 127 respuestas. Aproximadamente el 22,8% de los estudiantes consideró que todas las conferencias debían impartirse a través de conferencias didácticas, mientras que casi el 35% sentía que el 20% de las conferencias totales debían darse en línea. Los estudiantes expresaron su satisfacción con el aprendizaje combinado como un nuevo y efectivo enfoque de aprendizaje. La mayoría de los estudiantes reportaron que el aprendizaje combinado fue útil para la preparación de exámenes y clarificación de conceptos. Sin embargo, una comparación de calificaciones no mostró un aumento estadísticamente significativo en el rendimiento académico de los estudiantes enseñados a través del método de aprendizaje combinado.
- Desfavorable En este ítem de resultados debemos mencionar el pre-test que se hizo de física para saber los conocimientos previos donde se hallaron resultados homogéneos de parte del modelo experimental aula al revés y el modelo tradicional o de control. Por tal motivo se acudió a dos tablas para ver los aspectos y resultados donde se encontró que la diferencia entre el modelo experimental y el de control es de ( $p > 0,001$ ). Diferencia muy poco significativa.
-

### Capítulo Cinco - Artículo

Hacia una revisión epistemológica de la metodología aula al revés en algunas áreas del conocimiento

Resumen: El presente artículo da cuenta del trabajo especial de grado: Revisión de la metodología aula al revés en las diferentes áreas del conocimiento. Se tomaron 50 artículos de investigación en donde se implementó el modelo aula al revés o flipped classroom en distintas áreas y disciplinas para analizar las siguientes categorías: Área del conocimiento; tipo de conclusiones: favorables o desfavorables; Niveles educativos objeto de la investigación (primaria, secundaria, media, pregrado, etc.); Ubicación geográfica de las publicaciones y Enfoque metodológico aplicado. Se trabajó bajo la modalidad de revisión con un enfoque metodológico cualitativo.

La metodología aula al revés o flipped classroom es un enfoque metodológico que implementa las TIC para invertir los roles o tareas dentro del proceso educativo, es decir los contenidos se observan en casa y las tareas se desarrollan en los momentos de clase, tiempo que en la clase tradicional el profesor debe invertir para explicar y estructurar el contenido de la clase.

Palabras claves: Flipped classroom o aula al revés, TIC, metodología, revisión.

Abstract: This article gives an account of the special work of degree: Revision of the methodology classroom upside down in the different areas of knowledge. Fifty research articles were taken in which the classroom model was implemented upside down or flipped classroom in different areas and disciplines to analyze the following categories: Knowledge area; Type of conclusions: favorable or unfavorable; Educational levels subject to research (primary, secondary, secondary, undergraduate, etc.); Geographic location of publications and

methodological approach applied. This research is carried out using the review modality with a qualitative methodological approach.

The methodology classroom upside down or flipped classroom is a methodological approach that implements the TIC to reverse the roles or tasks within the educational process, the contents are observed at home and the tasks are developed at the time of class, time in the Traditional class the teacher must invest to explain and structure the content of the class.

Keywords: Flipped classroom or classroom upside down, TIC, methodology, review.

Introducción: La UNESCO “considera que las TIC ayudan a lograr el acceso universal a la educación y mejoran la igualdad y la calidad de la misma; también contribuyen al desarrollo profesional de los docentes y a la mejora de la gestión, la gobernanza y la administración de la educación, siempre y cuando se apliquen las políticas, las tecnologías y las capacidades adecuadas.” (Párr. 3) Siguiendo el postulado teórico de la UNESCO se considera que las tecnologías de la información y la comunicación desempeñan un papel trascendental en la transmisión de saberes y conocimientos así como en la transformación positiva de las comunidades en la medida en que estas pueden desarrollarse a través de la adquisición de la cultura, del mismo modo se constituyen en una herramienta de transformación de la práctica educativa cuando sirve de mediador entre el conocimiento, el educando y el docente. Este último tiene el reto de cambiar esa relación paradigmática del mero transmisor presencial de conocimiento por un rol de facilitador de la gestión del autoaprendizaje de los educandos.

Al respecto la Organización de Cooperación y el desarrollo Económico (OCDE) ha planteado un modelo que centraliza al “profesor como punto medular de contacto con respecto a las TIC en la educación a distancia, pero el rol principal se le asigna al estudiante, que caracteriza la experiencia del aprendizaje a través de las TIC como el aprendiz digital dentro y fuera del sistema educativo gracias a los recursos y herramientas de comunicación de las TIC, es decir, a



través de las plataformas virtuales. Para que el estudiante ejerza este rol, la integración de las TIC le permite el desarrollo del pensamiento creativo e independiente, la resolución de problemas y la administración y evaluación de su propio aprendizaje, convirtiéndolo en un aprendiz autónomo” (Párr. 6)

Mediante esta revolución tecnológica y su notable impacto en la enseñanza de las diferentes áreas del conocimiento han surgido en el campo de la educación diferentes metodologías que buscan implementar la tecnología como principal herramienta mediadora del aprendizaje. Surge así la metodología flipped Classroom o aula al revés que busca cambiar las tareas tradicionales de aula. En esta metodología los contenidos se suben a una plataforma virtual para que el educando acceda a ellos desde su casa en el tiempo que considere, con el propósito de estructurar los contenidos o conceptos de la clase, esto lo hace a través de videos o recursos audiovisuales interactivos. Luego en la clase el educando realiza las tareas o compromisos que antes hacía en casa. Esto le permite al docente emplear mayor tiempo a la estructuración de contenidos de tal manera que los educandos alcancen las competencias planteadas en la sesión de clase o el programa.

La implementación de esta técnica persigue una doble finalidad: una es involucrar a los estudiantes en realizar actividades previas a la clase teórica y en segundo lugar instaurar un cambio de mentalidad en los docentes de tal manera que pasen más tiempo interactuando con los estudiantes en lugar de realizar exposiciones eminentemente teóricas (Bloom 1956, Bonwell y Eison, 1951).

El problema: Los proyectos en la modalidad de revisión y que implementan las TIC en la enseñanza marcan tendencia a nivel educativo. Específicamente las publicaciones relacionadas con la metodología aula al revés o flipped classroom son muy comunes en el mundo académico. No obstante, por ser una metodología nueva relativamente y flexible no se cuenta con un

compendio de los avances significativos y las tendencias de desarrollo a nivel de las distintas áreas del saber que para el desarrollo de esta investigación se asumió el propuesto por la organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE).

Para abordar lo anteriormente descrito, se planteó, el siguiente interrogante: ¿Cuáles son los aportes epistémicos de las investigaciones recientes y relacionadas con el aula al revés en función de las áreas de conocimiento reconocidas según la OCDE?

Metodología: Para el desarrollo de esta investigación se implementó un enfoque cualitativo bajo la modalidad de revisión.

Para hacer el análisis se diseñó la siguiente matriz de análisis de contenido:

Tabla 11

*Modelo matriz de análisis de contenido*

Categoría	Subcategoría	Indicador	Triangulación
Área del conocimiento	Disciplinas	Es la identidad del artículo en relación a la categoría.	Aportes epistémicos de autores que han investigado del Aula al Revés en la categoría.
Niveles educativos	Primaria Secundaria y Media Pregrado Postgrado		
Lugar de origen de la publicación	Región Asiática Europa Oriental Latino América Norte América		
Enfoque metodológico empleado	Cualitativo Cuantitativo Mixta		
Análisis	Favorable Desfavorable		

Cada categoría fue analizada de tal manera que se pudo establecer una subcategoría con su respectivo indicador y en la cuarta columna un autor cuyo aporte epistémico sustentara la categoría correspondiente.

Conclusiones: Se puede establecer que el modelo aula al revés o flipped classroom es una metodología que se encuentra en proceso de implementación y posicionamiento a nivel global. Se encontraron que en todas las regiones del mundo de acuerdo al ranking que propone el portal scimagojr.com se han publicado investigaciones en donde implementan el aula al revés en las diferentes áreas del conocimiento, con excepción de la región de África que no se registraron investigaciones de aula al revés dentro del canon de las 50 investigaciones analizadas. Esto no quiere decir que en la región africana no existan investigaciones relacionadas con flipped classroom.

En la categoría áreas del conocimiento se concluye que: En esta categoría, que está subdividida por disciplinas del conocimiento, según la OECD; se concluye que los resultados fueron favorables.

En las ciencias de la salud, por ejemplo, hubo factores que pudieron haber contribuido a los resultados mejorados de los estudiantes, éstos factores fueron: el contacto mediado por el estudiante con el material del curso antes de las clases; las evaluaciones de referencia y formativas administradas durante el módulo; y las actividades interactivas de clase.

En las ciencias sociales se notaron factores que influyen en la experiencia de aprendizaje positiva, por ejemplo, interacciones con los estudiantes y el instructor; y cambios en las actitudes hacia los temas de estudio, por ejemplo, interés más profundo en ellos. No obstante, para esta clase de ciencias, sea hace necesario un reequilibrio entre el uso de material escrito y audiovisual para una mejor preparación del estudiantado de cara a las prácticas en la asignatura.

Los resultados de las investigaciones en ciencias naturales, tales como las matemáticas y la química, apuntaron a que los docentes, a través de la metodología aula al revés, pueden hallar una estrategia didáctica muy efectiva para que los estudiantes apropien el conocimiento de una manera más rápida y duradera. Para éstos últimos, la metodología aula al revés, se convierte en un desafío académico, ya que los contenidos de estas asignaturas, por la naturaleza de las mismas, son complejos; sin embargo, los estudios en éstas ciencias, demostraron la capacidad del modelo aula al revés para mantener motivados y en constante aprendizaje a los estudiantes de éstas áreas.

En lo tocante a la ingeniería y tecnología, la metodología aula al revés, permite que los alumnos puedan recibir el contenido y actividades de los cursos de estudio, en función de sus estilos particulares de aprendizaje y necesidades individuales, lo cual facilita que el docente, centre su atención en el estudiante y en su aprendizaje; así mismo, el otorgarle a los estudiantes la responsabilidad de la revisión y análisis de los contenidos del curso, promueve en ellos el desarrollo de sus habilidades de autoaprendizaje.

En la categoría tipo de conclusiones se establece que: El 42% de las investigaciones, dieron como resultado que la metodología aula al revés, es una estrategia didáctica favorable para el proceso de enseñanza aprendizaje; mientras que el 8%, mostró que no hubo diferencia cuantitativa entre la clase tradicional y la clase al revés, a pesar que los estudiantes dijeron que se habían sentido mejor con la metodología volteada. A su vez que, en otro estudio, los alumnos dijeron que preferían un método mixto o combinado (aula al revés y tradicional), sin embargo, en los resultados, no hubo diferencias estadísticas significativas para afirmar que este método sea eficaz.

En la categoría niveles educativos se establece que: En la educación primaria, el uso de la metodología aula al revés ayuda a incrementar las potencialidades de los estudiantes,

demandando entornos estimulantes que fomentan sus intereses y conocimientos. Al ser niños en edad infante, los contenidos animados estimulan su creatividad y capacidad de imaginación, lo que repercute positivamente en su rendimiento escolar y en general, en la apropiación del conocimiento.

En cuanto a la educación secundaria y media las experiencias observadas reportan mejoras en términos de rendimiento académico, encontrando solo diferencias significativas focalizadas en las ciencias naturales, como por ejemplo la química, la física y las matemáticas, en donde los estudiantes de bachillerato, mostraron preferencia respecto a la metodología tradicional, debido a la complejidad de algunos temas específicos de éstas ciencias.

En el nivel pregrado, los resultados de las investigaciones concluyen una mejora marcada y de forma estadísticamente significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, siendo éste superior con la introducción de plataformas web, tales como Teachem y Moodle, que con el material didáctico en una clase tradicional.

Las investigaciones de aula al revés en postgrado, demostraron que esta metodología tiene un enfoque interactivo y centrado en el estudiante; lo que la hace atractiva para el mismo, ya que son, en su mayoría, personas de edad adulta con una vida laboral activa y que cuentan con poco tiempo para estudiar; así que la metodología aula al revés, la perciben como una herramienta eficiente que les optimiza tiempo y espacio en sus procesos académicos.

En la categoría ubicación geográfica de las publicaciones consultadas se establece que: Según SJR, (SCImago Journal & Country Rank), un portal de evaluación de revistas y países basado en la información contenida en la Base de Datos Scopus (Elsevier), las investigaciones fueron publicadas en las siguientes regiones del mundo: el 14% de los estudios en la Región Asiática; el 28%, en Europa Oriental; el 20% en Latino América y en Norte América se publicó el 38% de las investigaciones. En cada una de estas regiones, los artículos fueron de áreas y

disciplinas variadas, así mismo las poblaciones y muestras, fueron de diferentes grupos etarios y heterogéneos.

En la categoría enfoque de investigación se establece que: El 46% de las investigaciones tuvieron un enfoque mixto; lo que nos dice que los autores decidieron emplear encuestas, pretest, posttest, grupos control y grupos experimentales; así mismo como softwares estadísticos que ayudaron a dimensionar mejor la incidencia de la metodología aula al revés en la enseñanza de las diferentes áreas y disciplinas del conocimiento.

El 42% de los artículos tuvo un enfoque cualitativo, en los cuales, los autores usaron entrevistas estructuradas, diagnósticos, cuestionarios, análisis descriptivos, observación participativa el docente con el alumno.

Solo el 12% tuvo un enfoque completamente cuantitativo, en donde los investigadores realizaron comparaciones de grupos; metodología investigación-acción y estudio de casos, para evaluar estadísticamente el impacto del uso de esta metodología, respecto a la clase tradicional.

## Capítulo Seis - Conclusiones

### Áreas del Conocimiento

En esta categoría, que está subdividida por disciplinas del conocimiento, según la OECD; se concluye que los resultados fueron favorables.

En las ciencias de la salud, por ejemplo, hubo factores que pudieron haber contribuido a los resultados mejorados de los estudiantes, éstos factores fueron: el contacto mediado por el estudiante con el material del curso antes de las clases; las evaluaciones de referencia y formativas administradas durante el módulo; y las actividades interactivas de clase.

En las ciencias sociales se notaron factores que influyen en la experiencia de aprendizaje positiva, por ejemplo, interacciones con los estudiantes y el instructor; y cambios en las actitudes hacia los temas de estudio, por ejemplo, interés más profundo en ellos. No obstante, para esta clase de ciencias, sea hace necesario un reequilibrio entre el uso de material escrito y audiovisual para una mejor preparación del estudiantado de cara a las prácticas en la asignatura.

Los resultados de las investigaciones en ciencias naturales, tales como las matemáticas y la química, apuntaron a que los docentes, a través de la metodología aula al revés, pueden hallar una estrategia didáctica muy efectiva para que los estudiantes apropien el conocimiento de una manera más rápida y duradera. Para éstos últimos, la metodología aula al revés, se convierte en un desafío académico, ya que los contenidos de estas asignaturas, por la naturaleza de las mismas, son complejos; sin embargo, los estudios en éstas ciencias, demostraron la capacidad del modelo aula al revés para mantener motivados y en constante aprendizaje a los estudiantes de éstas áreas.

En lo tocante a la ingeniería y tecnología, la metodología aula al revés, permite que los alumnos puedan recibir el contenido y actividades de los cursos de estudio, en función de sus estilos particulares de aprendizaje y necesidades individuales, lo cual facilita que el docente,

centre su atención en el estudiante y en su aprendizaje; así mismo, el otorgarle a los estudiantes la responsabilidad de la revisión y análisis de los contenidos del curso, promueve en ellos el desarrollo de sus habilidades de autoaprendizaje.

### **Tipo de Conclusiones**

Las investigaciones, dieron como resultado que la metodología aula al revés, es una estrategia didáctica favorable para el proceso de enseñanza aprendizaje; mientras que otro grupo de investigaciones, mostró que no hubo diferencia cuantitativa entre la clase tradicional y la clase con aula al revés, a pesar que los estudiantes dijeron que se habían sentido mejor con la metodología volteada. A su vez que, en otro estudio, los alumnos dijeron que preferían un método mixto o combinado (aula al revés y tradicional), sin embargo, en los resultados, no hubo diferencias estadísticas significativas para afirmar que este método sea eficaz. Por lo anterior se establece que la metodología aula al revés es favorable en su aplicación en cualquier disciplina o área del saber.

### **Niveles Educativos**

En la educación primaria, el uso de la metodología aula al revés ayuda a incrementar las potencialidades de los estudiantes, demandando entornos estimulantes que fomentan sus intereses y conocimientos. Al ser niños en edad infante, los contenidos animados estimulan su creatividad y capacidad de imaginación, lo que repercute positivamente en su rendimiento escolar y en general, en la apropiación del conocimiento.

En cuanto a la educación secundaria y media las experiencias observadas reportan mejoras en términos de rendimiento académico, encontrando solo diferencias significativas focalizadas en las ciencias naturales, como por ejemplo la química, la física y las matemáticas, en



donde los estudiantes de bachillerato, mostraron preferencia respecto a la metodología tradicional, debido a la complejidad de algunos temas específicos de éstas ciencias.

En el nivel pregrado, los resultados de las investigaciones concluyen una mejora marcada y de forma estadísticamente significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, siendo éste superior con la introducción de plataformas web, tales como Teachem y Moodle, que con el material didáctico en una clase tradicional.

Las investigaciones de aula al revés en postgrado, demostraron que esta metodología tiene un enfoque interactivo y centrado en el estudiante; lo que la hace atractiva para el mismo, ya que son, en su mayoría, personas de edad adulta con una vida laboral activa y que cuentan con poco tiempo para estudiar; así que la metodología aula al revés, la perciben como una herramienta eficiente que les optimiza tiempo y espacio en sus procesos académicos.

### **Ubicación Geográfica de los Estudios Consultados**

Según SJR, (SCImago Journal & Country Rank), un portal de evaluación de revistas y países basado en la información contenida en la Base de Datos Scopus (Elsevier), las investigaciones fueron publicadas en las siguientes regiones del mundo: el 14% de los estudios en la Región Asiática; el 28%, en Europa Oriental; el 20% en Latino América y en Norte América se publicó el 38% de las investigaciones. En cada una de estas regiones, los artículos fueron de áreas y disciplinas variadas, así mismo las poblaciones y muestras, fueron de diferentes grupos etarios y heterogéneos.

### **Enfoque de Investigación.**

Dentro de las investigaciones que tuvieron un enfoque mixto; los autores decidieron emplear encuestas, pretest, posttest, grupos control y grupos experimentales; así mismo como

softwares estadísticos que ayudaron a dimensionar mejor la incidencia de la metodología aula al revés en la enseñanza de las diferentes áreas y disciplinas del conocimiento.

Los artículos que tuvieron un enfoque cualitativo, los autores usaron entrevistas estructuradas, diagnósticos, cuestionarios, análisis descriptivos, observación participativa el docente con el alumno. Esto nos permite concluir que este tipo de enfoque permite la rigurosidad académica del objeto de investigación dado que los elementos objetos de investigación son analizados desde su campo.

En las investigaciones cuantitativas, los investigadores realizaron comparaciones de grupos; metodología investigación-acción y estudio de casos, para evaluar estadísticamente el impacto del uso de esta metodología, respecto a la clase tradicional. Esto permite concluir que es posible medir el impacto de la metodología aula al revés.

### Referencias

- Achútegui, S. (2014). *Posibilidades didácticas del modelo Flipped Classroom en la Educación Primaria*. Universidad de la Rioja..
- Amresh, A., Carberry, A. R., y Femiani, J. (2013, October). Evaluating the effectiveness of flipped classrooms for teaching CS1. In *Frontiers in Education Conference, 2013 IEEE* (pp. 733-735). IEEE.
- Angelini, M. L., y García-Carbonell, A. (2015). Percepciones sobre la Integración de Modelos Pedagógicos en la Formación del Profesorado: La Simulación y Juego y El Flipped Classroom 1/Rereading competency-based learning from John Dewey's Perceptions about the Integration of Two Pedagogical Models in the Teacher Training Programme: Simulation & Gaming and Flipped Classroom 1. *Education in the Knowledge Society*, 16(2), 16.
- Aşıksoy, G., & Özdamlı, F. (2016). Flipped Classroom adapted to the ARCS Model of Motivation and applied to a Physics Course. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(6).
- Benítez, C. R. P. y Torres, C. V. J. (2013). *Explorando la implementación del aula invertida en la educación superior*. Tepic, México. Universidad Autónoma de Nayarit.
- Bergmann, J., y Sams, A. (2012). *Flip your classroom*. Washington, DC: ASCD.
- Bernal, M. (2014). Flipped maths: invirtiendo la enseñanza tradicional. Murcia, España: Tesis Magistral Universidad Católica de Murcia.
- Bharali, R. (2014, June). Enhancing Online Learning Activities for Groups in Flipped Classrooms. In *International Conference on Learning and Collaboration Technologies* (pp. 269-276). Springer, Cham.

- Bishop, J. L., y Verleger, M. A. (2013, June). The flipped classroom: A survey of the research. In *ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA* (Vol. 30, No. 9, pp. 1-18).
- Bouwmeester, R. A., de Kleijn, R. A., ten Cate, O. T. J., van Rijen, H. V., y Westerveld, H. E. (2016). How do medical students prepare for flipped classrooms?. *Medical Science Educator*, 26(1), 53-60.
- Chen, S., She, J., Kameda, H., y Ohno, S. (2014). Implementation and evaluation of flipped classroom in chinese language course. In *Proceedings of Multidisciplinary Academic Conference* (pp. 1-8).
- Colell-Sancho, R. (2016). *La Flipped Classroom como metodología en la formación de adultos*. Universidad de la Rioja.
- Coro Montanet, G., Suárez García, A., Gómez Polo, F., y García Moneo, N. (2014). Flipped classroom en la asignatura Odontología Restauradora II. Madrid, España: Universidad Europea de Madrid.
- Della Sciucca, S., & Fochi, V. (2016). Flipped Classroom: the point of view of the students. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 12(3).
- Díaz Montalvo, J. C. (2016). *Proyecto de aula para la enseñanza de nomenclatura inorgánica en el grado octavo de enseñanza básica*. Medellín, Colombia. Disertación Doctoral , Universidad Nacional de Colombia
- Domínguez, L. C., Vega, N. V., Espitia, E. L., Sanabria, Á. E., Corso, C., Serna, A. M., y Osorio, C. (2015). Impacto de la estrategia de aula invertida en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. *Biomédica*, 35(4).
- Dove, A., y Dove, E. (2015). Examining the Influence of a Flipped Mathematics Course on Preservice Elementary Teachers' Mathematics Anxiety and Achievement. *Electronic Journal of Mathematics & Technology*, 9(2).

Educación Digital. (2016). *Escolartic*. Obtenido de [https://www.scolartic.com/liferaylms-portlet/scorm/10154/10180/d28b76c4-ac5f-45e3-8f1c-f062cc5e04d7/contenidos/recursos/Metodologia\\_Flipped\\_Classroom.pdf](https://www.scolartic.com/liferaylms-portlet/scorm/10154/10180/d28b76c4-ac5f-45e3-8f1c-f062cc5e04d7/contenidos/recursos/Metodologia_Flipped_Classroom.pdf)

Enciclopedia virtual Eumed. (2014). *Eumed.net*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009a/469/ANALISIS%20Y%20SISTEMATIZACION%20DE%20DATOS.htm>

Fernández del Río, A. B., y Barreira Arias, A. J. (2016). Flipped Classroom: Innovando en Educación Infantil con alumnado de Altas Capacidades. In *I Congreso Internacional de Innovación y Tecnología Educativa en Educación Infantil (2016)*, p 1-10 (pp. 1-10).

Findlay-Thompson, S., y Mombourquette, P. (2014). Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course.

Flores, E. G. R., Zurita, D. E. C., Sánchez, D. G., y de la Luz Fabela, M. (2014) *Aula Invertida en un Curso de Cálculo para Negocios y Ciencias Sociales*. Monterrey, México. Departamento de Matemáticas, Tecnológico de Monterrey.

Galway, L. P., Corbett, K. K., Takaro, T. K., Tairyan, K., y Frank, E. (2014). A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education. *BMC medical education*, 14(1), 181.

Gómez García, I., Castro Lemus, N., y Toledo Morales, P. (2015). Las flipped classroom a través del Smartphone: efectos de su experimentación en Educación Física Secundaria. *Prisma Social*, (15).

Gomez y Okuda. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 2-24.

Hernández, C., Tecpan, S. y Osorio, A. M. (2015). *Aprendizaje activo para futuros docentes de física: Estrategias en un curso de didáctica*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de La Plata.

- Heyborne, W. H., y Perrett, J. J. (2016). To flip or not to flip? Analysis of a flipped classroom pedagogy in a general biology course. *Journal of College Science Teaching*, 45(4), 31.
- Huerta, M., y Portela, J. M. (2015). Aplicación de los Videojuegos Serios con la metodología “Flipped Classroom” para las prácticas de laboratorio. *Informática Educativa Comunicaciones*, 21.
- Instituto de Estadística de la UNESCO. (2013). *uis.publications@unesco.org*. Obtenido de <http://www.uis.unesco.org>
- Johnston, N., y Karafotias, T. (2016). Flipping the Classroom to Meet the Diverse Learning Needs of Library and Information Studies (LIS) Students. *Journal of Education for Library and Information Science*, 57(3), 226.
- Kim, M. K., Kim, S. M., Khera, O., y Getman, J. (2014). The experience of three flipped classrooms in an urban university: an exploration of design principles. *The Internet and Higher Education*, 22, 37-50.
- Koo, C. L., Demps, E. L., Farris, C., Bowman, J. D., Panahi, L., y Boyle, P. (2016). Impact of flipped classroom design on student performance and perceptions in a pharmacotherapy course. *American journal of pharmaceutical education*, 80(2), 33.
- Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., y Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(3), 317-324.
- Mártinez. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Silogismo*, 34-35.
- Martínez, P. S., Rodríguez, E. Q., y Rodríguez-Arroyo, J. A. (2015). Curso híbrido y de aula invertida apoyado en MOOC: experiencia de autoevaluación. *Apertura*, 7(1), 50-63.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). *ley 115*. BOGOTÁ: Banco de la republica.

Ministerio de Educación Nacional. (2007). *Colombia aprende, la red del conocimiento*. Obtenido de <http://www.colombiaaprende.edu.co>

Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-82785.html>

Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Colombia Aprende*. Obtenido de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-327868\\_lecturas\\_9.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-327868_lecturas_9.pdf)

Moreira, F. S. M., García, B. R. A., Macías, B. A. M., y Vera, J. C. A. (2014). Estrategias para la implementación de un enfoque metodológico interactivo en aulas invertidas para la formación de grado en Educación. *Educación y Tecnología*, (5), 36-48.

Moreno, L. B., y Martín, R. F. P. (2016). Análisis de la implementación de Flipped Classroom en las asignaturas instrumentales de 4º Educación Secundaria Obligatoria. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (55).

Munson, A., y Pierce, R. (2015). Flipping content to improve student examination performance in a pharmacogenomics course. *American journal of pharmaceutical education*, 79(7), 103.

Newman, G., Kim, J. H., Lee, R. J., Brown, B. A., y Huston, S. (2016). The Perceived Effects of Flipped Teaching on Knowledge Acquisition. *Journal of Effective Teaching*, 16(1), 52-71.

Pannabecker, V., Barroso, C. S., y Lehmann, J. (2014). The flipped classroom: student-driven library research sessions for nutrition education. *Internet Reference Services Quarterly*, 19(3-4), 139-162.

Paz, A. P., Serna, A., Ramírez, M. I., Valencia, T., Reinoso, J. (2015). Hacia la perspectiva de aula invertida (Flipped Classroom) en la Pontificia Universidad Javeriana desde una

- tipología de uso educativo del Sistema Lecture Capture (SLC). Calí, Colombia: *Conferencias LACLO*, 5(1).
- Pierce, R., y Fox, J. (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a “flipped classroom” model of a renal pharmacotherapy module. *American journal of pharmaceutical education*, 76(10), 196.
- Pino Prieto, B. D., Prieto Campos, B., Prieto Espinosa, A., y Illeras García, F. M. (2016). Utilización de la metodología de aula invertida en una asignatura de Fundamentos de Informática.
- Prashar, A. (2015). Assessing the flipped classroom in operations management: A pilot study. *Journal of Education for Business*, 90(3), 126-138.
- Redu revista de docencia universitaria. (2014). *Redu*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4908216.pdf>
- Rodríguez, M. (2013). *Guía de Tesis*. Obtenido de <https://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-y-documental/>
- Rueda, D. B. (2004). *La evaluación de la docencia en la universidad*. Ciudad de México: Plaza y Valdéz Editores.
- Sajid, M. R., Laheji, A. F., Abothenain, F., Salam, Y., AlJayar, D., y Obeidat, A. (2016). Can blended learning and the flipped classroom improve student learning and satisfaction in Saudi Arabia?. *International journal of medical education*, 7, 281.
- Sánchez Camacho, C., Azpeleta Noriega, C., Gal Iglesias, B., y Suárez Castro, F. (2014). Flipped classroom como herramienta para la integración de contenidos en asignaturas básicas de la titulación de Medicina.



Schneider, E. I., Suhr, I. R. F., Rolon, V. E., y Almeida, C. M. D. (2013). Sala de Aula Invertida em EAD: uma proposta de Blended Learning. *Revista Intersaberes*, 8(16), 68-81.

Strohmyer, D. A. (2016). *Student perceptions of flipped learning in a high school math classroom* (Doctoral dissertation, Walden University).

Trevelin, A. T. C., Pereira, M. A. A., y de Oliveira Neto, J. D. (2013). A utilização da “sala de aula invertida” em cursos superiores de tecnologia: comparação entre o modelo tradicional e o modelo invertido “Flipped Classroom” adaptado aos estilos de aprendizagem. *Journal of Learning Styles*, 6(12).

UNESCO. (25 de Febrero de 2017). Obtenido de <http://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

UNESCO. (2017). Obtenido de UNESCO:

<http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/teacher-education/>

Universidad de Costa Rica. (2012). Antecedentes internacionales y nacionales de las tic a nivel superior: en Panamá. *Revista Electrónica Actualidades investigativas en educación*, 1-25.

Universidad ICESI. (2009). *Estudios gerenciales*. Obtenido de

[https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/article/view/312/310](https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/312/310)

Urbina, S., Arrabal, M., Conde, M., Ordinas, C., y Rodríguez, S. (2015). Flipped classroom a través de videoconferencia. Un proyecto de innovación docente. *Campus Virtuales*, 4(2), 60-65.

Velilla, T. A., Sánchez, J. I. C., Díaz, J. I. C., y Serrat, M. L. F. (2016). Herramientas didácticas para mejorar el rendimiento académico. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(4), 397-413.

Wang, Y. H. (2016). Could a mobile-assisted learning system support flipped classrooms for classical Chinese learning?. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(5), 391-415.

Wikifilosofia. (2017). Obtenido de filosofía en la web: <http://www.wikifilosofia.net/criterio-de-correspondencia-3>

Zacarías Munguía, V. S., Barrios Ipenza, E., y Córdova Solís, M. Á. (2016). *Relación entre la metodología flipped classroom y el aprendizaje de alumnos en la Universidad Continental mediante el uso de tic*. Lima, Perú: Universidad Continental.

**Anexos****Anexo A. Ficha Documental No. 1 Desarrollada**

Artículo

*AUTOR(ES):* Ana Teresa Colenci Trevelin; Marco Antonio Alves Pereira; José Dutra de Oliveira Neto

*Título:* “A UTILIZAÇÃO DA "SALA DE AULA INVERTIDA" EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGÍA COMPARAÇÃO ENTRE O MODELO TRADICIONAL E O MODELO INVERTIDO "FLIPPED CLASSROOM" ADAPTADO AOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM”

*REVISTA:* Revista Estilos de Aprendizaje, nº12, Vol. 11

*AÑO:* 2013

*PAIS:* Brasil

*URL:* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4563587>

*PALABRAS CLAVES:* Estilos de Aprendizagem; Tecnologias da Informação e Comunicação; Flipped Classrom.

*RESUMEN:* Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se han considerado un importante apoyo para la educación en los cursos de aula de tecnología debido a que cubren diferentes formas de aprendizaje en comparación con los métodos tradicionales que favorecen un tipo de aprendizaje. Este estudio tuvo como objetivo comparar los resultados en un curso titulado Sistemas Operativos, enseñado por diferentes grupos, a veces en forma tradicional y, a veces a través de una combinación de los estilos de aprendizaje con la metodología "Flipped Classroom". Para llevar a cabo esta investigación se desarrolló un estudio de casos, aplicado en la Universidad de Tecnología de Taquaritinga, donde un grupo llamado "control" había sido enseñado de una manera tradicional y otro grupo llamado "experiencial" había efectuado sus estilos de aprendizaje

y las clases que se imparten a través de la aplicación de la metodología "Flipped Classroom". Los resultados mostraron una reducción en el número de fallas en los informes de clase y de experiencias de satisfacción de los estudiantes involucrados.

*METODOLOGIA:* La metodología utilizada fue un estudio de casos con observación donde se siguió a los estudiantes por dos años, se utilizaron clases tradicionales, y las tecnologías ayudando al aprendizaje por medio de módulos.

*RESULTADOS:* Se dividieron los estudiantes en cuatro grupos a través del uso de metodologías tradicionales aplicadas en las aulas respectivamente, en el 1° y 2° semestre de 2011 y 1° semestre y 2° semestre de 2012, mediante el uso de las normas internacionales del trabajo y la metodología basada en la primera y segunda mitad de 2011 y la primera mitad de 2012, la tasa de fracaso fue del 23,5%, 19% y 40,5%, respectivamente, y sólo 11,4% en el segundo semestre de 2012, donde se utilizaron las técnicas de Flipped Classroom asociado con estilos de aprendizaje, lo que permite un cambio en la forma de enseñar. Podemos notar con estos resultados que la implementación de la clase experimental de la metodología de Aula al Revés asociada con los estilos de aprendizaje de sus estudiantes podría presentar mejora indicativa de los resultados obtenidos en el aula tradicional mente.