

Acercamiento a las metodologías activas de aprendizaje: fases para su implementación a través de TIC

An approach to active learning methodologies: phases for their implementation thorough ICT

 Perla del Refugio Escamilla Martínez¹

 Vanesa del Carmen Muriel Amezcua²

Resumen: El presente artículo tiene como objetivo mostrar los resultados de una revisión sistemática de la literatura sobre tres metodologías activas de aprendizaje, con base en la declaración PRISMA, fueron seleccionados cuarenta artículos para analizar las categorías, como primer momento se muestran los resultados de la revisión, como se segundo momento, se presenta una propuesta de su integración.

Palabras clave: aprendizaje activo, aprendizaje servicio, aprendizaje basado en proyectos, tic, aula invertida.

Abstract: The present article has the objective to show the results of a literature systematic review about three learning, active methodologies, based on the PRISMA declaration, forty articles were selected to analyze the categories, as the first moment the review results are shown, as a second moment a proposal for its integration is presented.

Keywords: active learning, service learning, project based learning, ICT, flipped classroom.

Recepción: 01 de mayo de 2022

Aceptación: 30 de junio de 2022

Forma de citar: Escamilla, P. y Muriel, V. (2022). Acercamiento a las metodologías activas de aprendizaje: fases para su implementación a través de TIC. Voces de la educación 7(13), pp.174-199.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0

International License.

¹ Universidad Autónoma de San Luis Potosí, email: perla.escamilla@uaslp.mx

² Universidad Autónoma de Querétaro, email: : Vanesa.muriel@uaq.mx

Acercamiento a las metodologías activas de aprendizaje: fases para su implementación a través de TIC.

Introducción

Las metodologías activas de aprendizaje han tomado gran relevancia en los últimos diez años, su estudio, comprensión y aplicación ha incrementado gracias a los resultados observados en la transformación de los estudiantes. La sociedad del conocimiento actual requiere de la intervención pedagógica en las aulas virtuales y físicas, que logren el cambio de roles tradicionales de profesores y estudiantes. Las metodologías activas, al tener como eje principal la participación activa del estudiante, convirtiéndolo en el protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje, pueden ayudar en la mejora de la percepción y de las expectativas de los estudiantes, influyendo esto en una mayor motivación para el aprendizaje (Melero-Aguilar, et.al, 2020; Solarte Pabón y Machuca Villegas, 2019). Dichas metodologías han venido a posicionarse como estrategias dinámicas con resultados positivos en cuanto a un aprendizaje significativo, activo y constructivo, así como en la percepción de satisfacción del alumno, proveyendo una gama de estrategias para que los profesores reinventen su práctica educativa tradicional a una práctica innovadora y acorde a las demandas sociales, laborales y tecnológicas actuales.

Revisiones sistémicas y de la literatura se han llevado a cabo para dar indicios del estado del conocimiento de algunas de las metodologías activas, Cantuña Ávila y Aguilar Tapia (2020), en una revisión sistemática del aula invertida en Ecuador, concluyen que esta metodología se ha aplicado mayormente en el nivel bachillerato y en la asignatura del inglés, del mismo modo, revisiones sistémicas se han realizado sobre el aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje servicio pero en áreas específicas como la educación física (Hellín Martínez et. al., 2020; León Diaz et.al., 2018). A pesar de esto, son pocos los estudios que abordan revisiones de metodologías activas en cuanto a sus fases para la implementación y su integración con herramientas digitales y tecnológicas.

En el campo de la educación superior han surgido análisis sobre la contribución del aprendizaje servicio acompañado de tecnologías digitales, entendidas principalmente como herramientas para la reflexión (Sotelino, Mella y Varela, 2020). Esta metodología de

aprendizaje también ha sido probada en conjunto con otras como, el aprendizaje basado en proyectos en el ámbito de la educación superior, impactando en la reducción del índice de absentismo, probando su eficacia sobre las metodologías tradicionales (Puerto et.al, 2018).

Referentes metodológicos y procedimentales que guíen la actuación para el desarrollo e implementación de metodologías activas con herramientas digitales, son necesarios en la educación superior. Este artículo presenta una revisión de la literatura de los últimos cinco años sobre las metodologías activas en educación superior tales como, el aprendizaje servicio (ApS), el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aula invertida, a través de la búsqueda en bases de datos como: Redalyc, Scielo, Emerald y Google Académico. Se buscó que los textos seleccionados alrededor de las metodologías antes mencionadas, dieran cuenta del énfasis en las etapas o fases para su implementación, procurando encontrar las coincidencias en los artículos que se eligieron para el corpus que representa la muestra del análisis. Se trata de una investigación documental de tipo descriptivo analítica, la unidad hermenéutica de análisis está constituida por 40 artículos seleccionados por los criterios de inclusión y exclusión que se especifican en el apartado correspondiente.

En la primera parte se describe el proceso sistemático de búsqueda de acuerdo a la declaración PRISMA (2020) llevado a cabo para la revisión de la literatura; seguido de esto, se incluyen los hallazgos encontrados en cuanto a las categorías: aprendizaje servicio, aprendizaje basado en proyectos y aula invertida, en cada categoría se privilegia el desarrollo de características y aportaciones en donde coinciden dos o más autores, haciendo énfasis en las fases que siguen para su implementación.

Como segundo momento se realiza una propuesta para integrar los componentes de coincidencia encontrados en las etapas de desarrollo del ApS con el aprendizaje basado en proyectos en conjunción con una estrategia de aula invertida acompañada con tecnologías de la información y la comunicación, de tal modo que se integre un proceso de implementación del aprendizaje servicio con herramientas tecnológicas; finalmente se concluye con las principales coincidencias encontradas por los autores para cada una de las categorías de la presente investigación y las recomendaciones para futuras líneas de investigación.

Objetivo

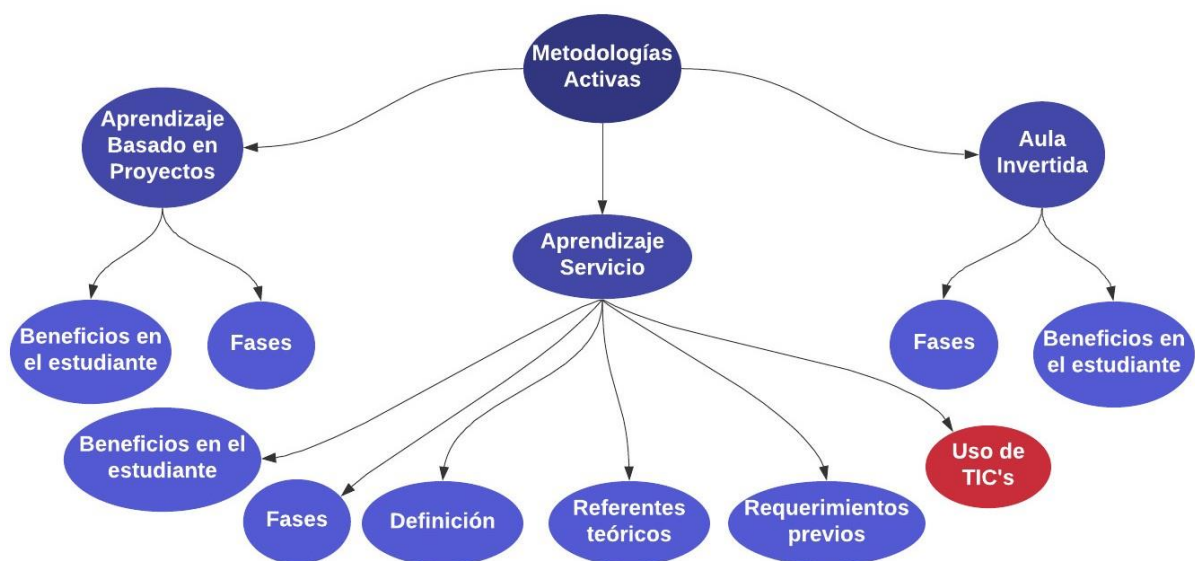
El presente artículo tiene como objetivo realizar una revisión de la literatura de las metodologías activas: aprendizaje basado en servicio, aprendizaje basado en proyectos y aula en el ámbito de la Educación Superior de acuerdo a las publicaciones en artículos científicos de los últimos cinco años, que den cuenta de sus principales características, aptitudes, destrezas y competencias que favorecen en los estudiantes, haciendo énfasis en su constitución y etapas para su implementación, así como realizar una propuesta para integrar las fases del aprendizaje servicio y el aprendizaje basado en proyecto en conjunción con tecnologías de la información y la comunicación a través del aula invertida.

Método

En este trabajo se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica publicada en el campo de la educación superior en relación con las metodologías activas de aprendizaje: aprendizaje servicio, aprendizaje basado en proyectos y aula invertida enmarcadas en la teoría del constructivismo de Vygotsky (1979), el aprendizaje autorregulado de Schunk y Zimmerman (2012), así como las aportaciones de Freire (1997) y Dewey (1967) a la escuela activa y al aprendizaje experiencial respectivamente.

En las tres categorías de estudio, las variables que se identifican son: características, beneficios para el aprendizaje y las fases para su implementación; específicamente para la categoría aprendizaje servicio se profundiza en identificar su definición, referentes teóricos y condiciones previas para su implementación, en esta misma línea se identifica una variable adicional referente al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) en el aprendizaje servicio.

Figura 1. Diagrama de categorías y subcategorías de la revisión sistemática.



Fuente: Elaboración Propia

Para su elaboración se tomaron como referentes las directrices de la declaración PRISMA (2020) para revisiones sistémicas de investigaciones en bases de datos. A continuación, se detalla este proceso.

2.1 Proceso de búsqueda inicial

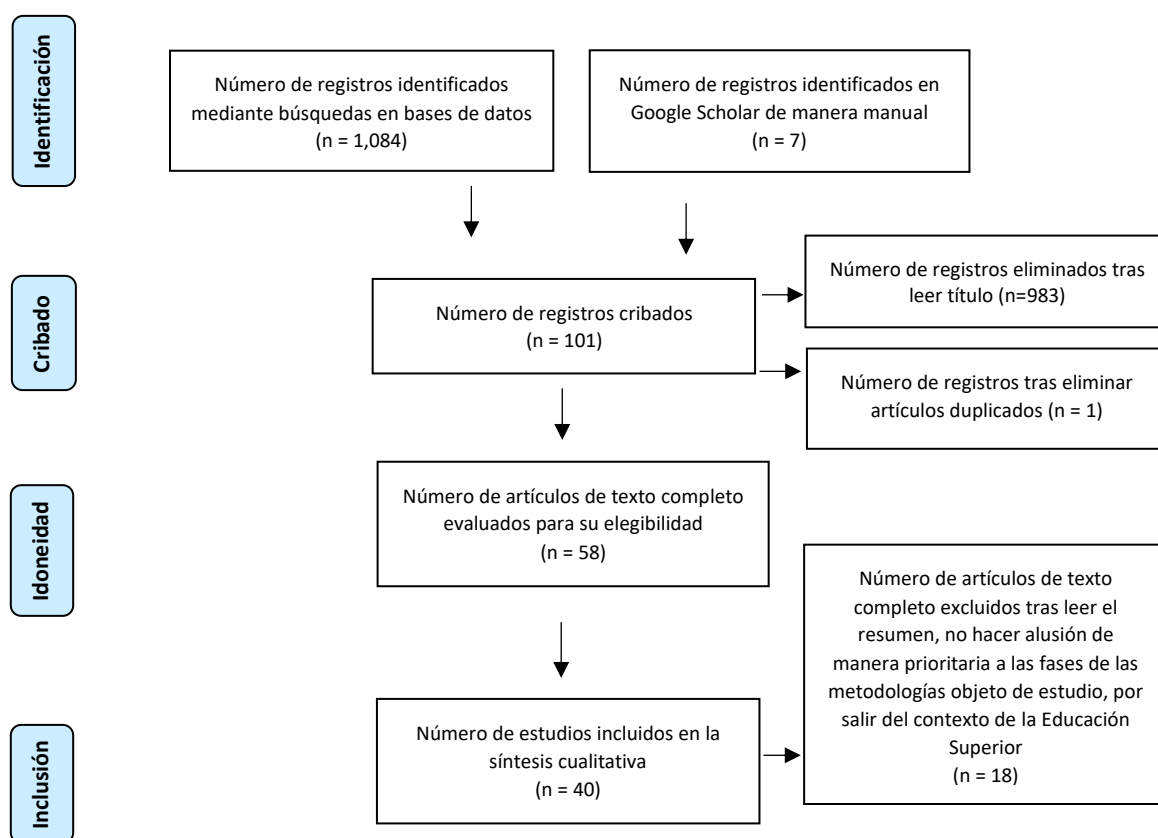
Las categorías iniciales que orientan la búsqueda son: el aprendizaje servicio, el aprendizaje basado en proyectos y el aula invertida. La revisión y búsqueda de artículos se realizó entre los meses de mayo y agosto del 2021, en las bases de datos Redalyc, Scielo, Emerald y Google Académico.

Como primer momento se realizó una búsqueda utilizando las palabras clave en español: aprendizaje activo, aprendizaje basado en proyectos, aula invertida, aprendizaje servicio, y en inglés: competency based teaching, active learning, flipped classroom, project based leaning y service learning; en algunos casos se utilizaron operadores booleanos tales como AND (educación superior y higher education) para dar precisión a la búsqueda en el campo de la educación superior. También se utilizó este mismo operador booleano (AND) uniendo cada uno de los conceptos de las metodologías para evitar que se arrojarán resultados que sólo contarán un solo término, esta primera búsqueda permitió conocer el panorama acerca

de la cantidad de artículos existentes para cada categoría, los resultados dieron cuenta que, la información existente es más cuantiosa en la base de datos de Redalyc con un total 984 y que disminuyen los resultados en Scielo (42), lo cual puede deberse al enfoque disciplinar de cada una, por lo que se decidió incorporar la base de datos de Emerald para enriquecer la categoría de aula invertida y aprendizaje basado en proyectos (ABP). Estas categorías, a pesar de haber arrojado bastante información en las pesquisas derivadas de las primeras búsquedas, tras la revisión del resumen, su adecuación para la educación superior y su contenido respecto a las etapas para su implementación, resultaban insuficientes, por lo que finalmente se hicieron búsquedas manuales en Google Scholar para identificar algunos otros textos que pudieran aportar a la revisión de las cuales se incluyeron siete artículos.

En la siguiente figura se muestra el diagrama de flujo del proceso de búsqueda.

Figura 2. Diagrama de flujo de búsqueda de acuerdo a PRISMA de cuatro niveles.



Fuente: Elaboración propia a partir de PRISMA (2020).

2.2 Criterios de inclusión

Tomando como referente los datos de cada artículo, se incluyen únicamente artículos publicados entre los años 2017 a 2021, en idioma español e inglés, que incluyen las palabras clave en el título, resumen o palabras clave del artículo y que en su contenido se desarrolle la temática o término buscado como cuestión prioritaria, así mismo se incluyen aquellos artículos que aborden de manera conceptual la metodología buscada, que aporten sobre las ventajas y beneficios en los estudiantes y factores relacionados con el aprendizaje; se incluyen artículos que mencionen las fases o métodos para la implementación de estas metodologías. En todo momento se priorizaron los artículos que además de cumplir con los criterios de inclusión anteriores, pertenecieran al campo de la educación superior, también se incluyen revisiones sistemáticas.

2.3 Criterios de exclusión

Se excluyen aquellos artículos que dentro de su contenido hagan alusión a dichas metodologías aplicadas en campos que no pertenezca a la educación superior y en donde se mencione alguna de las metodologías activas objeto de esta revisión únicamente de manera aislada, así mismo se excluyen memorias de congreso y libros.

Finalmente, después de aplicar los criterios mencionados y tras eliminar un duplicado, se seleccionan 40 artículos para llevar a cabo la revisión sistemática.

Resultados

3.1 Aprendizaje Servicio

El aprendizaje servicio es una metodología de aprendizaje activo que fomenta la formación en valores a través del servicio a la comunidad con el objetivo de cubrir necesidades sociales (García-Gutiérrez y Ruiz Corbella, 2020; Martín García et.al., 2020; Sandia Saldivia y Montilva Calderón, 2020). Algunas de sus virtudes adicionales son el fomento de la indagación cívica, la reflexión, la creación de vínculos comunitarios y su aportación a la formación curricular (Cañadas y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella, 2020).

Los principales referentes teóricos y epistemológicos de esta metodología de aprendizaje se encuentran en el aprendizaje experiencial de Dewey (Cañadas y Santos Pastor, 2020; García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella, 2020; Zarzuela y García, 2020), otros autores la ubican desde las pedagogías progresistas de Freinet y el aprendizaje a través de las funciones superiores de Vygotsky ó la educación humanística de Freire (Martín García et al. 2020; Zarzuela y García, 2020). Escofet (2019) considera al aprendizaje ubicuo como una necesidad del aprendizaje actual al que se recurre cuando se aplica el aprendizaje servicio en conjunción con tecnologías de la información y la comunicación, por otro lado, Ganga Contreras et.al., (2020) la sitúa desde el aprendizaje significativo y el ciclo de aprendizaje experimental de Kolb.

Resaltan, como condiciones previas para llevar a cabo el ApS las siguientes acciones: realizar un diagnóstico inicial, la reflexión, la comunicación, la cooperación y la detección de una necesidad de la comunidad (Cañadas y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; Ganga Contreras et.al., 2020; García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella, 2020; Martín García et.al., 2020; Sandía y Saldivia y Montilva Calderón, 2020; Sotelino Losada et.al., 2019; Zarzuela y García, 2020).

Para profundizar en las características de esta metodología de aprendizaje, se sintetizan en la siguiente tabla los resultados encontrados.

Tabla 1. Definición, referentes teóricos y condiciones previas del Aprendizaje Servicio

Pregunta /Autor(es)	¿Cómo se define el ApS?	¿Con qué referentes teóricos o epistemológicos se vincula el ApS?	¿Cuáles son las condiciones previas para implementar el ApS?
(Escofet, 2019)	Retoma el concepto de e-service learning como: una pedagogía integrativa que compromete a los educandos mediante la tecnología en la indagación cívica, el	El aprendizaje ubicuo como necesidad del aprendizaje actual.	Experiencia cooperación y práctica reflexiva.

	servicio, la reflexión y la acción		
(Santos-Rego et.al., 2019).	Metodología educativa que busca conectar y optimizar el aprendizaje en la universidad mediante vínculos claramente comunitarios	No se mencionan referentes teóricos.	Diseño de Curso Tecnología Comunicación
(Cañadas y Santos Pastor, 2020).	Propuesta con gran valor pedagógico por su aportación a la formación curricular desde el aprendizaje experiencial.	Aprendizaje Experiencial	Realizar un diagnóstico inicial.
(Martín García et. al., 2020)	Una práctica educativa compleja que transmite valores.	Vygotsky a través del aprendizaje de las funciones superiores y Pedagogías Progresistas de Freinet.	Altruismo y cooperación, participación ciudadana y el aprendizaje transformador.
(Gangas Contreras et.al., 2020)	Metodología pedagógica de enseñanza-aprendizaje basada en una o más asignaturas de un programa académico, que genera múltiples beneficios para todos los actores involucrados.	Ciclo de aprendizaje Experimental de Kolb. Aprendizaje Significativo.	Realizar un diagnóstico de: el desarrollo del curso, el proyecto de ApS, diagnóstico operativo y técnico, establecer una participación comunitaria, institucionalizar el ApS dentro de la facultad, estudiantes y comunidad, aplicar un cuestionario de estilos de aprendizaje para conformar equipos de trabajo.
(Guiñez Cabrera, et.al., 2020)	Estrategia de enseñanza aprendizaje activa que combina la formación teórica con la participación de los	No se mencionan referentes teóricos.	Compromiso de los actores involucrados: estudiantes, docentes y la comunidad.

	estudiantes en proyectos que prestan un servicio a la comunidad mediante la vinculación de estos con las necesidades reales del entorno.		Respaldo institucional.
(Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020)	Estrategia metodológica que favorecen la creación de conocimiento, la interacción en la sociedad desde escenarios reales al servicio responsable a la sociedad.	El aprendizaje experiencial como una forma de experimentar las tecnologías.	Relación con los contenidos de la asignatura, diseño pedagógico que responde a una necesidad de la comunidad y una práctica de reflexión.
(Sandia y Saldivia y Montilva Calderón, 2020).	Un enfoque educativo que combina el servicio a la comunidad con el aprendizaje académico para proporcionar una formación pragmática y gradual y a la vez cubrir las necesidades de la sociedad.	No se aborda teórica ni epistemológicamente, pero si desde perspectiva de ciudadanía global y la Agenda Global de Educación 2030 de la UNESCO.	Competencias como: ciudadanía, creatividad, colaboración, conocimiento, pensamiento crítico, comunicación, compromiso, inteligencia emocional, pensamiento sistémico y competencias digitales.
(Zarzuela y García, 2020)	Metodología pedagógica que combina los procesos de aprendizaje y el servicio a la comunidad tendiendo lazos entre ambos elementos a través de la reflexión continua durante el proceso.	La pedagogía experiencial de Dewey. Las aportaciones de Freire y de Dewey, visión humanística de la educación y de la emancipación de Freire.	Necesidad social Un servicio Los aprendizajes Un partenariado La reflexión

Fuente: Elaboración propia con base en Cañadas y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; Ganga-Contreras et.al., 2020; Martín-García et.al., 2020; Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez 2020; Sandia y Saldivia y Montilva Calderón, 2020; Santos-Rego, et.al., 2019 y Zarzuela y García, 2020.

En cuanto a la incorporación de TIC en el aprendizaje servicio, se identifican tres artículos que mencionan su uso en proyectos de este tipo, se encuentra que además de los recursos digitales para la interacción, es necesario la incorporación de tecnologías para la gestión de información y tecnologías visuales (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020), Escofet (2019) extiende la propuesta identificando modalidades para integrar el aprendizaje y el servicio.

Tabla 2. Uso de tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje servicio

Autor(es)	Uso de las TIC
(Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020)	A través de recursos digitales para la interacción cuando se llevan a cabo conversaciones y entrevistas en línea con los socios comunitarios.
(Sandia Saldivia y Montilva Calderón, 2020)	Describen el tipo de tecnologías que pueden ayudar al desarrollo de un proyecto de ApS. 1.- Tecnologías colaborativas. 2- Tecnologías de infraestructura computacional y de comunicaciones. 3- Tecnologías para la gestión de datos, información, conocimientos y procesos. 4.- Tecnologías inteligentes. 5.- Tecnologías visuales.
(Escofet, 2019)	Retoma el uso de TIC y ApS de cuatro tipos; Tipo I: servicio presencial y aprendizaje virtual Tipo II: aprendizaje presencial y servicio virtual Tipo II: aprendizaje y servicio semipresencial Tipo IV: aprendizaje y servicio virtual

Fuente: Elaboración propia con base en Escofet, 2019; Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020 y Sandia Saldivia y Montilva Calderón.

En otro orden de ideas, en cinco artículos de la muestra para esta categoría, se mencionan las fases para implementar el ApS, los resultados se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Fases para la implementación del Aprendizaje Servicio

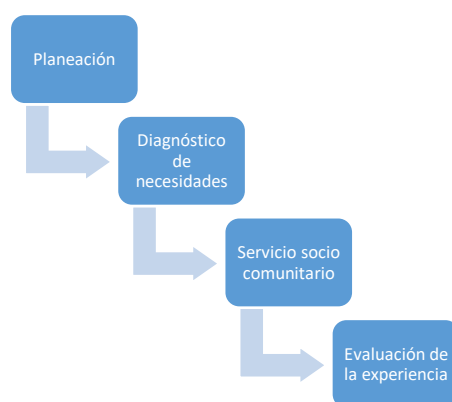
Autor(es)	Fases
(Escofet, 2019)	1- Actividad curricular 2- Servicio 3- Comunicación

	<ol style="list-style-type: none"> 4- Seguimiento del proyecto 5- Reflexión de las personas participantes
(Sotelino Losada et.al., 2019)	<ol style="list-style-type: none"> 1- Participación del socio comunitario 2- Aprendizaje 3- Servicio 4- Reflexión 5- Evaluación del programa
(Cañada y Santos Pastor, 2020)	<ol style="list-style-type: none"> 1- Acciones iniciales 2- Acciones de desarrollo del proyecto que incluyen: Diagnóstico de la realidad, diseño de la intervención, Intervención, evaluación de la puesta en práctica y compartir la experiencia. 3- Evaluación de la experiencia
(Ganga-Contreras et.al., 2020)	<ol style="list-style-type: none"> 1- Planificación 2- Diseño y análisis del Aprendizaje Servicio 3- Entrega del Servicio del Aprendizaje Servicio Evaluación, reflexión y monitoreo del Aprendizaje Servicio
(Martín García et.al., 2020)	<ol style="list-style-type: none"> 1- Ser consciente de las necesidades 2- Realizar el servicio 3- Celebrar los resultados

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los autores coinciden en una fase inicial de planeación, otras subsecuentes que tienen que ver con el diagnóstico de las necesidades y del propio contexto, una fase de implementación donde tienen cabida los socios comunitarios, así como la ejecución del servicio y una fase final de evaluación de la experiencia.

Figura 3. Etapas para la implementación del aprendizaje servicio



Fuente: Elaboración propia a partir de Cañada y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; Ganga Contreras et.al., 2020 y Martín-García et.al., 2020; Sotelino Losada et.al. 2019;

3.2 Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje basado en proyectos, es una de las metodologías activas con mayor influencia en las áreas orientadas a la aplicación directa de los conocimientos por su gran capacidad de combinar la teoría y la práctica, es muy flexible dada sus particularidades debido a que puede utilizarse en diversos formatos; resulta ideal para la formación de ingenieros al privilegiar la aplicación de la ingeniería en el mundo real (Borba y Akemi, 2019; Rico Jiménez, et.al., 2018 y Sumrall y Sumrall, 2018).

Asimismo, es una metodología que fomenta el trabajo colaborativo y permite vincular al estudiante en la resolución de problemas que propicien el pensamiento crítico y eviten prácticas de repetición y plagio en los estudiantes debido a que su implementación requiere de la acción cognitiva del alumno, no sólo memorística, para trabajar durante un periodo de tiempo en un proyecto cuyo resultado final es un producto o una presentación (García Puentes, et.al., 2019; Mohammed, N.,2017; Sorea y Repanovici, 2020).

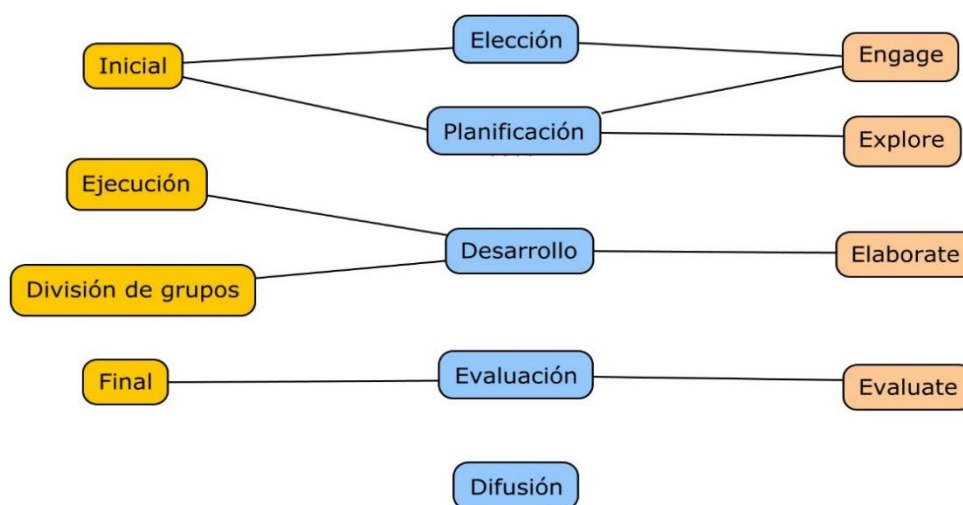
Esta metodología tuvo sus inicios en el campo médico alrededor de los años 70 (Travieso Váldes y Ortiz Cárdenas, 2018) y su aplicación en la educación superior ha incrementado dadas su ventajas demostradas tanto académica como emocionalmente en los estudiantes; estas ventajas se refieren principalmente a la descentralización del conocimiento, interdisciplinariedad, el trabajo en equipo y la motivación (Botella Nicolás y Ramos Ramos, 2020; Fernández-Cabezas, 2017; Travieso Váldes y Ortiz Cárdenas , 2018;).

Es una estrategia que requiere la participación activa tanto del docente como del alumno, la cual implica un cambio de rol de éstos respecto a las prácticas que acostumbran, estas implicaciones son las que tienen que ver con el trabajo en pequeños grupos (Albert et.al., 2019 y Botella Nicolás y Ramos Ramos, 2019), teniendo especial consideración en la manera que estos grupos son asignados de manera heterogénea, así como los roles que cada uno debe tomar para evitar sólo prácticas de división de tareas; por otro lado, implicaciones pedagógicas y de evaluación centradas en el proceso de aprendizaje que trasladen la

evaluación tradicional a través de exámenes, por una evaluación más auténtica (Cyrulies y Schamne, 2021 y Grossman et.al., 2019).

El ABP requiere de un enfoque centrado en el alumno, una adaptación curricular y una estrategia metodológica, respecto a este último aspecto, son diversas las posturas sobre los pasos a seguir para llevar a cabo el ABP en la práctica educativa, mientras algunos orientan su aplicación en fases progresivas con un inicio, un desarrollo y un final (Travieso Valdez y Ortiz Cárdenas, 2018), otros lo consideran como un proceso donde cada etapa por sí misma atiende a un objetivo de meta cognición del aprendizaje que incita al compromiso, la planificación, la elaboración y la evaluación (Bielik, et.al., 2018; Botella Nicolás y Ramos Ramos 2019), en este sentido, al comparar diversas propuestas se identifican algunos puntos de encuentro en las etapas.

Figura 4. Fases para la implementación del Aprendizaje basado en proyectos



Fuente: Elaboración propia con base en Bielik, et.al, 2018; Botella y Ramos, 2019; Travieso Valdez y Ortiz Cárdenas, 2018.

Tras esta comparación, las fases para implementar el aprendizaje basado en proyectos se engloban en tres principales: las que tienen que ver con la planeación del proyecto (inicial, elección, explore, engage); la etapa de desarrollo donde se lleva a cabo el proyecto y donde pueden suceder otras actividades como la división de grupos y la elaboración de las actividades propias del mismo; la fase de evaluación como la fase final donde también se propone la difusión del proyecto.

3.3 El aula invertida

El aula invertida o flipped classroom es una de las metodologías activas con mayor flexibilidad, ya que cuenta con las bondades de adaptarse tanto a entornos virtuales como presenciales, es una estrategia que promueve la participación activa del estudiante, responsabilizándolo de su proceso, además que coadyuva en la mejora de la gestión del tiempo dentro y fuera de la clase. En cuanto a los entornos virtuales, es ideal para el tratamiento y organización de las actividades o sesiones síncronas y asíncronas, trabajo en equipo, currículo personalizado, así como en la mejora significativa de la comprensión de los contenidos y rendimiento académico de los estudiantes respecto de las clases tradicionales (Gaviria, Arango, Valencia y Bran, 2019; Hinojo, Aznar, Romero y Marín, 2018; Mingorance, et.al, 2017).

El aula invertida tiene su origen con la propuesta realizada por Jonathan Bergmann y Aaron Sams en el año 2007 quienes en su preocupación por que sus estudiantes no perdieran clases, comenzaron a introducir y enviar videos para ser vistos en espacios fuera del aula (Aycart Carrasco, 2019; Psihountas, 2018, Rivera Calle y García Martínez, 2018). Ha incrementado su estudio, aplicación y evaluación principalmente en la educación superior y el ámbito de la ingeniería, lo que se puede deber a su potencial en la mejora del desempeño académico de los estudiantes, al aprendizaje autorregulado, el pensamiento de alto nivel y el gran impacto en la motivación de los estudiantes (Aycart Carrasco, 2019; Escudero- Naón y Mercado López, 2019; Ruiz Jaramillo y Vargas Yáñez, 2018).

Su constitución está basada principalmente en el trabajo por fases: previa, durante y posterior esto significa que se le provee, al estudiante, de material y contenido relativo a la asignatura o módulo, previamente a la clase síncrona, para que ésta se aproveche mediante la participación y colaboración entre los estudiantes para posteriormente, fuera de clase, se continúe con la actividad y se refuerce lo aprendido; esto permite entre otras cosas maximizar el tiempo en la sesiones cara a cara para la aplicación práctica.

Una de las mayores implicaciones para la funcionalidad de esta metodología radica en la capacidad de organizar y elaborar los contenidos por parte del docente, lo cual requiere tiempo, esfuerzo y un análisis previo a la clase, para de esta manera promover en el aula la transición de las actividades grupales a las individuales (Aguilera Ruiz, Manzano- León,

Martínez-Moreno y Lozano-Segura, 2017; Aycart Carrasco, 2019; Gaviria, Arango, Valencia y Bran, 2019; Rivera Calle y García Martínez, 2018).

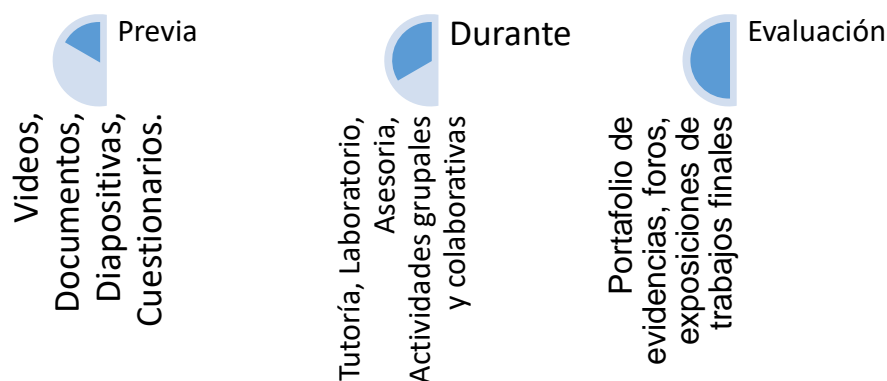
Los contenidos son alojados en una plataforma educativa de tal modo que permita también el aprendizaje ubicuo, es decir, que puedan ser vistos y consultados al ritmo del estudiante. En este caso, se trata principalmente de abandonar gradualmente las clases lectivas y dejar este contenido para ser transmitido a través de las tecnologías de la información y la comunicación, a partir de este planteamiento, el reto para los docentes descansa en sus competencias digitales para la creación de contenidos con sentido innovador (López Belmonte, et.al., 2019).

Las fases para el desarrollo de la metodología aula invertida pueden ser caracterizadas a través de diversas técnicas y herramientas digitales; para la fase previa o de preparación algunos autores coinciden en el potencial del uso del video, documentos compartidos, diapositivas y cuestionarios digitales, todo estos distribuidos mediante un sistema de gestión de aprendizaje que se le proporciona al estudiante como medio de exploración al tema y al contenido conceptual que será tratado posteriormente (Basso-Aranguíz et.al, 2018; Jensen et.al., 2018; Jovanovic et.al., 2019; Sandobal Verón, et.al., 2021; Sun et.al, 2017; Van Wyk, 2018); una fase de ejecución que se puede dar cara a cara o de manera presencial, donde se desarrollan actividades colaborativas principalmente en grupos, con el objetivo de practicar el conocimiento aprendido en la sesiones previas, esta fase puede ser entendida como una especie de taller o laboratorio, donde el docente brinda tutoría y asesoría a los estudiantes en las actividades de aprendizaje que se van desarrollando como parte de su intención didáctica (Basso Aranguíz et.al, 2018; Engel et.al, 2017 y Sun et.al, 2017).

Finalmente, estas dos fases se complementan con una evaluación donde tienen cabida diversas estrategias como el portafolio de evidencias, foros o exposiciones de los productos terminados.

En la siguiente figura se ilustran estas fases:

Figura 5. Fases para la implementación de la metodología aula invertida



Fuente: Elaboración propia con base en; Basso-Aranguíz et.al, 2018; Escofet, 2019; Sun et.al, 2017; Jensen et.al., 2018; Jovanovic et.al, 2019; y Van Wyk, 2018.

En la figura se pueden observar las tres fases básicas para el desarrollo de esta metodología, cabe señalar que cada una cumple una función pedagógica particular que debe ser adaptada de acuerdo al contenido y a los objetivos de aprendizaje de la asignatura. Los recursos y actividades sugeridas en cada etapa son aquellas en las que los autores coinciden como mejores prácticas.

3.4 Propuesta de integración de las tres metodologías acompañadas con TIC's.

En la siguiente tabla se realizó una integración de las tres metodologías, rescatando sus principales elementos y fases de acuerdo con los resultados expuestos anteriormente, esta propuesta se desarrolla en tres fases correspondiente a la metodología aula invertida, se mencionan las herramientas digitales más adecuadas para su ejecución, comunicación, interacción, colaboración y creación de contenidos, en las últimas dos columnas se describe la fase correspondiente al ApS y ABP.

Tabla 4. Integración del Aula invertida, ApS y ABP con TIC's

	Aula Invertida	TIC	ApS	ABP
FASE 1	Actividades de pre clase	Cuestionarios en línea Lecturas y libros electrónico	Planeación. Diagnóstico de necesidades	Compromiso (Engage) Exploración (Explore) División de grupos

FASE 2	Actividades durante la clase cara a cara. Presentación de grupos, tutoría y asesoría.	Herramientas interactivas de comunicación, colaboración y creación de contenido: Videoconferencia Correo electrónico Chats Foros en línea Drive Infografías Presentaciones	Servicio socio comunitario	Ejecución del proyecto
FASE 3	Evaluación: Reflexión de la experiencia y presentación del producto final.	Foros virtuales Wikis Blogs	Evaluación de la experiencia	Evaluación Difusión

Fuente: Elaboración propia

Discusión y conclusiones

La existencia de información abundante sobre esta tríada de metodologías activas proporciona evidencia de sus beneficios para el aprendizaje, no obstante, hay que tomar en cuenta que la transferencia de estas buenas prácticas suele ser compleja para los educadores, al haber diversidad de propuestas. Esta revisión sistemática, basada en las propuestas de diversos autores, puede servir como referente de actuación en la práctica educativa. El objetivo principal de este artículo era presentar los beneficios para el aprendizaje de tres metodologías de aprendizaje activo, profundizando en el ApS y su implementación con TIC, así como la presentación de una propuesta para integrarlas tomando como referencia las coincidencias encontradas en las fases que cada una lleva a cabo para su implementación y señalando las herramientas de tecnologías de la información y la comunicación que pueden ser utilizadas para cada etapa. En este sentido, la presentación de una serie de fases tanto para cada una de las metodologías como para su integración, confirma los postulados comunes encontrados en las publicaciones recientes respecto del tema, rescatando que, su

implementación en conjunto es posible al identificar los puntos de encuentro que permitan el desarrollo de un proyecto de ApS en un entorno digital.

El aprendizaje servicio, es valorado por su aportación al compromiso cívico y la creación de vínculos comunitarios, en donde el estudiante es entendido como un ciudadano del mundo, capaz de realizar aportaciones a su comunidad en su trayecto de formación, el aprendizaje experiencial de Dewey el de mayor coincidencia entre los autores, destacan aquí las aportaciones de Freinet a las pedagogías progresistas y a la escuela humanística de Freire.

Mientras algunos simplifican el proceso para su implementación en tres etapas, otros autores proponen hasta cinco; al comparar las coincidencias se identifican puntos de encuentro en las fases iniciales que tienen que ver con el diagnóstico de necesidades y la planeación; así como en la implementación del servicio como etapa intermedia, la mayoría de los autores coinciden con la evaluación y la reflexión de la experiencia como etapa final. El uso de recursos digitales y herramientas tecnológicas es mencionado como elemento de apoyo para los proyectos de aprendizaje servicio, principalmente para la interacción con los socios comunitarios y las modalidades para integrar el aprendizaje presencial y virtual en esta metodología.

El ABP resulta ser una metodología que propicia el trabajo en grupos, ideal para la formación de ingenieros, lo que quiere decir que su aplicación en la educación superior ha demostrado resultados en el aprovechamiento de los estudiantes. En cuanto a las fases para implementarlo, es notorio un enfoque gradual genérico que distingue cada etapa de acuerdo a su momento de aplicación, es decir inicial, desarrollo y final.

El aula invertida es evaluada como una de las metodologías más beneficiosas para el aprendizaje autorregulado y la comprensión de los contenidos, aunado a esto, los beneficios encontrados respecto a la flexibilidad que proporciona en el aprendizaje, la posicionan como una metodología apta para su incorporación en la educación superior.

Para el caso de la revisión de la literatura de esta metodología, es destacable la coincidencia existente respecto a las fases para su implementación: inicial, durante o de ejecución y de evaluación; una aportación importante de esta revisión descansa en las actividades o técnicas

de aprendizaje sugeridas para el desarrollo de cada una de éstas, siendo el video, los cuestionarios y documentos como diapositivas, los más mencionados para la fase previa.

Hay que destacar que, de cada una de las categorías aquí señaladas, existen revisiones de literatura que en su mayoría son de tipo descriptivas, pero pocos son los estudios que profundizan en una revisión de los criterios para su implementación, es preciso mencionar que algunas limitaciones de acceso a la información del presente estudio puede sesgar los resultados y que más investigación en la profundización de la constitución de cada una de las etapas para cada una de estas metodologías, es necesaria. Desarrollar un marco común o referente para su adecuación en la educación superior es una línea de investigación que necesita desarrollarse; investigación experimental que pruebe la eficacia de estas metodologías en el aprendizaje, pudieran servir para formar criterios de implementación más sólidos para cada una de las fases de estas metodologías.

Referencias

- Aguilera-Ruiz, C.; Manzano-León, A.; Martínez-Moreno, I.; Lozano-Segura, M.C. U y Casiano Yanicelli, C. (2017). El modelo Flipped Classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1),261-266. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349853537027>
- Albert, J.; Imam, S., y Jocius, R. (2019). Staying Fit in Space: Exploring Exercise Through Project-Based Learning. *Science Scope*, 42(5), 62-70. <https://www.jstor.org/stable/26898888>
- Aycart Carrasco, F. (2019). Aprendizaje invertido como un enfoque para la calidad formativa universitaria en Ecuador. *Conrado*, 15(68), 14-21. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442019000300014&lng=es&tlng=es.
- Basso Aránguiz, M., Bravo Molina, M., Moraga Contreras, C. y Castro Riquelme, A. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-Flic) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22 (2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313000>
- Berlanga Ramírez, M.L., y Juárez-Hernández, L.G. (2020). Paradigmas de evaluación: del tradicional al socioformativo. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 11(21), 00017. Epub 03 de marzo de 2021. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i21.646>
- Bielik, T., Damelin, D., y Krajcik, J. S. (2018). Why do fishermen need forests?: Developing a Project-Based Learning Unit with an Engaging Driving Question. *Science Scope*, 41(6), 64–72. <https://www.jstor.org/stable/26553403>

- Borba Salvador, A. y Akemi Ikeda. (2019). The use of active learning methods in MBA marketing. *CADERNOS EBAPE*, BR, 17(1), 129-143. <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395168522>
- Botella Nicolás, A.M. y Ramos Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 41(163), 127-141. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982019000100127&lng=es&tlng=es.
- Botella Nicolás, A.M. y Ramos Ramos, P. (2020). La relación con los demás y la motivación en un Aprendizaje Basado en Proyectos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 145-160. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100145>
- Cantuña Avila, A.A., y Cañar Tapia, C.E. (2020). Revisión sistemática del aula invertida en el Ecuador: aproximación al estado del arte. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 45-58. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000300045>
- Dewey, J. (1967). *Experiencia y Educación*. Losada.
- Cañadas, L., y Santos-Pastor, M. L. (2020). Rendimiento académico del alumnado universitario participante en un programa de Aprendizaje-Servicio. *Publicaciones*, 50(1), 229-243. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i1.15976>
- Cyruñes, E. y Schamne, M. (2021). El aprendizaje basado en proyectos: Una capacitación docente vinculante. *Páginas de Educación*, 14(1), 1-25. <https://dx.doi.org/10.22235/pe.v14i1.2293>
- Engel, M., Heinz, M. y Sonntag R., (2017). Flexibilizing and customizing education using inverted classroom model. *Information Systems Management*, 34(4). <https://doi.org/10.1080/10580530.2017.1366221>
- Escofet, A. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible?. *Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 23(1), 169–182. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24680>
- Escudero-Nahón, A. y Mercado López, E.P. (2019). Uso del análisis de aprendizajes en el aula invertida: una revisión sistemática. *Apertura*. 11(2), 72-85. <https://doi.org/10.32870/ap.v11n2.1546>
- Espinoza Freire, E.E. (2020). Dinámica de los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje en la formación de competencias en el ámbito universitario. *Conrado*, 16(72), 171177. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442020000100171&lng=es&tlng=es.
- Fernández Cabezas, M. (2017). Aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario una experiencia de innovación metodológica en educación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology: INFAD. Revista de Psicología*, 1(2), 269-278. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853220027.pdf>
- Freire, P. 1997. *Pedagogía de la autonomía*. Siglo XXI.

- Ganga Contreras, F., Rodríguez-Quezada, E. y Guíñez-Cabrera, N. (2020). Metodología de aprendizaje-servicio en un proyecto integrado de costos y marketing. *Alteridad*, 16 (1), 51-68. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4677/467765130004/467765130004.pdf>
- García Gutiérrez, J. y Ruiz Corbella, M. (2020). Aprendizaje servicio y tecnologías digitales; un desafío para los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23, (1), 31-42. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25390>
- García Puentes, C. D., Montaña Santana, J. F. y Pérez Rodríguez, C.A. (2019). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo comunitario, una experiencia en la formación de Ingenieros Civiles. *Conrado*, 15(68), 130-134. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442019000300130&lng=es&tlng=es.
- Gaviria Rodríguez, D. Arango Arango, J.; Valencia Arias, A., y Bran Piedrahita, L. (2019). Percepción de la estrategia aula invertida en escenarios universitarios. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(81), 593-614. ISSN: 1405-6666. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14062583011>
- Grossman, P., Dean, C., Kavanag S. y Herrmann, Z. (2019). Preparing teachers for project-based teaching. *The Phi Delta Kappan*, 100(7), <https://www.jstor.org/stable/26677372>
- González-Nieto, N.A; Fernández Cárdenas, J.M. y Reynaga Peña, C. G. (2019). Aprendizaje y práctica de la innovación en la universidad: actores, espacios y comunidades. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(19),239-256. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521658239015>
- Guíñez-Cabrera, N., Ganga-Contreras, F., Olgúin-Gutiérrez, C., y Ceballos-Garrido, Paulina (2020). Metodología de Aprendizaje Servicio: Experiencia de implementación desde la perspectiva de marketing. *Revista Academia y Negocios*, 6(1),1-10. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=560863786002>
- Hellín Martínez, M., Alfonso Asencio, M. y Sánchez-Alcaraz Martínez, B.J. (2020). Revisión sistemática del modelo de enseñanza aprendizaje servicio en educación física aspectos clave y principios para su aplicación y práctica. *Revista Digital de Educación Física*, 11(66), 10-22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7584429>
- Hinojo Lucena, F.J., Aznar Díaz, I., Romero Rodríguez, J.M. y Marín Marín, J.A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. *Una revisión sistemática. Campus Virtuales*, 8(1),9-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6886797>
- Jensen, J.L., Holt, E.A., Sowards, J.B., Heath Ogden, T. y West, R.E. (2018). Investigating Strategies for Pre-Class Content Learning in a Flipped Classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 27, 523–535 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10956-018-9740-6>

- Jovanovic, J, Gasevic, D, Dawson, S, Pardo, A & Mirriahi, N 2017, 'Learning analytics to unveil learning strategies in a flipped classroom', *Internet and Higher Education*, 33, pp. 74–85. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.001>
- León Díaz, O., Martínez Muñoz, L. F. y Santos Pastor, M. L. (2018). Análisis de la investigación sobre Aprendizaje basado en Proyectos en Educación Física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 27–42. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323241>
- López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Fuentes Cabrera, A. y López Núñez J. (2019). Creación de contenidos y flipped learning: Un binomio necesario para la educación del nuevo milenio. *Revista Española De Pedagogía*, 77(274), 535-556. <https://www.jstor.org/stable/26768197>
- López-de-Arana Prado, E., Aramburuzabala Higuera, P., y Opazo Carvajal, H. (2020). Diseño y validación de un cuestionario para la autoevaluación de experiencias de aprendizaje-servicio universitario. *Educación XXI*, 23(1), 319-347. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/706/70663315014/html/index.html>
- Mejía Gallegos, C., Michalón Dueñas, D., Michalón Acosta, R., López Fernández, R., Palmero Urquiza, D. y Sánchez Gálvez, S. (2017). Espacios de aprendizaje híbridos. Hacia una educación del futuro en la Universidad de Guayaquil. *MediSur*, 15(3), 350-355. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727897X2017000300010&lng=es&tlng=es.
- Melero-Aguilar, N.; Torres-Gordillo, J. J. y García-Jiménez, J. (2020). Retos del profesorado universitario en el proceso de enseñanza-aprendizaje: aportaciones del método ECO (explorar, crear y ofrecer). *Formación universitaria*, 13(3), 157-168. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300157>
- Mingorance, A.C., Trujillo Torres, J.M., Cáceres, P., Torres, C. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del estudiante universitario de ciencias de la educación. *Journal of sport and health research*. 9(1). 129-136. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6026403>
- Mohammed, N. (2017). Project-based learning in higher education in the UAE: a case study of Arab students *Emirati Studies. Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, 14(2). <http://do.org/10.18538/lthe.v14.n2.294>
- PRISMA (2020). Transparent reporting of systemic reviews and meta-analyses. <http://www.prisma-statement.org/>
- Psihountas, D. (2018). Flipped Classrooms and Finance—Is this a Better Way to Learn? *Journal of Financial Education*, 44(1), 1-11. <https://www.jstor.org/stable/26573533>

- Puerto, I., Cabedo, L., Díaz, E. y Guraya, T. (2018). Aprendizaje servicio + aprendizaje basado en proyectos: un binomio de éxito para trabajar el compromiso social y la ciencia de materiales en estudios universitarios de ingeniería. *Material-Es*, 2(1). <http://hdl.handle.net/10234/174818>
- Rico Jiménez, B.A.; Garay Jiménez, L.I., y Ruiz Ledesma, E.F. (2018). Implementación del aprendizaje basado en proyectos como herramienta en asignaturas de ingeniería aplicada. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(17), 20-57. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.372>
- Rivera Calle, F.M. y García Martínez, A. (2018). Aula invertida con tecnologías emergentes en ambientes virtuales en la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 108-123. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025743142018000100008&lng=es&nrm=iso. ISSN 0257-4314.
- Ruiz-Jaramillo, J. y Vargas-Yáñez, A. (2018). La enseñanza de las estructuras en el Grado de Arquitectura. Metodología e innovación docente a través de las TIC. *Revista Española De Pedagogía*, 76(270), 353-372. <https://www.jstor.org/stable/26547075>
- Sandia Saldivia, B., Montilva Calderón, J. (2020). Tecnologías digitales en el Aprendizaje-Servicio para la formación ciudadana del nuevo milenio. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 129-148. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24138>
- Sandobal Verón, V.C., Marín, M.B., Barrios, T.H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de educación a distancia*, 24(2), 285-301. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>
- Schunk, D.H., y Zimmerman, B.J. (Eds.) (2012). Routledge.
- Sorea, D. y Repanovici, A. (2020). Project-based learning and its contribution to avoid plagiarism of university students. *Investigación bibliotecológica*, 34(85), 155-178. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.85.58241>
- Solarte Pabón, O. y Villegas, Liliana Esther Machuca, L.E. (2019). Fostering Motivation and Improving Student Performance in an introductory programming course: An Integrated Teaching Approach. *Revista EIA*, 16(31), 65-76. <https://doi.org/10.24050/reia.v16i31.1230>
- Sotelino, A., Mella, I. y Varela, C. (2020). Aprendizaje-servicio, TIC y conocimiento compartido para promover la reflexión en red. *Cuaderno de pedagogía universitaria*. 17(34), 19-30. <https://cuaderno.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia/article/view/393/408>
- Sotelino Losada, A., Santos Rego, M.A., García Álvarez, J. (2019). El aprendizaje servicio como vía de desarrollo de competencias interculturales en la universidad. *Educatio Siglo XXI*, 37(1 Mar-Jun), 73-90. <https://doi.org/10.6018/educatio.363391>
- Sumrall, W., y Sumrall, K. (2018). Project- and problem-based learning and assessment: How to go beyond the challenge. *Science Scope*, 42(4), 84-91. <https://www.jstor.org/stable/26611896>

- Sun, Z., Xie, K., y Anderman, L. (2018). The role of self-regulated learning in students' success in flipped undergraduate math courses. *The Internet and Higher Education*, 36, 41-53. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.003>
- Travieso Valdés, D. y Ortiz Cárdenas, T. (2018). Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 124-133. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000100009&lng=es&tlng=es.
- van Wyk, M.M., (2018). Economics student teachers' views on the usefulness of a flipped classroom pedagogical approach for an open distance eLearning environment, *International Journal of Information and Learning Technology*, 35 (4), 255-265. <https://doi.org/10.1108/IJILT-07-2017-0068>
- Zarzuela Castro, A. y García, M. (2020). ¿Qué aprende el alumnado para su formación como docente en un itinerario curricular de aprendizaje-servicio?. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(86), 657-687. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140566662020000300657&lng=es&tlng=es.

Acerca de los autores

Perla del Refugio Escamilla Martínez, doctora en Innovación en Tecnología Educativa de la Universidad Autónoma de Querétaro, Becaria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Profesora Investigadora del Tecnológico Nacional de México campus Rioverde, Maestra en Administración por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí con especialidad en Administración de la Calidad para la Competitividad por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Profesora con Perfil Deseable con Certificación en el idioma inglés First Certificate English y Teaching Knowledge Test de la Universidad de Cambridge, autora y coautora de capítulos de libro y artículos de divulgación.

Vanessa del Carmen Muriel Amezcua, doctora en educación, Especialidad en Comunicación, Maestra en Investigación Educativa, Licenciada en Periodismo y comunicación. Profesora-Investigadora, Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Miembro del Cuerpo Académico Transformaciones Socioculturales y su Dimensión Espacial, Par académico en el proceso de evaluación de los programas de posgrado presentadas en el marco de la Convocatoria extraordinaria 2012 del Programa Nacional de Posgrados de Calidad 2012. Ciudad de México, 30 de enero de 2013, Coordinadora de Asuntos Académicos del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC). Periodo 2012-2015.