



Universidad Técnica Latinoamericana



Implementación del modelo aula invertida a nivel de
educación superior
Caso práctico en ingeniería

Marta Guadalupe Paniagua

2021-2022

Derechos reservados al autor
Copy Right

AUTOR
Lcda. Marta Guadalupe Paniagua Cienfuegos

EDITOR
Universidad Técnica latinoamericana
Primera edición 2021
Finalizado 2022

378.007

P192i Paniagua Cienfuegos, Marta Guadalupe

SV Implementación del modelo aula invertida a nivel de educación superior,
caso

práctico en Ingeniería [recurso electrónico] / Marta Guadalupe Paniagua
Cienfuegos. - 1ª ed.- Santa Tecla, La Libertad, El Salvador: UTLA, 2021-2022

Datos electrónicos (1 archivo: 4.95 MB en formato WORD)

1 cd- rom; 4¾ plg.

ISBN: 978-99961-75-49-7

1. Modelos de Enseñanza 2.- Innovaciones Educativas 3. Métodos de Enseñanza
4.- Educación Superior

UTLA/ km



UNIVERSIDAD TÉCNICA LATINOAMERICANA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINARIO

TÍTULO:

**IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO AULA INVERTIDA A NIVEL DE
EDUCACIÓN SUPERIOR, CASO PRÁCTICO EN INGENIERÍA**

ÁREA INTEGRADA DE CONOCIMIENTO:

CIENCIA, TECNOLOGÍA, AGROPECUARIA Y MEDIO AMBIENTE

TIPO DE INVESTIGACION:

INVESTIGACION APLICADA: INGENIERIA Y TECNOLOGIA

DOCENTE INVESTIGADOR:

Lcda. Marta Guadalupe Paniagua Cienfuegos

SANTA TECLA, JUNIO 2021 -2022

CONTENIDO

Resumen	6
Introducción	9
Capítulo I. El Problema	10
Planteamiento del problema (justificación científica).....	10
1.1 Antecedentes.....	10
1.2 Definición o planteamiento de caso	10
1.3 Objetivo General y Específico	11
1.3 Alcances y Limitaciones del caso	11
Capítulo 2. Marco teórico	13
2.1. MODELO DE AULA INVERTIDA.....	13
2.2. temas relacionados con el modelo de aula invertida	27
2.3. Herramientas para la aplicación del aula invertida	30
2.4. cómo se aplica (caso práctico)	41
Capítulo 3. Metodología	53
tipo de investigación	54
universo, población y muestra	54
Capítulo 4. Análisis y discusión de resultados	54
4.1 Descripción e interpretación de resultados	54
Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones de los resultados.	60
conclusiones	60
recomendaciones	61
Capítulo 6. PROPUESTA.....	61
guia corta para la aplicación del MODELOS DE AULA INVERTIDA.....	61
diseño de malla para capacitación de MODELO DE AULA INVERTIDA	85
capitulo 6 aspectos administrativos.....	87
cronograma de actividades	87
bibliografía.....	88
Anexos	90
Anexo 1.....	90
Anexo 2.....	92
Anexo 3.....	93
anexo 4	98

En el presente trabajo se ha llevado a cabo un análisis del modelo de aula invertida dentro del ambiente universitario, más precisamente, en las carreras de ingeniería.

El aula invertida se define como un modelo pedagógico que da la vuelta a las clases tradicionales, que facilitan al estudiante un rol activo y en la utilización de tecnologías tanto para adquirir conocimientos y así como llevarlos a la práctica.

Este modelo se encuentra situado dentro de los enfoques pedagógicos, basados en las experiencias, ya que se presenta en un ambiente activo e independiente, haciendo referencias a las estrategias de búsqueda de la información y como esta influye en la percepción de los estudiantes en el papel que el desempeña dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

La investigación es de carácter cualitativo que presenta un panorama del trabajo que el docente realiza para la implementación del modelo de aula invertida, esto favorece el proceso de enseñanza aprendizaje, fomentando en el estudiante la automotivación, el autoaprendizaje, trabajo individual y como el colaborativo a ser responsable y protagonista en la adquisición de sus conocimientos.

La investigación es de importancia, no solo por el desarrollo de las estrategias que exige este modelo, sino también porque permite involucrar a los docentes y estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas que crean nuevas experiencias dentro de la educación, como por ejemplo el uso de realidad aumentada, por ejemplo.

Se propone una guía de herramientas didácticas y tecnológicas, para que el docente las ponga en prácticas, y así generar un ambiente académico con componentes motivadores partiendo de la variedad en los ritmos de aprendizaje que se pueden presentar en la diversidad de estudiantes en un aula.

Palabras claves: aula invertida, autoaprendizaje, entorno flexible.

Abstract

In the present work, an analysis of the inverted classroom model has been carried out within the university environment, more precisely in engineering careers. The inverted classroom is defined as a pedagogical model that turns traditional classes upside down, facilitating the student an active role and the use of technologies both to acquire knowledge and put it into practice.

This model is located within the pedagogical approaches, based on experiences, since it is presented in an active and independent environment, making references to information search strategies and how this influences the perception of students on paper. that he performs within the teaching-learning process.

The research is qualitative in nature that presents an overview of the work that the teacher does for the implementation of the inverted classroom model, this favors the teaching-learning process, promoting self-motivation, self-learning, individual work and the collaborative to be responsible in the student. and protagonist in the acquisition of their knowledge.

The importance of research is important, not only because of the development of the strategies required by this model, but also because it allows teachers and students to be involved in the use of technological tools that create new experiences within education, such as example the use of augmented realities to mention.

A guide of didactic and technological tools is proposed so that the teacher puts them into practice to generate an academic environment with motivating components based on the diversity in the learning rhythms that can occur in the diversity of students.

Keywords: flipped classroom, self-learning, flexible environment.

La presente investigación, tiene como objetivo principal brindar una guía a docentes y centros de estudios de nivel superior sobre la implementación del modelo de aula invertida en las carreras de ingeniería, como una metodología que puede ser utilizada en ambientes presenciales, virtuales o en modalidades híbridas, pues hace uso de herramientas tecnológicas promoviendo el papel activo del estudiante dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

La estructura del trabajo es la siguiente: se hace un recorrido sobre los antecedentes de la modalidad aula invertida, los conocimientos generales de la educación flexible, así como el diseño de guiones de clases para su implementación, un listado de herramientas tecnológicas para el diseño de material didáctico, a utilizarse en la realización de las actividades de prácticas, que a su vez servirán para la evaluación de los conocimientos adquiridos.

Se finaliza con una guía práctica para el docente, donde se dan los lineamientos e instrumentos básicos para su aplicación, así como el diseño de una malla de contenido para una capacitación sobre el modelo de aula invertida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA)

1.1 ANTECEDENTES

Como antecedentes podemos mencionar un estudio realizado por la Universidad Católica de El Salvador relacionado con el aula invertida en la asignatura de Métodos y Técnicas de Investigación realizado por la Licda. Eugenia de los Ángeles Represa del año 2018.

A nivel de Latinoamérica se encontraron dos tesis, la primera de ellas, es de la Universidad San Martín de Porres titulada: "Influencia del aprendizaje invertido en el aprendizaje por competencia de los estudiantes de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad de San Martín de Porres", esta tiene como objetivo general la determinación de la influencia de la implementación del modelo pedagógico del aprendizaje invertido.

La segunda tesis es de la Universidad Técnica de Ambato de Ecuador titulada: "Metodología de Aula invertida (flipped classroom) en la producción de conocimiento" tiene como objetivo la determinación del aporte de la metodología del aula invertida en la educación superior.

1.2 DEFINICIÓN O PLANTEAMIENTO DE CASO

Nos enfrentamos a una comunidad de conocimientos que se ve sometida a una constante transformación por el uso de la tecnología, esto permite y obliga a que se desarrollen nuevas metodologías o modelos de aprendizaje, siendo este el caso del modelo de aula invertida.

El modelo de aula invertida responde a la necesidad de transferir conocimientos, así como promover ciertas competencias en los estudiantes como el autoaprendizaje

y el aprendizaje colaborativo, permitiendo hacer un óptimo uso del tiempo que se tiene para impartir una clase.

Una de las mayores ventajas con el modelo de aula invertida es que puede ser utilizado en los sistemas presenciales, semipresenciales y en ambientes virtuales.

La investigación proporciona a la Universidad y sus docentes una guía de aplicación de este tipo de modelo educativo, así como la presentación de un taller para la implementación de este.

1.3 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO

OBJETIVO GENERAL

Analizar el modelo de aula invertida para su correcta aplicación en la educación superior

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los elementos principales del modelo de aula invertida
- Presentar la utilización del modelo de aula invertida en clases presenciales, semipresenciales y en ambientes virtuales
- Proporcionar a la universidad los requisitos y lineamientos para la implementación del Modelo de Aula Invertida
- Elaborar una guía para la implementación del Modelo de Aula Invertida
- Diseñar malla para curso de capacitación sobre el Modelo de Aula Invertida

1.3 ALCANCES Y LIMITACIONES DEL CASO

Se pretende alcanzar:

- Motivar a los docentes a la implementación del modelo de aula invertida, sea en un ambiente presencial, virtual o modalidad híbrida, ofreciendo talleres y guía práctica sobre el modelo.
- Generar un banco de herramientas de carácter educativo para las carreras de ingenierías
- Promover en los estudiantes la automotivación, autoaprendizaje, trabajo individual y colaborativo.

Se encontraron limitantes como:

- El poco conocimiento sobre del modelo por parte de los docentes
- Falta de conocimiento de aplicaciones para la carrera de ingeniería por parte de los docentes
- Pocos espacios para la capacitación sobre el tema

Para entender el modelo de aula invertida, tenemos que comenzar aclarando ciertos conceptos útiles para la correcta aplicación del aprendizaje por proyecto como una metodología parte del proceso de enseñanza- aprendizaje en un sistema educativo cambiante por el uso de las TICS.

2.1. MODELO DE AULA INVERTIDA

2.1.1 DEFINICIÓN

Se presenta una serie de definiciones para seleccionar elementos comunes en ellas:

- Es un modelo pedagógico que da la vuelta a las clases tradicionales, que facilitan al estudiante un rol activo y en la utilización de tecnologías tanto para adquirir conocimientos y así como, llevarlos a la práctica.
- Modelo pedagógico que se basa en la inversión de la estructura tradicional de la clase expositiva – presencial a través del empleo de tecnología de información y comunicación. (“Concepto | Aulainvertida - Wix.com”)
- Si el docente organiza el contenido específico, busca el material de apoyo, luego el estudiante lo observa y finalmente en clase presencial, plantea las dudas, se exponen puntos de vista. (Esquivel – Gámez, 2014)

Para una mejor comprensión, se presenta un cuadro donde se expone tomando como base la taxonomía de Bloom, las diferencias entre una clase tradicional y una clase aplicando el modelo de aula invertida.

Figura 1. Comparativo de clase tradicional vs. clase invertida



fuelle de origen: <https://gesvin.files.wordpress.com/2017/12/taxonomc3adabloomaulatradicionalaulainvertida-infografc3ada-bloggesvin.jpg>

Como antecedente el Modelo surge en Colorado, Estados Unidos en el año 2007, creado por Jonathan Bergman y Aaron Adams que empezaron a utilizar software para realizar presentaciones de PowerPoint subidas a internet para acceder a los conocimientos; esto también es conocido como "flipped classroom".

2.1.2 CARACTERÍSTICAS:

- Ayuda a la revisión de los contenidos fuera del aula de clase
- Combinación de instrucción directa con métodos constructivistas
- Compromiso por parte del estudiante
- El rol del docente es de guía
- Modelo pedagógico
- Puede ser utilizado en cualquier materia, para mejorar la comprensión y aplicación de contenido teórico
- El trabajo debe de estar organizado demostrando la riqueza del aprendizaje
- Aunque los videos es una de las herramientas más utilizadas, no es la única, entre las que se pueden utilizar están: los e-books, infografías, mapas conceptuales, páginas web entre otros.
- En la preparación de las sesiones presenciales tiene que haber una continuidad de la aprendido y lo trabajado autónomamente.
- Planificación de actividades de trabajo cooperativo en el desarrollo de resolución de un proyecto o en la resolución de un caso, por ejemplo.

- El estudiante se vuelve el protagonista del aprendizaje
- La calificación se puede hacer de manera inmediata.

2.1.3 PILARES

Muchos autores exponen que el modelo de aula invertida descansa en 4 pilares fundamentales:¹



Diseño de entorno flexible: donde el estudiante elige cuándo y cómo quiere aprender; por parte del docente la flexibilidad al momento de afrontar los nuevos panoramas.

Estudiante: interactúa y reflexiona sobre su aprendizaje

Docente: observa y monitorea para hacer los ajustes necesarios y, ofrecer diferentes maneras de presentar el contenido y demostrar el dominio del tema



Desarrollo de una cultura de aprendizaje: donde el estudiante es el centro del aprendizaje, donde este tiene una actividad de explorar los temas de una forma activa en la construcción de los conocimientos (aprendizaje significativo).



Selección de contenido intencional: contenidos que ayuden al estudiante a realizar una exploración de manera individual, adoptar distintas estrategias como por ejemplo aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje colaborativo.



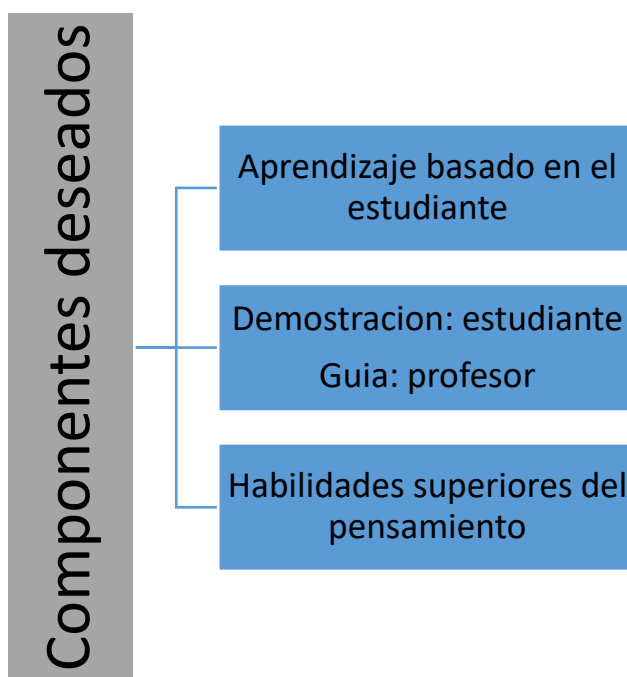
Los docentes como educadores: que puedan identificar y orientar la clase, debe ser observador, dar retroalimentación continuamente en el aula.

2.1.4 ELEMENTOS QUE LO CONFORMAN

¹ Rivera Calle, Fredy; Aula invertida, un modelo como alternativa de docencia en ingeniería; 2019

Una de las ventajas de este modelo de aula invertida, es que se puede trabajar sin distinción de los tipos de aprendizaje y el estilo de enseñanza del profesor.

Figura 2. Componentes del aula invertida



Fuente de origen: Martínez – Olvera; Aula o Modelo invertidos de aprendizaje: origen, sustento e implicaciones.

2.1.5 ENTORNO FLEXIBLE

Por sus propuestas pedagógicas que, cumpliendo con los requisitos establecidos por la educación, tomando en cuenta los aprendizajes previos del grupo, promoviendo el diálogo y la participación, el trabajo colaborativo, todo con el objeto de cerrar las brechas sociales y la inclusión de toda la población.

Para que estos entornos flexibles se den en el ambiente educativo, se deben de tener presente como mínimo los siguientes criterios:



El entorno de la clase: comprensión de sus intereses y motivación de los estudiantes.



Currículo de alta calidad: que cubra las expectativas de los estudiantes y de las instituciones contratantes.



Tareas adecuadas: de acuerdo con los estándares establecidos, cubriendo las necesidades y habilidades de los estudiantes.



Evaluación: clarificación de los errores, diseñando sistemas de evaluación alternativos.



Grupos flexibles: ajustando el tiempo, espacio y recursos, gestionan las ayudas y el monitoreo de las necesidades individuales de los estudiantes.

Más que una modalidad se puede considerar como una cualidad de los nuevos entornos de aprendizaje por lo cual se puede hablar de diferentes tipos de flexibilidad:²



Flexibilidad relativa al tiempo: de comienzo y finalización del curso, de cada una de las etapas estudio del curso, los momentos de estudio y evaluación.



Flexibilidad relativa al contenido: temas del curso, secuencia de diferentes partes del curso, tamaño o extensión del curso.



Flexibilidad relativa a los requerimientos: condiciones para la participación.

² Salinas Jesús, Enseñanza flexible, aprendizaje abierto, fundamentos claves de los PLEs.



Flexibilidad relativa al enfoque instruccional y a los recursos: organización social de los aprendizajes (aprendizaje colaborativo, aprendizaje individual).

2.1.6 DISEÑO DEL AULA INVERTIDA

Cuando se diseña un aula invertida se debe tomar en cuenta:

- El considerar el espacio físico del aula (si se aplica en clases presenciales) considerando el tipo de mobiliario o la necesidad de trasladarnos a un taller.
- Si el modelo que se aplica en un ambiente virtual, se considera la conectividad de los estudiantes, dispositivos y el conocimiento de la tecnología.
- El docente debe analizar si este modelo es apropiado para el contenido, así mismo, al momento de la selección del material se debe considerar las características de los estudiantes, el momento en que se va a invertir y la manera en que se va a desarrollar los temas.
- Los estudiantes llevan el papel protagónico del proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que muchas veces son los que dirigen los debates o las prácticas con la guía del docente.
- Se tiene que diseñar las actividades para que favorezcan el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes y el trabajo en equipo, con roles definidos.
- En el modelo la clave es que el docente separe o identifique lo que espera lograr con los estudiantes.
- Manejar ciertas habilidades digitales básicas entre grabaciones de videos, subir videos a distintas plataformas y grabar audios entre otros.

Se tiene presente que el aula invertida permite:

- La aplicación de la taxonomía de Bloom en el proceso de enseñanza aprendizaje
- Fomento del trabajo colaborativo
- Promover la automotivación

- Usos correctos de las TICS
- La disposición de contenidos digitales de fácil acceso

PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL AULA INVERTIDA



1. Crear un Plan

Definir metas, habilidades, competencias y formato de tareas para cada uno de los objetivos de aprendizaje.

Ejemplo de un Plan de clase:

Figura 3. Ejemplo de guion de clase

Objetivo de aprendizaje	Metas de aprendizaje	Tipos de habilidades (taxonomía de Bloom)	Definir el formato de tareas o trabajos de acuerdo con las metas	Como puede trabajar las tareas

Fuente propia

Como lo más básico se puede seguir la secuencia de ideas, pero una planificación entre más estructurada se elabore será una mejor guía para reproducir el modelo del aula invertida. (ver anexo 1)



2. Preparación de Espacio (físico o virtual) de cada una de las metas y tareas en la casa. Incluye la elaboración del contenido, las actividades, las evaluaciones y las evidencias del aprendizaje.

2.1. Creación de Contenido:

- Videos: estos pueden ser, lecciones en vídeo, presentaciones en vídeo y grabaciones de pantallas.
- Cursos en línea con PowerPoint o en aplicaciones de presentaciones interactivas.
- Audios o podcast
- Guías de aprendizaje

2.2. Se considera que las actividades pueden ser de dos tipos:

Recursos base para acceder al conocimientos y actividades de ejecución. En cuanto a los primeros pueden ser creados por el docente o adaptadas a las necesidades (videos, artículos, blog, investigaciones, entre otros).

En el caso de las segundas (las actividades) se debe de considerar:

- Desarrollar habilidades para recordar y comprender.
- Emplear diversos formatos
- Tiempo que invierte el estudiante para realizarlas (se sugiere que no sea mayor de 30 minutos)
- Él envió de la evidencia

Ejemplo de estas actividades son: mapas conceptuales, cuestionarios, resúmenes, infografías, videos, ensayos o maquetas.



3. Evaluaciones

Estas deben de permitir recolectar información respecto al avance de los estudiantes, también deben dar vestigio de la situación del aprendizaje y asimilación de los conocimientos para que el docente pueda tomar las medidas necesarias para realizar una retroalimentación.

Se tiene que considerar:

3.1 Evaluar el proceso (formativo)

- Autoevaluación y coevaluación

- Insumos de ejercitación, hojas de trabajo, mapas conceptuales, entre otros
- La presencia del feedback, se puede hacer compartiendo lecturas complementarias.

3.2. Evaluar el cierre del proceso (sumativa)

- La presentación de proyectos individuales o grupales, foros, informes, ensayos entre otros.

Se tiene que tomar en cuenta que el modelo de aula invertida tiene momentos que van a coincidir con 1 o 2 pasos de los antes mencionados, por eso las actividades se deben organizar de la siguiente manera:



Antes de la clase

- Planeación (creación del plan)
 - Establecimiento de los objetivos de aprendizaje del tema
 - Seleccionar para crear los recursos y textos
- Preparación del espacio (virtual o físico)
 - La preparación de actividades de distintas tipologías y niveles de dificultad
 - Por parte de los estudiantes al tener acceso a los materiales, leer en casa los recursos expositivos y textos, ver los videos.
 - Completar las actividades designadas para desarrollarse en casa (cuestionarios, mapas conceptuales, entre otros)



En el aula

- El docente debe responder las preguntas de los estudiantes
- Identificar las dificultades de aprendizaje y comprensión
- Exponer con el objeto de disipar las dudas o completar los conocimientos de los estudiantes

- Los estudiantes deben completar las actividades para consolidar los conocimientos. Estas actividades pueden ser individuales o colectivas.



Después de la clase

- El docente ofrecerá las explicaciones que sean necesarios
- Ofrecer recursos adicionales para motivar a los estudiantes en el autoaprendizaje
- La revisión de los trabajos de los estudiantes
- Los estudiantes utilizaran las herramientas de trabajo colaborativo
- Aplicar los conocimientos en un proyecto final siguiendo también las recomendaciones del docente

Otras actividades que pueden realizar los docentes para mejorar la aplicación del modelo del aula invertida son:



Grabar videos o audios:

Se sugiere que las grabaciones deben durar de 7 a 12 minutos.

Tiene que apoyar, orientar y motivar el trabajo autónomo de los estudiantes.

El contenido sugerido:

- Instrucciones para acceder al material
- Orientada para ciertas actividades
- Explicar lo más importante del contenido
- Utilizar un lenguaje normal y de calidad



Sesiones presenciales o de forma virtual:

La elección del tipo de sesión dependerá de la factibilidad para realizarla.

Si son sesiones presenciales: dar el debido acomodamiento al mobiliario para llevar a cabo las actividades, tener el material necesario para desarrollar las actividades como cartulina, colores, libros, hojas de trabajo, entre otros.

Si es una sesión virtual: (Sincrónico) debemos considerar el tiempo de dicha sesión, la cual debe durar como máximo de 45 minutos, también tomar en cuenta la accesibilidad y conectividad de los estudiantes a internet.

2.1.7 LIMITACIONES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL AULA INVERTIDA

- El estudiante debe tener conocimiento de técnicas de estudio.
- Si se tiene estudiantes receptores-memorizadores, el modelo no promueve la memorización.
- Exige alto nivel de autodisciplina.
- Si se depende de la tecnología, el éxito o fracaso dependerá de la tecnología que se ocupe; así como de la conectividad que los estudiantes tengan pues estos se volverán factores de distracción.
- Resistencia al cambio de pasar de un modelo pasivo a un modelo activo.
- Los docentes deben tener un nivel intermedio de conocimiento de las TICS.

2.1.8 ROLES DEL DOCENTE Y DEL ESTUDIANTE



Rol del Docente:

- Un papel de planificador
- Tutor presencial o virtual que debe estar pendiente de las dudas y dificultades que tengan los estudiantes.



Rol del Estudiante:

- El estudiante es responsable de su propio aprendizaje
- Utiliza las TICS de forma adecuada para analizar el contenido
- Respeto y tolerancia, son valores que se debe tener al tratar con los compañeros
- Desarrollar la creatividad
- Expresar ideas y dudas para recibir el acompañamiento del docente
- Trabajar colaborativamente

- Dialogar con sus compañeros y docentes.
- Fomento del pensamiento crítico
- Identificar y resolver problemas de la vida real.



Rol de la Universidad:

- Crear la infraestructura tecnológica necesaria
- Capacitar a los actores del proceso de enseñanza aprendizaje
- Fomentar la creación de grupos de innovación educativa.

2.1.9 TIPOGRAFÍA DEL AULA INVERTIDA

Por la flexibilidad del modelo de aula invertida, se puede presentar de diversas maneras su aplicación, dando como resultado una primera tipología como la siguiente:



Aula invertida tradicional: los estudiantes se preparan para el caso, viendo los videos o consultando los materiales de conocimiento para presentarse a la clase o realizar actividades comunes y poner en práctica conceptos claves.



Aula invertida orientada al debate: se les proporciona a los estudiantes materiales que sirvan para generar debates o foros en una clase sincrónica o presencial y de esta manera se motiva al desarrollo de competencias argumentativas.



Aula invertida de demostración: se presenta los materiales como audios, videos o instrucciones escritas donde los estudiantes deben de replicar actividades o experiencias allí presentadas.

El material debe estar diseñado para que los estudiantes realicen las experiencias paso a paso.



Aula invertida grupal: los estudiantes revisan el material en grupos pequeños y posteriormente realizan actividades y tareas en equipo. Con este formato se realizan las habilidades blandas.



Aula invertida como aproximación: los estudiantes en grupos revisan el material y posteriormente el docente pasa a cada grupo para resolver dudas.



Aula invertida virtual: la interacción de estudiantes -docente se da en sesiones de reforzamiento individuales agendadas y de acuerdo con las necesidades individuales de cada estudiante.



Aula invertida doble: en este modelo el estudiante crea el material como video para demostrar dominio y las nuevas competencias adquiridas.

2.1.10 COMO EVALUAR EN EL AULA INVERTIDA

Se parte de la idea que el modelo de aula invertida es una variante del aprendizaje semipresencial, teniendo como objetivo que los estudiantes gestionen su aprendizaje interactuando directamente con el material didáctico (este puede ser audiovisual) y realicen un trabajo colaborativo.

Entonces se toma dos puntos de vista para ser evaluados:

- El estudio autónomo guiado
- El proceso y productos resultados de la parte presencial.

Se tiene que señalar los elementos claves para desarrollar estrategias de evaluación; cuando se aplica metodologías novedosas (innovación) se tiene presente dos ámbitos de acciones:

1. Evaluar al docente la metodología utilizada (pertinencia, su aplicación)
2. Evaluar los aprendizajes logrados por los estudiantes.

Con relación al primer punto, hay que considerar el cambio de los paradigmas en el concepto de evaluación tradicional, se evalúa también los materiales de apoyo

proporcionado por los docentes. Es importante tener siempre presente la evaluación permanente en este tipo de modelo.

Para la evaluación de los aprendizajes.

Se evalúa el estudio autónomo:

- Por medio de la preparación de cuestionarios para contestar al finalizar la lectura u observación de un video
- Elaboración de un mapa conceptual, ensayo tras revisión de documentos.
- Al llegar el momento de la sesión presencial se puede hacer uso de herramientas gamificadoras para la elaboración y presentación de un producto final.

Consideraciones al momento de evaluar en el modelo de aula invertida:

Figura 4. Resumen del proceso de aula invertida



Fuente de origen: Ficha para implementar y evaluar metodología aula invertida, IPCHILE Instituto profesional de Chile, recuperado de: <https://www.ipchile.cl/wp-content/uploads/2019/03/FICHA-IMPLEMENTAR-Y-EVALUAR-METODOLOG%C3%8DA-AULA-INVERTIDA.pdf>

2.1.11 BENEFICIOS DE IMPLEMENTAR EL MODELO DE AULA INVERTIDA

- Permite incrementar el compromiso y autonomía de los estudiantes
- Los estudiantes llegan a dominar el lenguaje y las tecnologías del siglo XXI, es decir, el poseer acceso a internet y a todas las herramientas tecnológicas que utiliza el formato Blended learning (enseñanza remota y presencial), les permite preparar el material en casa y a su ritmo, además de que pueden consultar el contenido las veces que sea necesario.
- Favorece el aprendizaje individual y progresivo para aquellos estudiantes que puedan tener algún tipo de dificultad, pero también permite que se vuelvan participantes activos con el tiempo, por lo que se crea oportunidades para todos.
- El modelo permite aprovechar el máximo del tiempo con los docentes, pues permite hacer pausas por cada duda que surja hasta llegar a comprender y entender un concepto plenamente.
- Aumenta el desarrollo de competencias generales como el pensamiento crítico, autocrítico y la capacidad de análisis entre otros.
- Hay una mayor interacción estudiante-profesor y estudiante – estudiante, el docente puede orientar mucho más las actividades que se realizan en clases y potenciar el aprendizaje.
- Este modelo permite que los docentes conozcan mejor a sus estudiantes, y poder así inspirar y motivar su creatividad, brindando una visión más enriquecedora para ellos.
- El modelo permite cubrir la ausencia del docente o del estudiante
- Permite la transformación y encuentro de un espacio colaborativo en pro del aprendizaje.

2.2. TEMAS RELACIONADOS CON EL MODELO DE AULA INVERTIDA

2.2.1 LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS (LMS)

(Sistema de Gestión de Aprendizaje)

Conocidos generalmente como entornos virtuales de aprendizaje; se puede considerar como un software que permite la creación y gestión de entornos de aprendizaje en línea, de manera fácil y automatizado.

Es un ambiente que van más allá de los límites físicos y temporales de las aulas.

Según el artículo "Campus virtual: la educación más allá del LMS" destaca la importancia de las herramientas LMS en el proceso educativo:

- Herramientas de gestión y distribución de contenido: permite almacenar, organizar, recuperar y distribuir contenidos educativos.
- Herramientas de administración de usuarios: facilitan el registro de los usuarios del sistema para el posterior control.
- Herramientas de comunicación: chat, foros, correos electrónicos, tableros de avisos que permitan la comunicación entre los estudiantes.
- Herramientas de evaluación y seguimiento: apoyan a la construcción y presentación de evaluaciones mediante la utilización de diferentes tipos de preguntas.

2.2.2 FORMACIÓN PERMANENTE

Según lo establecido por la comisión de las comunidades europea, considera el aprendizaje permanente como un componente esencial de la educación superior.

Los estudios de la formación permanente son enseñanzas de ampliación, especialización, perfeccionamiento y actualización de conocimientos que se destinan a impartir temas especializadas de manera ágil y eficaz.

La educación permanente tiene las siguientes características:

- Diseña un proyecto que no se limita el periodo de escolaridad
- Abarca todas las dimensiones de la vida, todas las dimensiones del saber

2.2.3 EDUCACIÓN FORMAL, NO FORMAL E INFORMAL



Formal: es la que se realiza en una instalación de una institución educativa, donde se puede aprender habilidades básicas académicas; impartida por maestros especializados en donde, tanto docentes y estudiantes se involucran en el proceso educativo.

Esta tiene las siguientes características:

- Es estructurada jerárquicamente, está planeado y deliberado
- Con sistemas de clasificación cronológicas
- Tiene plan de estudio y está orientado a materias, dicho programa de estudio se debe cubrir dentro de un periodo de tiempo específico.



Informal: es el proceso permanente, no organizado de manera especial, de adquisiciones de conocimientos, actitudes y habilidades por medio de la experiencia adquiridas en el contacto con los demás.



No formal: es el proceso de adquisición y el conjunto de competencias, destrezas y actitudes educativas adquiridas con estímulos directamente educativos en actividades no confirmadas por el sistema escolar.

2.2.4 APRENDIZAJE AUTORREGULADO

Es el proceso de gestión intencional que hace un estudio de sus procesos cognitivos y emocionales que están implicados en su aprendizaje, donde el estudiante es capaz de escoger las herramientas y recursos que sean de beneficios para su aprender.

Entre sus características tenemos:

- Desarrollo de habilidades metacognitivas
- Ayuda a controlar sus emociones

- Crean habilidades de planificación adecuada a las tareas asignadas

El aprendizaje autorregulado se puede estructurar en tres fases:

- Inicial: objetivos de aprendizajes
- Selección y realización de tareas, así como el seguimiento del proceso de aprendizaje
- Autorreflexión, autocontrol de resultados.

2.2.5 APRENDIZAJE COLABORATIVO Y COOPERATIVO



Aprendizaje colaborativo: algunos definen como “una serie de métodos de enseñanza en lo que los estudiantes trabajan en grupo pequeños para ayudarse a aprender entre ellos mismo.

Entre sus características se menciona:

- Se enfocan en una tarea o actividad común
- El proceso de aprendizaje se realiza en pequeños grupos
- Se incentiva al comportamiento cooperativo
- Ayuda a la retención de conocimiento



Aprendizaje cooperativo: tiene como objeto la construcción de conocimientos y la adquisición de competencias y habilidades sociales; cumple las siguientes características:

- Grupos pequeños mixtos y heterogéneos
- Actividades dentro de un sistema de interacciones cuidadosamente diseñadas.

2.3. HERRAMIENTAS PARA LA APLICACIÓN DEL AULA INVERTIDA

2.3.1 PARA CREAR EL MATERIAL QUE LOS ESTUDIANTES REALICEN LAS ACTIVIDADES EN LA CASA



Herramientas para crear videos:



KineMaster³ herramienta que nos ayuda a la edición de videos combinando una interfaz cómoda.

- Crear y editar vídeos.
- Utilizar fotos, vídeos, audio y voz.



VivaVideo⁴, edición de vídeo de alta gama.

- Recorte y rotación arbitrarios del área de vídeo
- Enorme selección de música y pegatinas
- Filtros cinemáticos
- Importación de música a través de iTunes, grabación y vídeos



InShot- Editor⁵ edición de videos con fotografía, se puede añadir músicas, recortar añadir texto.

Introducción de funciones:

- Comparte con tus aplicaciones sociales YouTube, Instagram, Whatsapp, Tik Tok, etc.

³ <https://kinemaster.uptodown.com/android>

⁴ <https://apps.apple.com/sv/app/vivavideo-editor-de-videos/id738897668>

⁵ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.camerasideas.instashot&hl=es_SV&gl=US



Esta aplicación donde se puede escoger una plantilla para crear videos⁶ así como:

- Agregue una canción a su video o silencie el sonido
- Obtenga una vista previa, produzca y publique su video en IG y Facebook



un⁷ software que puede importar videos y editar clips e imágenes que pueden ser compartidos en redes sociales, dispositivos móviles.



Cute CUT⁸ es una aplicación de edición de vídeo, es una herramientas fácil, cómoda e intuitiva.



Quik⁹ videos a partir de fotografías, se puede añadir textos, filtros, música, y otros efectos.



Herramientas para grabar pantalla:



Camtasia¹⁰ este cuenta con dos componentes que son **Camtasia Studio Recorder** grabar pantalla para hacer videotutoriales y **Camtasia Studio Editor** editor de video sencillo.

⁶ <https://apps.apple.com/us/app/animoto-video-maker-editor/id1309697613>

⁷ <https://filmora.wondershare.net/es/guia/>

⁸ <https://cute-cut.uptodown.com/android>

⁹ <https://quik.uptodown.com/android>

¹⁰ <https://camtasia.softonic.com/>



iSpring Cam¹¹, nos permite grabar parte de una pantalla, guardar el video grabado, editarlo y subirlo a YouTube directamente.



ScreenFlow¹², se puede realizar zoom para seleccionar una parte de la pantalla.



CamStudio¹³ permite grabar la actividad de la pantalla y el audio, crear un archivo de video AVI.



Herramientas para diseñar cuestionario y evaluaciones:



QuizBean¹⁴ herramienta online que permite elaborar cuestionarios interactivos. Entre los beneficios didácticos se puede mencionar:

- Crear test de forma interactiva con imágenes
- Dar respuesta y explicación de las respuestas
- Los estudiantes también sabrán de forma inmediata y en tiempo real el resultado de la evaluación.



examtime¹⁵ herramientas que sirve para desarrollar mapas conceptuales y evaluaciones.



Gnowledge¹⁶ aunque es una aplicación adecuada para la educación a nivel escolar, puede adaptarse a cualquier nivel.

¹¹ <https://ispring-free-cam.softonic.com/>

¹² <https://screenflow.softonic.com/mac>

¹³ <https://camstudio.org/>

¹⁴ <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2015/09/29/herramienta-quizbean/>

¹⁵ <https://www.educarchile.cl/herramientas-tic/examtime>

¹⁶ <https://edshelf.com/tool/gnowledge/>

Entre las ventajas se tiene que es de acceso gratuito para realizar ejercicios, se puede almacenar ejercicio y exámenes y cualquier tipo de documentos de prueba y poder ser reutilizados.



Quizlet¹⁷ ayuda a practicar y dominar contenido, ayuda a crear fichas y unidades de estudio o se puede hacer uso de las que han creado tanto otros estudiantes como los docentes.



Herramientas para generar actividades gamificadoras e interactivo:



Socrative¹⁸ esta aplicación ayuda al docente para motivar a los estudiantes a la participación y a realizar seguimientos de evaluaciones. Posee una serie de opciones como cuestionarios, cuestionarios con cuenta atrás, cuestionarios con ranking de resultados entre otros.



¹⁹ Esta es una página que cuenta con una serie de juegos y actividades interactivas que los docentes pueden utilizar de manera gratuita.

Entre las herramientas con las que se cuenta están:

- Juego de revisión de estilo Jeopardy
- Juego de revisión de cohetes multijugador
- Quien quiere ser millonario
- Partido de velocidad
- Creador de grupos
- Generador de nombres aleatorios.

¹⁷ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quizlet.quizletandroid&hl=es&gl=US>

¹⁸ <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/que-es-socrative/>

¹⁹ <https://www.superteachertools.us/>



De acuerdo con Educaplay²⁰ (sf), es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia. Está orientada a crear una comunidad de usuarios con vocación de aprender y enseñar divirtiéndose, actividades como adivinanzas, completar, crucigrama, dialogo, dictado, ordenar letras, ordenas palabras, ordenar letras y test.



Cerebriti²¹ es un portal de juegos educativos, ayuda a los estudiantes a fijar conocimientos, sirve para llevar a la practica la gamificación en la educación.



Pear Deck²² permite realizar presentaciones interactivas utilizando la cuenta de Google Drive.



kahoots²³es una plataforma que ayuda a la creación de cuestionarios de evaluación utilizando el modelo de la gamificación.



Las SMART FLASHCARDS²⁴, ayuda al aprendizaje con la implementación de repetición espaciada. Cuentan con un banco de conocimiento, donde se puede crear y compartir tarjetas flash.



Herramientas para diseñar presentaciones:

²⁰ <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/guia-educaplay.pdf>

²¹ <https://www.cerebriti.com/>

²² <https://www.edsurge.com/product-reviews/pear-deck-product>

²³ <https://apps.apple.com/us/app/kahoot-play-create-quizzes/id1131203560>

²⁴ <https://apps.apple.com/us/app/brainscape-smart-flashcards/id442415567>



Prezi²⁵ esta es una aplicación online que permite elaboración de presentaciones de contenidos de manera dinámica.



Es una herramienta²⁶ que permite crear presentaciones, sitios web, tarjetas electrónicas y blog, permitiendo guardar y compartir presentaciones en líneas.



PowToon²⁷, plataforma online que permite la creación de animaciones con un enfoque divertido e intuitivo. Se almacena en la nube, es útil para captar la atención del público.



VideoScribe²⁸, permite crear vídeos con animaciones.

Una vez terminado se puede exportar al ordenador o compartirlo en Internet.



es una web de diseño gráfico²⁹, con herramientas online para crear tus propios diseños, entre presentaciones, tarjetas flash, videos, infografías entre otros elementos escritos.



Zoho show,³⁰ realización de presentación que posee su propio banco de imágenes.

²⁵ <https://www.software-shop.com/producto/prezi>

²⁶ <https://software.uniandes.edu.co/emaze/>

²⁷ https://www.cyldigital.es/sites/default/files/selflearning/scorm/253da2d2/1_qu_es_powtoon.html

²⁸ <https://www.martechforum.com/herramienta/videoscribe/>

²⁹ <https://www.xataka.com/basics/que-canva-como-funciona-como-usarlo-para-crear-diseno>

³⁰ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zoho.show.app&hl=es_SV&gl=US



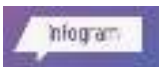
³¹ herramienta en línea para crear todo tipo de contenidos visuales e interactivos de manera fácil y rápida, de uso individual o en equipo. Se realizan presentaciones, infografías, gamificaciones e imágenes interactivas.



Herramientas para el diseño de infografías



Piktochart³² es una aplicación que permite crear y editar infografías, posters, presentaciones, reportes, se puede añadir imágenes y videos.



Infogram³³ es una plataforma de creación de infografía, informes y paneles interactivos.



Es³⁴ una herramienta en línea para realizar presentaciones, banner, infografías, animaciones, entre otros.



Herramientas para trabajar en pizarras interactivas

miro Miro³⁵ pizarra digital online de manera colaborativa que puede ser usada en investigaciones, lluvia de ideas, mapas mentales. En ella se puede agregar documentos, hojas calculo, imágenes, videos e incluirse en páginas web.

³¹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Genially>

³² <https://www.educarchile.cl/herramientas-tic/piktochart-crea-y-edita-infografias>

³³ <https://www.getapp.es/software/108005/infogram>

³⁴ <https://ilifebelt.com/visme-una-herramienta-practica-de-disenos-para-quienes-no-son-disenadores/2018/08/>

³⁵ https://edutic.up.edu.pe/docs/guia_miro.pdf



Whiteboard.fi³⁶ es una herramienta que permite que sus estudiantes se unan, utilizando un enlace, un código de sala o un código QR.



Draw.Chat³⁷ es una aplicación de pizarra colectiva en la que varias personas pueden trabajar de manera colaborativa en líneas. Es similar a Paint de Windows. Se agrega el servicio de chat o video llamada útil para enseñar a distancia.



Herramientas para crear murales digitales



murally³⁸ ayuda a la creación de lluvia de ideas, actividades de carácter colaborativo, y se puede descargar como imágenes.



Padlet³⁹ es una herramienta en línea que permite crear murales colaborativos, lo que resulta muy útil en el ámbito educativo: los docentes pueden compartir diferentes recursos didácticos.



Glogster⁴⁰ es una herramienta para crear murales digitales multimedia.



Con Popplet⁴¹ es una aplicación para generar mapas conceptuales en la nube que permite, estructurar y organizar tus ideas. Se dispone de la posibilidad de insertar imágenes, texto, vídeos y anotaciones a mano.

³⁶ <https://whiteboard.fi/>

³⁷ <https://www.softwareadvice.es/software/80214/draw-chat>

³⁸ <http://www.educacontic.es/blog/crea-y-comparte-lluvias-de-ideas-con-mural-ly>

³⁹ <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/padlet-aula/>

⁴⁰ <https://edu.glogster.com/>

⁴¹ <https://formacion.intef.es/catalogo/mod/book/view.php?id=64&chapterid=379>



Herramientas para realizar podcast



⁴² Herramienta para grabar audio de múltiples fuentes, se puede usar para el post-procesamiento de audios, recorte y el fundido de entrada y salida.



El Podbean⁴³ para crear podcasts desde su teléfono y se puede compartir de manera fácil y rápida.



TalkShoe⁴⁴ permite crear podcasts en directo, discusiones políticas, fiestas online, conferencias de negocios y cualquier otro tipo de audio.



Herramientas de apoyo para las carreras de ingeniería

DAQRI Smart Helmet. Es un casco que permite visualizar los proyectos y modelos 3D en realidad aumentada, experimentándolo como un entorno a gran escala. Permite comparar el trabajo en marcha con el diseño original y sincronizar la obra mediante un flujo de trabajo totalmente digital.



⁴⁵ permite crear modelos en 3D ayuda a reducir los costos de prototipos.

⁴² [https://en.wikipedia.org/wiki/Audacity_\(audio_editor\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Audacity_(audio_editor))

⁴³ <https://www.podbean.com/>

⁴⁴ <https://www.talkshoe.com/>

⁴⁵ <https://www.augment.com/>



El libro de recetas de ingeniería⁴⁶ es una guía de referencia conveniente para los diseñadores mecánicos. Brinda acceso directo a información que se necesita con frecuencia, que incluye:

- Conceptos básicos de ventiladores
- Diseño de sistemas
- Diseño de conductos
- Motores y variadores
- Calefacción y refrigeración
- Fórmulas y factores de conversión



Deflexión⁴⁷ una aplicación interactiva para el análisis de vigas estructurales. Ayuda para la detección de la deflexión, las tensiones internas y otros resultados útiles se actualizan automáticamente.



⁴⁸, aplicación para el análisis de datos estadístico y lineales de estructuras en 2D.

Graph 88 Free ⁴⁹calculadora para hacer gráficas, medir e inclusive, podrá resolver directamente ecuaciones.

⁴⁶ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lorencook.cookbook&hl=en>

⁴⁷ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.blueketchep.engineering.mechanical.calculator.deflection&hl=es> 419

⁴⁸ <https://www.androidlista.com/item/android-apps/13302/frame-design-2d/>

⁴⁹ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Bisha.TI89Emu&hl=es>



ConvertPad⁵⁰ convertidor de unidades, convertidor de divisas y calculadora más potente y con más funciones.



⁵¹, para crear planos, informes de campo y estimaciones.



Meter pro⁵² Es un revolucionario software que aprovecha las ventajas de nuestro equipo para tomar las medidas del ángulo de inclinación de cualquier construcción con alta precisión, ya sea una baranda, rampa u otro elemento sobre el que necesite saber su pendiente.



Perfiles ⁵³ Aplicación de referencia dónde se puede encontrar pesos, valores dimensionales, referentes a la sección (área, momentos, módulos... entre otros) entre muchos otros, en función del perfil de acero seleccionado.

2.4. CÓMO SE APLICA (CASO PRÁCTICO)

En este apartado, se presenta la aplicación del modelo de aula invertida, se desarrollará el guion de clase y la descripción del desarrollo de cada uno de los momentos de la clase, las materias que se utilizan para la práctica son:

- a) Dibujo Asistido por Computadora con AutoCAD
- b) Física 1
- c) Principios Generales de Economía

⁵⁰ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mathpad.mobile.android.wt.unit&hl=es_419&gl=US

⁵¹ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sensopia.magicplan>

⁵² <https://apps.apple.com/us/app/iangle-meter-pro/id412681732>

⁵³ <https://apps.apple.com/es/app/perfiles/id567765832>

Consideraciones previas:

A los estudiantes en el momento de la clase presencial o sincrónica se les debe de permitir utilizar los dispositivos electrónicos en clase (por ejemplo, tabletas, teléfonos inteligentes, computadoras portátiles); recordándoles que estos son recursos que le ayudaran a la formación de ellos.

Tanto los recursos tecnológicos como las diversas aplicaciones educativas pueden ser utilizando en el modelo de aula invertida, tanto en la etapa de la casa (estudio de la información antes de clase presencial) y después en el aula.

 <p>UNIVERSIDAD TECNICA LATINOAMERICANA</p> <p>Planificación de Flipped Classroom</p>			
DOCENTE:			
MATERIA: Dibujo Asistido por Computadora		GRUPO: xx	
TITULO UNIDAD		SEMANA	xx
Introducción al entorno		PERIODO	FECHA
			xx
CONTENIDO O TEMA DE LA CLASE			
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos y dibujo de objetivos 			
OBJETIVO DE LA CLASE			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las zonas en las que se divide el área de trabajo en AutoCAD • Introducir comandos en el software • Identificar comandos básicos como zoom y encuadre 			
METODOS O TECNICAS DE ENSEÑANZA			
Modelo de aula invertida			
PRE-SABERES		APLICACION PRACTICA	
Conocimientos básicos de informática, y teoría de dibujo y geometría		La ampliación y manejo del software en los casos propuestos en clase	
RECURSOS DIDACTICOS:			
https://oa.upm.es/50865/1/Curso_AutoCAD.pdf https://www.youtube.com/watch?v=VVFILRSC_VI https://www.youtube.com/watch?v=JV-DDgmlwOI			

En este apartado podemos agregar las aplicaciones que se utilizaran tanto para la parte asincrónica como sincrónica.

BIBLIOGRAFIA:

https://images.autodesk.com/adsk/files/autocad_aca_user_guide_spanish.pdf

El área de la bibliografía se puede dividir entre la utilizada por el docente y la que utilizara el estudiante

PROGRAMA (pasos a seguir para dar el tema)

ACTIVIDAD	TIEMPO

Asincrónica (desde casa)

INICIO:

1. **Identificación de presaberes**, podemos hacer uso de un Padlet, donde generemos como docente una pregunta o una serie de preguntas que tienen que responder y que pueda ser visto por el resto de los estudiantes, también se puede hacer uso de un mentimeter para lo cual se manda el enlace a los estudiantes que se encuentran en casa.
2. **Material de lectura**, se envía material de lectura, puede ser un PDF elaborado por el docente, o un enlace donde pueda leer sobre el tema del día.
3. **Actividad 1**, se solicita que el estudiante grabe un video corto (2min) donde explique sobre el tema que se va a desarrollar

DESARROLLO:

4. **Introducción a la clase**, Envía a los estudiantes los objetivos y los aprendizajes esperados de la sesión del día, estos deben ser claros y precisos, puedes enviarlos por un vídeo corto, nota de voz o por escrito.
5. **Exposición del tema**, Enfatiza en lo importante de la explicación del tema del día, puedes grabar una sesión corta previa en zoom, en team, en cualquier aplicación para hacer un video así se explicará usando palabras clave y elementos gráficos que puedan ser de fácil entendimiento para tus estudiantes. También podemos hacer uso de presentaciones grabadas PowerPoint, Canva por ejemplo, uso de infografías y mapas conceptuales.
6. **Actividades 2**, se le plantea las actividades que puede realizar de manera individual, como, por ejemplo:
 - Resolución de un cuestionario, haciendo uso de Forms, examtime.
 - Ejemplo de preguntas:
 - ¿Que contiene la ficha de inicio?
 - ¿Como Acceder a las herramientas comunes?
 - ¿Como trabajar con la Barra de Herramientas de acceso rápido?
 - ¿Que nos proporciona la cinta de opciones?
 - ¿Qué es la barra de estado?
 - Elaboración de una presentación o documento en pdf donde coloque evidencia en toma de captura de pantallas donde el este realizando las practicas solicitadas en los video tutoriales, así mismo puede hacer la utilización aplicaciones para grabar pantallas.

Para que los estudiantes envíen las actividades o evidencias solicitadas, generar los enlaces necesarios en nuestra plataforma para la entrega de tareas, o podemos hacer uso de aplicaciones de muros para la entrega de ellos (padlet, popplet)

7. **Retroalimentación**, Para los estudiantes que aprenden desde

<p>casa puedes dar retroalimentación a través de notas de voz o mensajes de texto breves. (Audacity, Pobeant)</p> <p>CIERRE:</p> <p>8. Indicaciones para la clase presencial (sincrónica), Brinda instrucciones para el trabajo presencial.</p> <p>Las indicaciones deben ser lo más claro posible, así como solicitar algún tipo de material que se utilizara, material de lecturas que tendrán que haber revisado antes de la reunión.</p>	
<p>Sincrónica (en el aula, presencial)</p> <p>INICIO</p> <p>1. Identificación de presaberes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregunta generadora. podemos hacer uso de un Padlet, donde generemos como docente una pregunta o una serie de preguntas que tienen que responder y que pueda ser visto por el resto de los estudiantes, también se puede hacer uso de un mentimeter para lo cual se manda el enlace a los estudiantes que se encuentra en casa. • Presentación de los objetos de clase. • Presentación de material tecnológico. Que puede estar formado, por cuestionarios interactivos, videos, aplicaciones de realidad aumentada o simuladores <p>2. Presentación de la agenda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizajes esperados de la sesión. • Actividades para realizar. • Producto final de la clase. <p>Las indicaciones de las actividades y del producto final de clase debemos tenerlos por escrito o en un video, así como en material descargable para una mejor comprensión por parte de los estudiantes.</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>3. Introducción a la clase En este momento, se puede organizar el aula de manera que favorezca la conversación entre los estudiantes y el docente, es un espacio donde el protagonista es el estudiante, donde demuestra lo comprendido del material que se les ha proporcionado y han trabajado en casa de manera individual, momento para poner conceptos en común; el docente es un moderador de la conversación.</p> <p>Si se considera necesario puede llevarse a cabo una breve exposición del tema a tratar, visualizar un video sobre el tema como ejemplo. Retroalimentación.</p> <p>4. Actividades grupales en clase Partiendo de las actividades individuales realizadas, se agruparán para</p>	

<p>explorar el entorno de AutoCAD en el laboratorio de informática, ejecutarán los ejercicios de una guía de práctica. Se trabajará de manera colaborativa.</p> <p>En este momento las indicaciones deben ser clara, la guía de práctica puede ser entregada con anterioridad para su fácil comprensión. El papel de docente es de guía, si nota que en algún grupo existe alguna dificultad para la solución de las practicas, se prestará la ayuda necesaria. También hay que considerar que los estudiantes pueden tener sus apuntes a la mano para facilitar las actividades.</p> <p>CIERRE 5. PRESENTACION DEL PRODUCTO FINAL Se ponen en común los productos finales, seleccionando a un miembro del grupo para que exponga o desarrolle algún ejercicio de las practicas Para poner en común las guías resueltas se puede contar una aplicación de mural (padlet, popplet) Si el grupo es muy numeroso, se crea el tiempo necesario para que los grupos realicen un video de exposición.</p>			
EVALUACION			
Observación	Medición	Autoevaluación	Coevaluación
Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Registros • Rubricas • Lista de cotejo. Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta informes • Trabajo colaborativo • Resolución de problemas • Compresión. 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Registros • Rubricas • Lista de cotejo Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba oral • test 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Registros • Portafolio Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta informes • Trabajo colaborativo • Resolución de problemas • Compresión. 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Rubrica Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta informes • Trabajo colaborativo • Resolución de problemas • Compresión.
OBSERVACIONES:			

En el primer caso de la materia de Dibujo Asistido por Computadora (AutoCAD) se presenta el formato de planificación de una clase invertida en un guion de clase que se utiliza en la Universidad Técnica Latinoamericana.

En el segundo caso con la materia de Física 1, se presenta el guion de clase y dando relación al material que se tienen en el aula virtual como la guía didáctica de la unidad en mención (para las clases semipresenciales):

 <p>UNIVERSIDAD TECNICA LATINOAMERICANA</p> <p>Planificación de Flipped Classroom</p>			
DOCENTE:			
MATERIA: Física 1		GRUPO: xx	
TITULO UNIDAD		SEMANA	xx
Análisis Vectorial		PERIODO	xx
CONTENIDO O TEMA DE LA CLASE <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al análisis vectorial • Representación gráfica de una magnitud vectorial 			
OBJETIVO DE LA CLASE <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la teoría de vectores para describir las condiciones de un problema de ingeniería. 			
METODOS O TECNICAS DE ENSEÑANZA Modelo de aula invertida			
PRE- SABERES		APLICACION PRACTICA	
RECURSOS DIDACTICOS: <ul style="list-style-type: none"> • https://www.fisicalab.com/apartado/representacion-de-vectores#:~:text=Representaci%C3%B3n%20Gr%C3%A1fica,anterior%2C%20adem%C3%A1s%20de%20algunos%20m%C3%A1s. • https://www.youtube.com/watch?v=IrTeyzyerjI • https://enfisica.com/vectores/ <p>En este apartado podemos agregar las aplicaciones que se utilizaran tanto para la parte asincrónica como sincrónica.</p>			

BIBLIOGRAFIA:

<http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1458/Analisis%20Vectorial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guía Didáctica número.....
 Guía de Ejercicios número....


El área de la bibliografía se puede dividir entre la utilizada por el docente y la que utilizara el estudiante

PROGRAMA (pasos a seguir para dar el tema)

ACTIVIDAD	TIEMPO		
<p>Asincronica (desde casa)</p> <p>INICIO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de presaberes, podemos hacer uso de un Padlet, donde generemos como docente una pregunta o una serie de preguntas que tienen que responder y que pueda ser visto por el resto de los estudiantes, también se puede hacer uso de un mentimeter para lo cual se manda el enlace a los estudiantes que se encuentra en casa. 2. Material de lectura, se envía material de lectura, puede ser un PDF elaborado por el docente, o un enlace donde pueda leer sobre el tema del día. 3. Actividad 1, se solicita que el estudiante grabe un video corto donde explique y desarrolle un ejercicio de la hoja de prácticas. <p>DESARROLLO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Introducción a la clase, Envía a los estudiantes los objetivos y los aprendizajes esperados de la sesión del día, estos deben ser claros y precisos, puedes enviarlos por un vídeo corto, nota de voz o por escrito. 5. Exposición del tema, Enfatiza en lo importante de la explicación del tema del día, puedes grabar una sesión corta previa en zoom, en team, en cualquier aplicación para hacer un video así se explicará usando palabras clave y elementos gráficos que puedan ser de fácil entendimiento para tus estudiantes. También podemos hacer uso de presentaciones grabadas PowerPoint, Canva por ejemplo, uso de infografías y mapas conceptuales. 6. Actividades 2, se presenta una serie de ejercicios para que desarrollen en casa: Hoja de practica Numero.... <p>Para que los estudiantes envíen las actividades o evidencias solicitadas, generar los enlaces necesarios en nuestra plataforma para la entrega de tareas, podemos hacer uso de aplicaciones de muros para la entrega de ellos (padlet, popplet)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Retroalimentación, Para los estudiantes que aprenden desde casa puedes dar retroalimentación a través de notas de voz o mensajes de texto breves. (Audacity, Pobebean) 			
EVALUACION			
Observación	Medición	Autoevaluación	Coevaluación
Instrumentos:	Instrumentos:	Instrumentos:	Instrumentos:

<ul style="list-style-type: none"> • Registros • Rubricas • Lista de cotejo. <p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta / informes • Trabajo colaborativo • Resolución de problemas • Compresión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros • Rubricas • Lista de cotejo <p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba oral • test 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros • Portafolio <p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta / informes • Trabajo colaborativo • Resolución de problemas • Compresión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica <p>Contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta / informes • Trabajo colaborativo • Resolución de problemas • Compresión.
OBSERVACIONES:			

En el tercer ejemplo con la materia de Principios Generales de Economía 1 se presenta no solamente el guion de clase, se presenta imágenes del Padlet donde se encuentra las indicaciones y el material con el que se trabajara tanto en casa como en el aula o en la clase sincrónica.

 <p>UNIVERSIDAD TECNICA LATINOAMERICANA</p> <p>Planificación de Flipped Classroom</p>			
DOCENTE:			
MATERIA: Principios generales de economía 1		GRUPO: xx	
TITULO UNIDAD	PERIODO	SEMANA	xx
Evolución del pensamiento económico		FECHA	xx
CONTENIDO O TEMA DE LA CLASE <ul style="list-style-type: none"> • El pensamiento neoclásico • El pensamiento neoricardiano • El capitalismo 			
OBJETIVO DE LA CLASE <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las características de cada uno de los pensamientos para elaborar un cuadro comparativo • Clasificar los factores de producción 			

METODOS O TECNICAS DE ENSEANZA Modelo de aula invertida	
P R E- S A B E R E S	APLICACION PRACTICA
Factores principales de producción	La interpretación de la realidad económica
RECURSOS DIDACTICOS:	
<p>En este apartado podemos agregar las aplicaciones que se utilizaran tanto para la parte asincrónica como sincrónica.</p> <p>https://padlet.com/martapaniagua/zaqpd1mzsuftulv</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=F3SEwVt5CY0&t=1s</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=AaxvEQho-iw&t=5s</p>	
BIBLIOGRAFIA:	
<p>https://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/3-Pensamiento-Economico.pdf</p> <p>El área de la bibliografía se puede dividir entre la utilizada por el docente y la que utilizara el estudiante</p>	
PROGRAMA (pasos a seguir para dar el tema)	
ACTIVIDAD	TIEMPO
Asincronica (desde casa) INICIO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de presaberes, podemos hacer uso de un Padlet, donde generemos como docente una pregunta o una serie de preguntas que tienen que responder y que pueda ser visto por el resto de los estudiantes, también se puede hacer uso de un mentimeter para lo cual se manda el enlace a los estudiantes que se encuentra en casa. 2. Material de lectura, se envia material de lectura, puede ser un PDF elaborado por el docente, o un enlace donde pueda leer sobre el tema del día. 3. Actividad, tanto las lecturas y las actividades se encuentran ubicadas en el padlet https://padlet.com/martapaniagua/zaqpd1mzsuftulv DESARROLLO: <ol style="list-style-type: none"> 4. Introducción a la clase, Envía a los estudiantes los objetivos y los aprendizajes esperados de la sesión del día, estos deben ser claros y precisos, puedes enviarlos por un vídeo corto, nota de voz o por escrito. 	

- 5. Exposición del tema,** Enfatiza en lo importante de la explicación del tema del día, puedes grabar una sesión corta previa en zoom, en team, en cualquier aplicación para hacer un video así se explicará usando palabras clave y elementos gráficos que puedan ser de fácil entendimiento para tus estudiantes. También podemos hacer uso de presentaciones grabadas PowerPoint, Canva por ejemplo, uso de infografías y mapas conceptuales.
6. **Actividades** **2,**
<https://padlet.com/martapaniagua/zaqpd1mzsuftulv>

Para que los estudiantes envíen las actividades o evidencias solicitadas, generar los enlaces necesarios en nuestra plataforma para la entrega de tareas, ho podemos hacer uso de aplicaciones de muros para la entrega de ellos (padlet, popplet)

- 7. Retroalimentación,** Para los estudiantes que aprenden desde casa puedes dar retroalimentación a través de notas de voz o mensajes de texto breves. (Audacity, Pobeant)

CIERRE:

- 8. Indicaciones para la clase presencia (sincrónica),**
 Brinda instrucciones para el trabajo presencial.

Las indicaciones deben ser lo más claro posible, así como solicitar algún tipo de material que se utilizara, material de lecturas que tendrán que haber revisado antes de la reunión.

Sincrónica (en el aula, presencial)

INICIO

1. Identificación de presaberes

- Pregunta generadora. podemos hacer uso de un Padlet, donde generemos como docente una pregunta o una serie de preguntas que tienen que responder y que pueda ser visto por el resto de los estudiantes, también se puede hacer uso de un mentimeter para lo cual se manda el enlace a los estudiantes que se encuentra en casa.
- Presentación de los objetos de clase.
- Presentación de material tecnológico. Que puede estar formado, por cuestionarios interactivos, videos, aplicaciones de realidad aumentad o simuladores

2. Presentación de la agenda

- Aprendizajes esperados de la sesión.
- Actividades para realizar.
- Producto final de la clase.

Las indicaciones de las actividades y del producto final de clase debemos tenerlos por escrito o en un video, así como en material descargable para una mejor comprensión por parte de los estudiantes.

<p>DESARROLLO:</p> <p>3. Introducción a la clase en este momento, se puede organizar el aula de manera que favorezca la conversación entre los estudiantes y el docente, es un espacio donde el protagonista es el estudiante, donde demuestra lo comprendido del material que se les ha proporcionado y han trabajado en casa de manera individual, momento para poner conceptos en común; el docente es un moderador de la conversación.</p> <p>Si se considera necesario puede llevarse a cabo una breve exposición del tema a tratar, visualizar un video sobre el tema como ejemplo. Retroalimentación.</p> <p>4. Actividades grupales en clase Las actividades se encuentran en el padlet https://padlet.com/martapaniaagua/zaqpd1mzsuftulv</p> <p>CIERRE</p> <p>5. PRESENTACION DEL PRODUCTO FINAL Se ponen en común los productos finales, seleccionando a un miembro del grupo para que exponga o desarrolle algún ejercicio de las practicas Para poner en común las guias resueltas se puede contar una aplicación de mural (padlet, popplet) Si el grupo es muy numeroso, se crea el tiempo necesario para que los grupos realicen un video de exposición.</p>			
EVALUACION			
Observación	Medición	Autoevaluación	Coevaluación
Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Registros • Rubricas • Lista de cotejo. Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta informes / • Trabajo colaborativo de • Resolución de problemas • Compresión. 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Registros • Rubricas • Lista de cotejo Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba oral • test 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Registros • Portafolio Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta informes / • Trabajo colaborativo de • Resolución de problemas • Compresión. 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Rubrica Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta informes / • Trabajo colaborativo de • Resolución de problemas • Compresión.
OBSERVACIONES:			

Se adjunta muestra de trabajo realizado en la aplicación PADLET:

Imagen 1. Visualización de padlet para clase invertida



Imagen 2. Visualización de padlet para clase invertida



TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es cualitativo y su alcance corresponde con un estudio exploratorio-explicativo, dado que el propósito es analizar el modelo de aula invertida y aplicados en el campo de la educación superior en especial en el área de ingeniería de la Universidad Técnica Latinoamericana.

Se realizará una encuesta que se centra en el análisis y valoraciones de estudiantes y docentes de la Universidad Técnica Latinoamérica, sobre su conocimiento.

UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA

La población objeto a la que se aplicó la encuesta, fueron 43 estudiantes de cinco grupos de diferentes de clases. En estos se aplicó un tema con la modalidad de aula invertida. A ellos se les hizo una pregunta abierta, de cómo les había parecido la modalidad utilizada en la clase.

En el caso de los docentes activos de la Universidad Técnica Latinoamericana, de un total de 62 solo 40 de ellos se le aplicó esta modalidad y se les hizo la una encuesta sobre la misma, el modelo de la encuesta se encuentra en el Anexo 4

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Resultados de encuesta de los estudiantes:

Se hizo una sola pregunta abierta a un grupo de 43 estudiantes, a los que se les presento el proceso del aula invertida y se sometido al desarrollo de una clase con esta modalidad, dando como resultado las opiniones expuestas en el siguiente cuadro:

¿Cuál ha sido tu experiencia con el aula invertida?

Gráfico 1 la experiencia de los estudiantes



Fuente propia

Resultados de la encuesta a docentes:

Gráfico 2. pregunta 1

1. En sus clases facilitas a los estudiantes, tales como:

Material de lectura	39
Audios - visuales	29
Busca de información	22

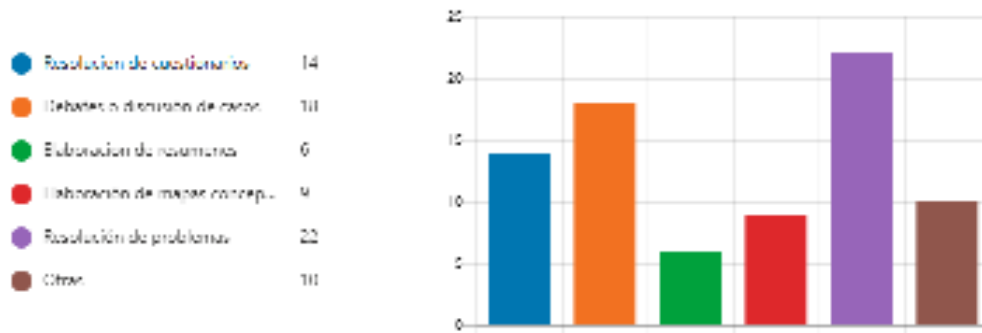


Fuente propia

De acuerdo con lo manifestado por los docentes el 44% deja material de lectura, el 32% materiales audiovisuales y un 24% la búsqueda de información a realizar por parte de los estudiantes, se hace la observación a los docentes que podían marcar más de una opción.

Gráfico 3. Pregunta 2

2. ¿Cuándo se deja material de lectura o audiovisuales, como se evalúa o se comprueba la asimilación de los mismos por parte de los estudiantes?



Fuente propia

En cuanto a la forma en que se evalúa la asimilación de los contenidos de los materiales proporcionados los docentes, han manifestado que lo hacen a través de la resolución de problemas seguido de debates o foros y la resolución de cuestionarios en línea.

Gráfico 4. Pregunta 3

3. ¿Conoces sobre el Modelo del aula invertida?



Fuente propia

Aunque el 70% ha manifestado desconocer el modelo de aula invertida, en la práctica muchos de ellos de una u otra manera aplican dicho modelo a aunque no en su totalidad.

Gráfico 5. Pregunta 3

70% de las personas respondieron **No** para esta pregunta y la mayoría respondió "**Clasificación baja (1-2)**" a la pregunta 4.

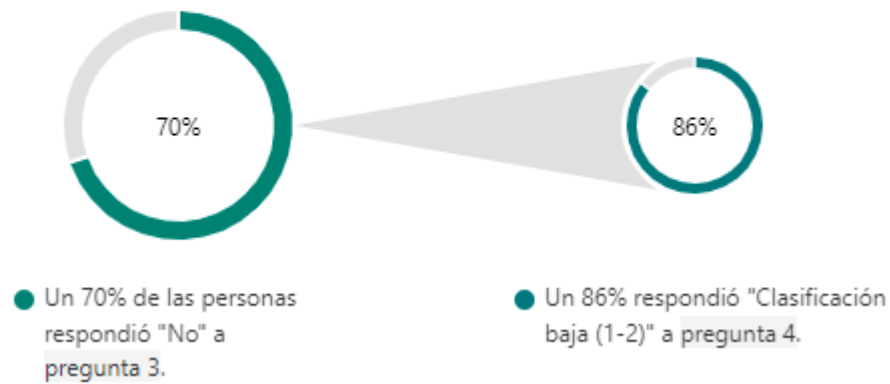
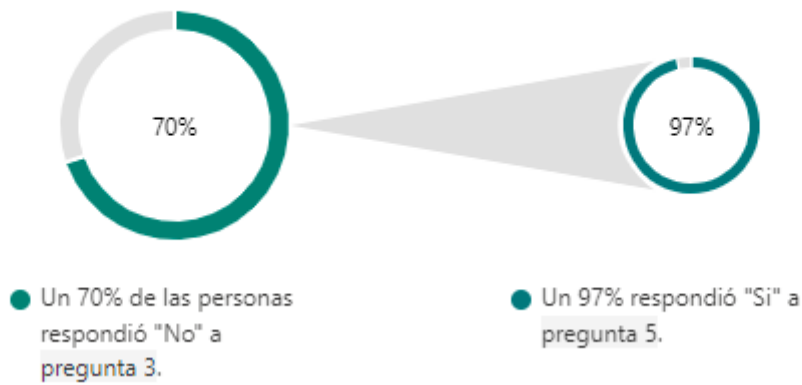


Gráfico 6. Pregunta 3

70% de las personas respondieron **No** para esta pregunta y la mayoría respondió "**Si**" a la pregunta 5.



A pesar que el 70% de los que respondieron manifiestan no saber o desconocer el modelo, el 86% se muestran interesados en conocerla.

4. Si tu respuesta es Si, en que nivel de conocimiento te encuentras con relacion al Modelo del aula invertida; siendo 1 lo mas bajo y 5 lo mas alto.

40
Respuestas

★ ★ ☆ ☆ ☆
Clasificación media 2.05

Gráfico 7. Pregunta 4

23% valorado entre "4-5" para esta pregunta

Distribución de la puntuación

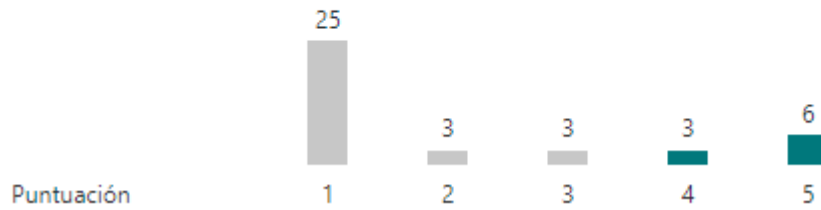


Gráfico 8. Pregunta 5

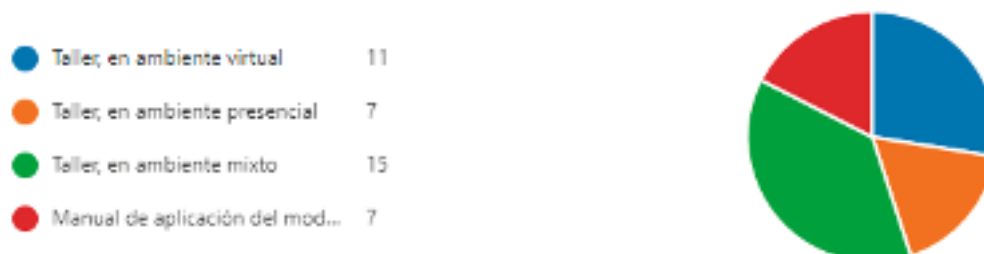
5. ¿Estarías interesado en adquirir el conocimiento para la aplicación del Modelo de aula invertida?



El 98% de los encuestados están interesados con la adquisición del conocimiento del modelo de aula invertida para su aplicación.

Gráfico 9. Pregunta 6

6. ¿Por qué medio estarías interesado adquirir el conocimiento?



El 38% de los encuestados prefieren la modalidad de taller en ambiente mixto y un 28% en modalidad virtual.

Gráfico 10. Preguntas 10 y 6. 38% de las personas respondieron **Taller, en ambiente mixto** para esta pregunta y la mayoría respondió "**Clasificación baja (1-2)**" a la pregunta 4.

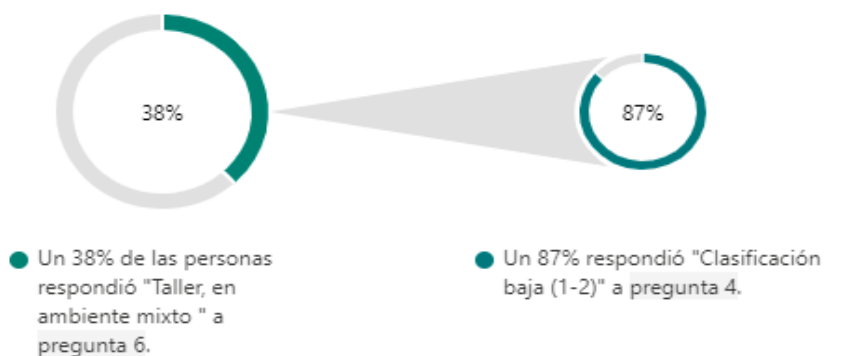


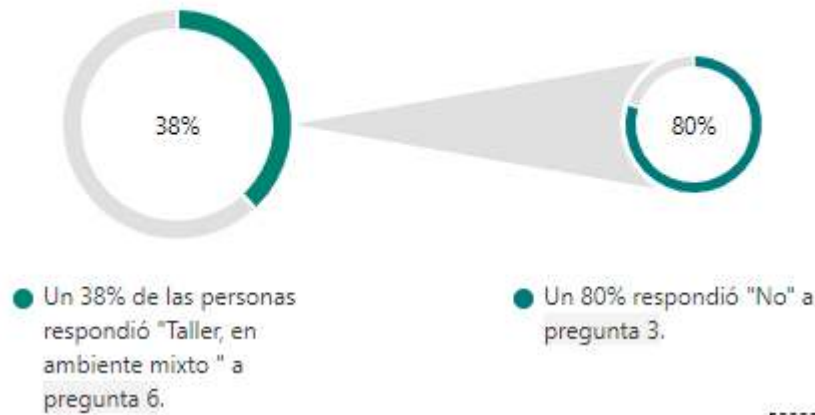
Gráfico 11. Pregunta 6

38% de las personas respondieron **Taller, en ambiente mixto** para esta pregunta y la mayoría respondió "**Si**" a la pregunta 5.



Gráfico 12. Pregunta 6

38% de las personas respondieron **Taller, en ambiente mixto** para esta pregunta y la mayoría respondió **"No"** a la pregunta 3.



CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LOS RESULTADOS.

CONCLUSIONES

- Una de las ventajas del modelo de aula invertida, puede ser aplicado en ambientes tradiciones, ambientes virtuales o en ambientes híbridos.
- El modelo de aula invertida promueve en los estudiantes la automotivación, el autoaprendizaje, el trabajo individual y el colaborativo.
- Es una metodología que fomenta la adquisición no solo de conocimiento, sino de aptitudes, actitudes y competencias para la vida laboral.
- En la mayoría de las asignaturas de educación superior se puede implementar el modelo, en la investigación se presta para las carreras de las ingenierías.

- Se elabora una guía práctica como apoyo a los docentes en su aplicación, así mismo se presenta un grupo de aplicaciones que pueden ser de utilidad para la elaboración de material didáctico que facilita la implementación del modelo de aula invertida.

RECOMENDACIONES

Para la Universidad:

- Ofrecer a los docentes espacios de capacitación sobre el modelo de aula invertida, así como talleres para el conocimiento de herramientas que les facilite la elaboración de material didáctico específico para esta modalidad.
- Brindarles a los estudiantes espacio para atender las dudas sobre las herramientas educativas.

Para el docente:

- Formar redes de apoyo con los compañeros docentes para el intercambio de experiencias y de esa manera, ir mejorando nuestro trabajo como docentes en los ambientes de enseñanza- aprendizaje.

CAPÍTULO 6. PROPUESTA

GUIA CORTA PARA LA APLICACIÓN DEL MODELOS DE AULA INVERTIDA

1. Introducción

El modelo de aula invertida es un modelo pedagógico que da la vuelta a las clases tradicionales, que facilita al estudiante un rol activo y la utilización de tecnologías tanto para adquirir conocimientos como para llevarlos a la práctica.

Para una mejor comprensión se presenta un cuadro donde, se expone tomando como base la taxonomía de Bloom, las diferencias entre una clase tradicional y una clase aplicando el modelo de aula invertida.



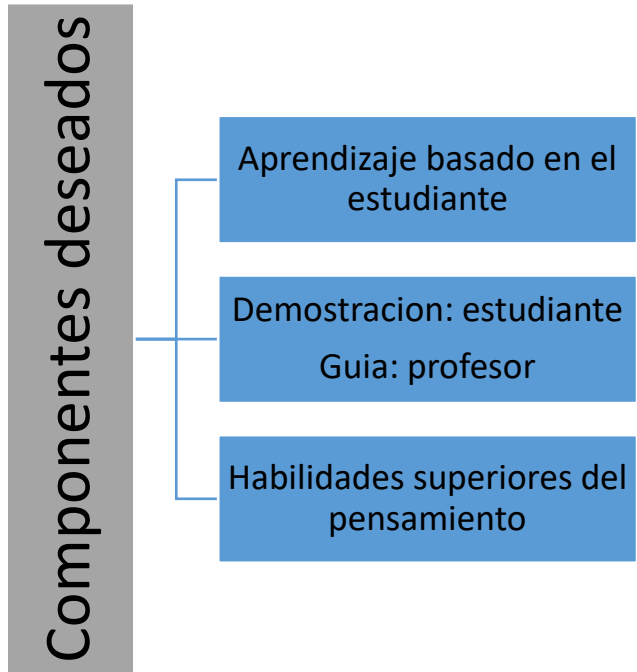
fuelle de origen: <https://gesvin.files.wordpress.com/2017/12/taxonomc3adabloomaulatradicionalaulainvertida-infografc3ada-bloggesvin.jpg>

Como antecedente el modelo surge en Colorado, Estados Unidos en el año 2007, creado por Jonathan Bergman y Aaron Adams que empezaron a utilizar software para realizar presentaciones de PowerPoint subidos a internet para acceder a los conocimientos; también es conocido como "flipped classroom".

Para lo cual se ha diseñado esta guía para su aplicación esperando que sea de utilidad a los docentes que deseen introducirse esta modalidad.

2. Desarrollo

Una de las ventajas de este modelo de aula invertida es que se puede trabajar sin distinción de los tipos de aprendizaje y el estilo de enseñanza del profesor.



Fuente de origen: Martínez – Olvera; Aula o Modelo invertidos de aprendizaje: origen, sustento e implicaciones.

Diferencia entre aula invertida y aula tradicional



Competencias

Roles



Rol del Docente:

- Un papel de planificador
- Tutor presencial y virtual para estar pendiente de las dudas y dificultades que tengan los estudiantes.



Rol del Estudiante:

- El estudiante tiene la responsabilidad de su propio aprendizaje
- Utiliza las TIC de forma adecuada para analizar el contenido
- Respeto y tolerancia son valores que debe manifestar al tratar con los compañeros
- Desarrollar la creatividad
- Expresar sus ideas y dudas para facilitar la ayuda del docente
- Trabajar colaborativamente.
- Dialogar con sus compañeros y docentes.
- Fomento del pensamiento crítico
- Identificar y resolver problemas de la vida real.

Metodología

Pasos para la implementación del aula invertida



1. Crear un plan

Definir metas, habilidades, competencias y formato de tareas para cada uno de los objetivos de aprendizaje.

Ejemplo de un Plan de clase:

Objetivo de aprendizaje	Metas de aprendizaje	Tipos de habilidades (taxonomía de Bloom)	Definir el formato de tareas o trabajos de acuerdo con las metas	Como puede trabajar las tareas

Fuente propia

Como lo más básico se puede seguir la secuencia de ideas, pero una planificación entre más estructurada se elabore será una mejor guía para reproducir el modelo del aula invertida. (ver anexo 1)



2. Preparación del espacio (físico o virtual) de cada una de las metas y tareas en la casa.

Incluye la elaboración del contenido, las actividades, las evaluaciones y las evidencias del aprendizaje.

2.1. Creación de Contenido:

- Videos: estos pueden contener lecciones, presentaciones y grabaciones de pantallas.
- Cursos en línea con PowerPoint o en aplicaciones de presentaciones interactivas.
- Audios o podcast
- Guías de aprendizaje

2.2. Se considera que las actividades pueden ser de dos tipos:

Recursos base para acceder al conocimientos y actividades de ejecución. En cuanto a los primeros pueden ser creados por el docente o adaptadas a las necesidades (videos, artículos, blog, investigaciones, entre otros).

En caso del segundo elemento (las actividades) se debe de considerar:

- Desarrollar habilidades para recordar y comprender.
- Considerar diversos formatos
- Tiempo que invierte el estudiante para realizar las actividades (se sugiere que no sea mayor de 30 minutos)
- El envío de la evidencia

Ejemplo de estas actividades son: mapas conceptuales, cuestionarios, resúmenes, infografías, videos, ensayos o maquetas.



3. Evaluaciones

Esta debe de permitir recolectar información respecto al avance de los estudiantes, también debe dar vestigio de la situación del aprendizaje y asimilación de los conocimientos para que el docente pueda tomar las medidas necesarias para realizar una retroalimentación.

Se tiene que considerar:

3.2 Evaluar el proceso (formativo)

- Autoevaluación y coevaluación
- Insumos de ejercitación, hojas de trabajo, mapas conceptuales, entre otros
- La presencia del feedback, se puede hacer compartiendo lecturas complementarias.

3.2. Evaluar el cierre del proceso (sumativa)

- La presentación de proyecto individuales o grupales, foros, informes, ensayos entre otros.

Se tiene que tomar en cuenta que el modelo de aula invertida tiene momentos que van a coincidir con 1 o 2 pasos de los antes mencionados; las actividades se organizan de la siguiente manera:



Antes de la clase:

- Planeación (creación del plan)
 - Establecimiento de los objetivos de aprendizaje del tema
 - Seleccionar, crear los recursos y textos

- Preparación del Espacio (virtual o físico)
 - La preparación de actividades de distintas tipologías y de niveles de dificultad
 - Por parte de los estudiantes al tener acceso a los materiales, leer en casa los recursos expositivos, textos o videos.
 - Completar las actividades designadas para desarrollar en casa (cuestionarios, mapas conceptuales, entre otros)



En el aula:

- El docente debe de resolver las preguntas de los estudiantes
- Identificar las dificultades de aprendizaje y comprensión
- Exponer con el objeto de resolver las dudas o completar los conocimientos de los estudiantes
- Los estudiantes deben completar las actividades de consolidación de conocimientos. Estas actividades pueden ser individuales o colectivas.



Después de la clase:

- El docente ofrecerá las explicaciones que sean necesarias
- Ofrecer recursos adicionales para guiar al estudiante en el autoaprendizaje

- La revisión de los trabajos de los estudiantes
- Los estudiantes utilizaran las herramientas de trabajos colaborativos
- Aplicar los conocimientos en un proyecto final tomando en cuenta también las recomendaciones del docente

Entre otras actividades que puede realizar los docentes para mejorar la aplicación del modelo del aula invertida, se tienen:



Grabar videos o audios:

Se sugiere que las grabaciones deben ser de 7 a 12 minutos.

Tiene que apoyar, orientar y motivar el trabajo autónomo de los estudiantes.

Su contenido sugerido:

- Instrucciones para acceder al material
- Orientada para ciertas actividades
- Explicar lo más importante del contenido
- Utilizar un lenguaje normal y cálido



Sesiones presenciales o en virtual:

La elección del tipo de sesión dependerá de la factibilidad para realizarse.

Si es en sesiones presenciales: será necesario un adecuado acomodamiento del mobiliario para llevar a cabo las actividades, así como el material apropiado para desarrollarlas, tales como: cartulina, colores, libros, hojas de trabajo, entre otros.

Si es una sesión virtual: (Sincrónico) tomar en cuenta el tiempo para dicha sesión, la cual no debe durar más de 45 minutos, de la misma manera considerar la accesibilidad y conectividad de los estudiantes al servicio de internet.

Cómo Evaluar en el Aula Invertida

Para efectuar la evaluación, se parte de la idea que el modelo de aula invertida es una variante del aprendizaje semipresencial, teniendo como objetivo que los

estudiantes gestionen su aprendizaje interactuando directamente con el material didáctico (este puede ser audiovisual) y realizar un trabajo colaborativo.

Se encuentran dos puntos de vista para ser evaluados:

- El estudio autónomo guiado
- El proceso y productos resultados de la parte presencial.

Cabe señalar que entre los elementos claves para desarrollar estrategias de evaluación, cuando se aplica metodologías novedosas (innovación), se debe tener presente dos ámbitos de acciones:

3. Evaluar la metodología del docente (pertinencia, su aplicación).
4. Evaluar los aprendizajes logrados por los estudiantes.

Con relación al primer punto, considerar el cambio de los paradigmas en el concepto de evaluación tradicional, también se evalúa los materiales de apoyo proporcionado por los docentes. Se debe tener presente la evaluación permanente en este tipo de modelo.

Para la evaluación de los aprendizajes.

Se evalúa el estudio autónomo:

- Por medio de la preparación de cuestionarios para responder al finalizar la lectura u observación de un video
- Elaboración de un mapa conceptual o ensayo tras revisión de documentos.
- Al llegar el momento de la sesión presencial se puede hacer uso de herramientas gamificadoras para la elaboración y presentación de un producto final.

Herramientas para crear el material que los estudiantes pueden utilizar en la realización de las actividades en la casa



Herramientas para crear videos:



KineMaster⁵⁴ herramienta que nos ayuda a la edición de videos combinando una interfaz cómoda.

- Crear y editar vídeos.
- Utilizar fotos, vídeos, audio y voz.



VivaVideo⁵⁵, edición de vídeo de alta gama.

- Recorte y rotación arbitrarios del área de vídeo
- Enorme selección de música y pegatinas
- Filtros cinematógicos
- Importación de música a través de iTunes, grabación y vídeos



InShot- Editor⁵⁶ para la edición de videos con fotografía, se puede añadir músicas, recortar y añadir texto.

Introducción de funciones:

- Comparte con tus aplicaciones sociales YouTube, Instagram, Whatsapp, Tik Tok, etc.



Esta aplicación donde se puede escoger una plantilla para crear videos⁵⁷ así como:

- Agregue una canción a su video o silenciar el sonido
- Se puede obtener una vista previa, produzca y publique su video en IG y Facebook

⁵⁴ <https://kinemaster.uptodown.com/android>

⁵⁵ <https://apps.apple.com/sv/app/vivavideo-editor-de-videos/id738897668>

⁵⁶ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.camerasideas.instashot&hl=es_SV&gl=US

⁵⁷ <https://apps.apple.com/us/app/animoto-video-maker-editor/id1309697613>



un⁵⁸ software donde se puede importar videos y editar clips e imágenes que pueden ser compartidos en redes sociales, dispositivos móviles.



Cute CUT⁵⁹ es una aplicación de edición de vídeo, es una herramienta fácil, cómoda e intuitiva.



Quik⁶⁰ se logra hacer videos a partir de fotografías, se puede añadir textos, filtros, música, y otros efectos.



Herramientas para grabar pantalla:



Camtasia⁶¹ este cuenta con dos componentes que son **Camtasia Studio Recorder** para grabar pantalla para hacer video tutoriales y **Camtasia Studio Editor** editor de video sencillo.



iSpring Cam⁶², Nos permite grabar parte de una pantalla, guardar el video grabado, editarlo y subirlo a YouTube directamente.



ScreenFlow⁶³, se puede realizar zoom para seleccionar una parte de la pantalla.

⁵⁸ <https://filmora.wondershare.net/es/guia/>

⁵⁹ <https://cute-cut.uptodown.com/android>

⁶⁰ <https://quik.uptodown.com/android>

⁶¹ <https://camtasia.softonic.com/>

⁶² <https://ispring-free-cam.softonic.com/>

⁶³ <https://screenflow.softonic.com/mac>



CamStudio⁶⁴ permite grabar la actividad de la pantalla y el audio, crear un archivo de video AVI.



Herramientas para diseñar cuestionario y evaluaciones:



QuizBean⁶⁵ herramienta online que permite elaborar cuestionarios interactivos. Entre los beneficios didácticos se puede mencionar:

- Crear test de forma interactiva con imágenes
- Dar respuesta y explicación de las respuestas
- Los estudiantes también sabrán de forma inmediata y en tiempo real el resultado de la evaluación.



examtime⁶⁶ herramientas que sirve para desarrollar mapas conceptuales y evaluaciones.



Gnowledge⁶⁷ aunque es una aplicación adecuada para la educación a nivel escolar, puede adaptarse a cualquier nivel.

Entre las ventajas se tiene que es de acceso gratuito para realizar ejercicios, se puede almacenar ejercicio y exámenes y cualquier tipo de documentos de prueba y poder ser reutilizados,



Quizlet⁶⁸ ayuda a practicar y dominar contenido, ayuda a crear fichas y unidades de estudio o se puede hacer uso de las que han creado tanto otros estudiantes como docentes.

⁶⁴ <https://camstudio.org/>

⁶⁵ <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2015/09/29/herramienta-quizbean/>

⁶⁶ <https://www.educarchile.cl/herramientas-tic/examtime>

⁶⁷ <https://edshelf.com/tool/gnowledge/>

⁶⁸ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quizlet.quizletandroid&hl=es&gl=US>



Herramientas para generar actividades gamificadoras e interactivas:



Socrative⁶⁹ esta aplicación ayuda al docente para motivar a los estudiantes a la participación y a realizar seguimientos de evaluaciones. Posee una serie de opciones como cuestionarios, cuestionarios con cuenta atrás, cuestionarios con ranking de resultados entre otros.



⁷⁰ Esta es una página que cuenta con una serie de juegos y actividades interactivas que los docentes pueden utilizar de manera gratuita.

Entre las herramientas con las que se cuenta:

- Juego de revisión de estilo Jeopardy
- Juego de revisión de cohetes multijugador
- Quien quiere ser millonario
- Partido de velocidad
- Creador de grupos
- Generador de nombres aleatorios.



De acuerdo con Educaplay⁷¹ (sf), es una plataforma para la creación de actividades educativas multimedia. Está orientada a crear una comunidad de usuarios con vocación de aprender y enseñar divirtiéndose, actividades como adivinanzas, completar, crucigrama, dialogo, dictado, ordenar letras, ordenar palabras, ordenar letras y test.

⁶⁹ <https://www.educacionrespuntocero.com/recursos/que-es-socrative/>

⁷⁰ <https://www.superteachertools.us/>

⁷¹ <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/guia-educaplay.pdf>



Cerebriti⁷² es un portal de juegos educativos, ayuda a los estudiantes a fijar conocimientos, sirve para llevar a la práctica la gamificación en la educación.



Pear Deck⁷³ permite realizar presentaciones interactivas utilizando la cuenta de Google Drive.



kahoots⁷⁴ es una plataforma que ayuda a la creación de cuestionarios de evaluación utilizando el modelo de la gamificación.



iLas SMART FLASHCARDS⁷⁵, ayuda al aprendizaje con la implementación de repetición espaciada. Cuentan con un banco de conocimiento, donde se puede crear y compartir tarjetas flash.



Herramientas para diseñar presentaciones:



Prezi⁷⁶ esta es una aplicación online que permite elaboración de presentaciones de contenidos de manera dinámica.



Es una herramienta⁷⁷ permite crear presentaciones, sitios web, tarjetas electrónicas y blog, permitiendo crear, guardar y compartir presentaciones en línea.

⁷² <https://www.cerebriti.com/>

⁷³ <https://www.edsurge.com/product-reviews/pear-deck-product>

⁷⁴ <https://apps.apple.com/us/app/kahoot-play-create-quizzes/id1131203560>

⁷⁵ <https://apps.apple.com/us/app/brainscape-smart-flashcards/id442415567>

⁷⁶ <https://www.software-shop.com/producto/prezi>

⁷⁷ <https://software.uniandes.edu.co/emaze/>



PowToon⁷⁸, plataforma online que permite la creación de animaciones con un enfoque divertido e intuitivo. (“RECURSOS VIRTUALES EDUCATIVOS”) Se almacena en la nube, es útil para captar la atención del público.



VideoScribe⁷⁹, permite crear vídeos con animaciones.

Una vez terminado se puede exportar al ordenador o compartirlo en Internet.



es una web de diseño gráfico⁸⁰, con herramientas online para crear tus propios diseños, entre presentaciones, tarjetas flash, videos, infografías entre otros elementos escritos.



Zoho show,⁸¹ realización de presentación que posee su propio banco de imágenes.



⁸² herramienta en línea para crear todo tipo de contenidos visuales e interactivos de manera fácil y rápida, de uso individual o en equipo. Se realiza presentaciones, infografías, gamificaciones, imágenes interactivas.



Herramientas para el diseño de infografías:



Piktochart⁸³ es una aplicación que permite crear y editar infografías, posters, presentaciones, reportes, se puede añadir imágenes y videos.

⁷⁸ https://www.cyldigital.es/sites/default/files/selflearning/scorm/253da2d2/1_qu_es_powtoon.html

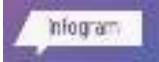
⁷⁹ <https://www.martechforum.com/herramienta/videoscribe/>

⁸⁰ <https://www.xataka.com/basics/que-canva-como-funciona-como-usarlo-para-crear-diseno>

⁸¹ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zoho.show.app&hl=es_SV&gl=US

⁸² <https://es.wikipedia.org/wiki/Genially>

⁸³ <https://www.educarchile.cl/herramientas-tic/piktochart-crea-y-edita-infografias>



Infogram⁸⁴ es una plataforma de creación de infografía, informes y paneles interactivos.



Es⁸⁵ una herramienta en línea para realizar presentaciones, banner, infografías, animaciones, entre otros.

Herramientas para trabajar en pizarras interactivas:

miro Miro⁸⁶ pizarra digital online de manera colaborativa que puede ser usada en investigaciones, lluvia de ideas, mapas mentales. En ella se puede agregar documentos, hojas de cálculo, imágenes, videos e incluirse en páginas web.



Whiteboard.fi⁸⁷ es una herramienta que permite que sus estudiantes se unan, utilizando un enlace, un código de sala o un código QR.



Draw.Chat⁸⁸ es una aplicación de pizarra colectiva en la que varias personas pueden trabajar de manera colaborativa en línea. Es similar a Paint de Windows. Se agrega el servicio de chat o videollamada útil para enseñar a distancia.



Herramientas para crear murales digitales:

⁸⁴ <https://www.getapp.es/software/108005/infogram>

⁸⁵ <https://ilifebelt.com/visme-una-herramienta-practica-de-disenos-para-quienes-no-son-disenadores/2018/08/>

⁸⁶ https://edutic.up.edu.pe/docs/guia_miro.pdf

⁸⁷ <https://whiteboard.fi/>

⁸⁸ <https://www.softwareadvice.es/software/80214/draw-chat>



⁸⁹ ayuda a la creación de lluvia de ideas, actividades de carácter colaborativo, y se puede descargar como imágenes.



Padlet⁹⁰ es una herramienta en línea que permite crear murales colaborativos, lo que resulta muy útil en el ámbito educativo: los docentes pueden compartir diferentes recursos didácticos.



⁹¹ es una herramienta para crear murales digitales multimedia.



Con Popplet⁹² es una aplicación para generar mapas conceptuales en la nube que permite, estructurar y organizar las ideas. Se dispone de la posibilidad de insertar imágenes, texto, vídeos y anotaciones a mano. (“Mapas conceptuales: Popplet”) Se pueden insertar en la web o aula virtual, exportarlo a pdf o jpg.



Herramientas para realizar podcast:



⁹³ Es para grabar audio de múltiples fuentes, se puede usar para el procesamiento de audios, recorte y el fundido de entrada y salida.

⁸⁹ <http://www.educacontic.es/blog/crea-y-comparte-lluvias-de-ideas-con-mural-ly>

⁹⁰ <https://www.educacionrespuntocero.com/recursos/padlet-aula/>

⁹¹ <https://edu.glogster.com/>

⁹² <https://formacion.intef.es/catalogo/mod/book/view.php?id=64&chapterid=379>

⁹³ [https://en.wikipedia.org/wiki/Audacity_\(audio_editor\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Audacity_(audio_editor))



El Podbean⁹⁴ se crea podcasts desde su teléfono y se puede compartir de manera fácil y rápida.



TalkShoe⁹⁵ te permite crear podcasts en directo, discusiones políticas, fiestas online, conferencias de negocios y cualquier otro tipo de audio.



Herramientas de apoyo para las carreras de ingeniería:

DAQRI Smart Helmet. Es un casco que permite visualizar los proyectos y modelos 3D en realidad aumentada, experimentándolo como un entorno a gran escala. Permite comparar el trabajo en marcha con el diseño original y sincronizar la obra mediante un flujo de trabajo totalmente digital.



permite crear modelos en 3D ayuda a reducir los costos de prototipos.



El libro de recetas de ingeniería⁹⁷ es una guía de referencia conveniente para los diseñadores mecánicos. Brinda acceso directo a información que se necesita con frecuencia, que incluye:

- Conceptos básicos de ventiladores
- Diseño de sistemas

⁹⁴ <https://www.podbean.com/>

⁹⁵ <https://www.talkshoe.com/>

⁹⁶ <https://www.augment.com/>

⁹⁷ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lorencook.cookbook&hl=en>

- Diseño de conductos
- Motores y variadores
- Calefacción y refrigeración
- Fórmulas y factores de conversión



Deflexión⁹⁸ una aplicación interactiva para el análisis de vigas estructurales. Ayuda para la detección de la deflexión, las tensiones internas y otros resultados útiles se actualizan automáticamente.



Graphs & Files⁹⁹, aplicación para el análisis de datos estadístico y lineales de estructuras en 2D.

Graphs & Files¹⁰⁰ calculadora para hacer gráficas, medir e inclusive, podrá resolver directamente ecuaciones. (“Laboratorio de Simulacion”)



ConvertPad¹⁰¹ convertidor de unidades, convertidor de divisas y calculadora más potente y con más funciones.



Magicplan¹⁰², herramienta para crear planos, informes de campo y estimaciones.



iAngle Meter Pro¹⁰³ Es un revolucionario software que aprovecha las ventajas de nuestro equipo para tomar las medidas del ángulo de inclinación de cualquier

⁹⁸<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.blueketchep.engineering.mechanical.calculator.deflection&hl=es> 419

⁹⁹<https://www.androidlista.com/item/android-apps/13302/frame-design-2d/>

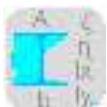
¹⁰⁰<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Bisha.TI89Emu&hl=es>

¹⁰¹<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mathpad.mobile.android.wt.unit&hl=es> 419&gl=US

¹⁰²<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sensopia.magicplan>

¹⁰³<https://apps.apple.com/us/app/iangle-meter-pro/id412681732>

construcción con alta precisión, ya sea una baranda, rampa u otro elemento sobre el que necesite saber su pendiente. ("Mario Libertucci: enero 2014 - Blogger")



Perfiles ¹⁰⁴Aplicación de referencia dónde se puede encontrar pesos, valores dimensionales, referentes a la sección (área, momentos, módulos... entre otros) entre muchos otros, en función del perfil de acero seleccionado.

Anexo

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD TECNICA LATINOAMERICANA Planificación de Flipped Classroom</p>			
DOCENTE:			
MATERIA: Dibujo Asistido por computadora		GRUPO: xx	
TITULO UNIDAD		SEMANA	xx
Introducción al entorno		FECHA	xx
PERIODO			
CONTENIDO O TEMA DE LA CLASE			
<ul style="list-style-type: none"> Conceptos básicos y dibujo de objetivos 			
OBJETIVO DE LA CLASE			
<ul style="list-style-type: none"> Conocer las zonas en las que se divide el área de trabajo en AutoCAD Introducir comandos en el software Identificar comandos básicos como zoom y encuadre 			
METODOS O TECNICAS DE ENSEANZA			
Modelo de aula invertida			
PRE- SABERES		APLICACION PRACTICA	
Conocimientos básicos de informática, y teoría de dibujo y geometría		La ampliación y manejo del software en los casos propuestos en clase	
RECURSOS DIDACTICOS:			
https://oa.upm.es/50865/1/Curso_AutoCAD.pdf https://www.youtube.com/watch?v=VVFILRSC_VI			

¹⁰⁴ <https://apps.apple.com/es/app/perfiles/id567765832>

<https://www.youtube.com/watch?v=JV-DDgmlwOI>

En este apartado podemos agregar las aplicaciones que se utilizaran tanto para la parte asincrónica como sincrónica.

BIBLIOGRAFIA:

https://images.autodesk.com/adsk/files/autocad_aca_user_guide_spanish.pdf

El área de la bibliografía se puede dividir entre la utilizada por el docente y la que utilizara el estudiante

PROGRAMA (pasos a seguir para dar el tema)

ACTIVIDAD	TIEMPO

Asincrónica (desde casa)

INICIO:

9. **Identificación de presaberes**, podemos hacer uso de un Padlet, donde generemos como docente una pregunta o una serie de preguntas que tienen que responder y que pueda ser visto por el resto de los estudiantes, también se puede hacer uso de un mentimeter para lo cual se manda el enlace a los estudiantes que se encuentra en casa.
10. **Material de lectura**, se envía material de lectura, puede ser un PDF elaborado por el docente, o un enlace donde pueda leer sobre el tema del día.
11. **Actividad 1**, se solicita que el estudiante grabe un video corto (2min) donde explique sobre el tema que se va a desarrollar

DESARROLLO:

12. **Introducción a la clase**, Envía a los estudiantes los objetivos y los aprendizajes esperados de la sesión del día, estos deben ser claros y precisos, puedes enviarlos por un vídeo corto, nota de voz o por escrito.
13. **Exposición del tema**, Enfatiza en lo importante de la explicación del tema del día, puedes grabar una sesión corta previa en Zoom, en Team, en cualquier aplicación para hacer un video así se explicará usando palabras clave y elementos gráficos que puedan ser de fácil entendimiento para tus estudiantes. También podemos hacer uso de presentaciones grabadas PowerPoint, Canva por ejemplo, uso de infografías y mapas conceptuales.
14. **Actividades 2**, se le plantea las actividades que puede realizar de manera individual, como, por ejemplo:
 - Resolución de un cuestionario, haciendo uso de Forms, examtime.
 - Ejemplo de preguntas:
 - ¿Que contiene la ficha de inicio?
 - ¿Como Acceder a las herramientas comunes?
 - ¿Como trabajar con la Barra de Herramientas de acceso rápido?
 - ¿Que nos proporciona la cinta de opciones?
 - ¿Qué es la barra de estado?
 - Elaboración de una presentación o documento en pdf donde coloque evidencia en toma de captura de pantallas donde se esté realizando las prácticas solicitadas en los video tutoriales, así mismo puede hacer la utilización de aplicaciones para grabar pantallas.

Para que los estudiantes envíen las actividades o evidencias solicitadas, generar los enlaces necesarios en nuestra plataforma para la entrega de tareas, o podemos hacer uso de aplicaciones de muros para la entrega de ellos (padlet, popplet)

15. **Retroalimentación**, Para los estudiantes que aprenden desde

<p>casa puedes dar retroalimentación a través de notas de voz o mensajes de texto breves. (Audacity, Pobeant)</p> <p>CIERRE: 16. Indicaciones para la clase presencial (sincrónica), Brinda instrucciones para el trabajo presencial.</p> <p>Las indicaciones deben ser lo más claro posible, así como solicitar algún tipo de material que se utilizara, material de lecturas que tendrán que haber revisado antes de la reunión.</p>	
<p>Sincrónica (en el aula, presencial)</p> <p>INICIO</p> <p>6. Identificación de presaberes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregunta generadora. podemos hacer uso de un Padlet, donde generemos como docente una pregunta o una serie de preguntas que tienen que responder y que pueda ser visto por el resto de los estudiantes, también se puede hacer uso de un mentimeter para lo cual se manda el enlace a los estudiantes que se encuentra en casa. • Presentación de los objetos de clase. • Presentación de material tecnológico. Que puede estar formado, por cuestionarios interactivos, videos, aplicaciones de realidad aumentada o simuladores <p>7. Presentación de la agenda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizajes esperados de la sesión. • Actividades para realizar. • Producto final de la clase. <p>Las indicaciones de las actividades y del producto final de clase debemos tenerlos por escrito o en un video, así como en material descargable para una mejor comprensión por parte de los estudiantes.</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>8. Introducción a la clase En este momento, se puede organizar el aula de manera que favorezca la conversación entre los estudiantes y el docente, es un espacio donde el protagonista es el estudiante, donde demuestra lo comprendido del material que se les ha proporcionado y han trabajado en casa de manera individual, momento para poner conceptos en común; el docente es un moderador de la conversación.</p> <p>Si se considera necesario puede llevarse a cabo una breve exposición del tema a tratar, visualizar un video sobre el tema como ejemplo. Retroalimentación.</p> <p>9. Actividades grupales en clase Partiendo de las actividades individuales realizadas, se agruparán para</p>	

<p>explorar el entorno de AutoCAD en la sala de informática, ejecutarán los ejercicios de una guía de práctica. Se trabajará de manera colaborativa.</p> <p>En este momento las indicaciones deben ser clara, la guía de practica puede ser entregada con anterioridad para su fácil comprensión. El papel de docente es de guía, si nota que, en algún grupo hay alguna dificultad para la solución de las practicas, se prestara la ayuda necesaria. También hay que considerar que los estudiantes pueden tener sus apuntes a la mano para facilitar las actividades.</p> <p>CIERRE 10.PRESENTACION DEL PRODUCTO FINAL Se ponen en común los productos finales, seleccionando a un miembro del grupo para que exponga o desarrolle algún ejercicio de las practicas Para poner en común las guías resueltas se puede contar una aplicación de mural (padlet, popplet) Si el grupo es muy numeroso, se crea el tiempo necesario para que los grupos realicen un video de exposición.</p>			
EVALUACION			
Observación	Medición	Autoevaluación	Coevaluación
Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Registros • Rubricas • Lista de cotejo. Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta informes / • Trabajo colaborativo de • Resolución problemas • Compresión. 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Registros • Rubricas • Lista de cotejo Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba oral • Test 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Registros • Portafolio Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta informes / • Trabajo colaborativo de • Resolución problemas • Compresión. 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Rubrica Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Carpeta informes / • Trabajo colaborativo de • Resolución problemas • Compresión.
OBSERVACIONES:			

Curso sobre Modelo de Aula Invertida

INTRODUCCIÓN

Con el siguiente curso se persigue explicar de una manera sencilla la metodología de trabajo y ponerla en práctica en cualquier nivel educativo. ("15-03-2019 - INTECCA Comunicación - INTECCA Comunicación") La utilización de esta metodología se tiene que tomar en cuenta las características de los estudiantes y de su etapa educativa, el nivel de conocimiento y dominio de herramientas tecnológicas por parte del docente y del estudiante.

A considerar, que, aunque se presenta algunas pautas en un determinado orden no significa que sea la única forma de llevar a cabo este modelo en el aula, ya que una de las características principales del modelo implica una actitud abierta a infinidad de formas, sin apartarnos del objetivo principal, que el estudiante aprenda y disfrute mientras lo hace.



Con este curso se aprenderá:

- Diseñar experiencias de enseñanza aprendizaje el modelo de aula invertida en ambientes presencial, virtuales y/o híbrida.
- Desarrollar la capacidad colaborativa y creativa en el diseño de experiencias de aprendizaje.



MODALIDAD:

100% en ambiente virtual



A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO:

“Este curso está dirigido a un amplio perfil de personas interesadas en educación, que ejerzan o estén relacionadas con la práctica educativa (de todas las etapas educativas), así como a cualquier otra persona interesada en el tema.”
 (“LabCreativoHerramDigitales_2021”)



OBJETIVOS

- Comprender el concepto de modelo de aula invertida
- Diseñar un guion de clase bajo este modelo
- Integrar recursos tecnológicos que puedan contribuir al diseño, desarrollo y evaluación de los conocimientos
- Valorar la importancia de la comunicación, trabajo colaborativo y el trabajo individual.



EL CURSO SE DIVIDE EN LOS SIGUIENTES APARTADOS:

- Principios del modelo de aula invertida, en el que se describen los objetivos de esta modelo y sus principales características y se compara con el aula tradicional.
- Metodología para el modelo.
- Recursos y herramientas para el aula invertida
- Diseño de un guion de clase y los materiales necesarios para el desarrollo de la clase en sus dos momentos



METODOLOGÍA:

Los contenidos estarán siempre disponibles desde el primer día hasta la finalización del curso. Se podrá acceder al entorno de aprendizaje con absoluta flexibilidad, cuando quiera y donde quiera. No obstante, el tutor irá trabajando las diferentes unidades, tareas y foros temáticos que componen el curso en base al calendario propuesto y existen unas fechas específicas para la entrega de las tareas y el proyecto final. (“Curso online de profundización en la metodología AICLE | idDOCENTE”)

Al finalizar el curso se presentará un proyecto final donde se pondrá en evidencia lo aprendido en cada uno de los módulos.

CAPITULO 6 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Presentación de perfil									
Elaboración de marco teórico									
Elaboración de los guiones bajo el modelo de aula invertida									
Elaboración y validación de instrumento									
Envío y recolección de la encuesta									
Tabulación y análisis de la encuesta									
Elaboración de conclusiones y recomendación									
Elaboración de propuestas									
Presentación final									

BIBLIOGRAFÍA

¿Qué SON AULAS INVERTIDAS? DEFINICION EXPLICADA, RECUPERADO DE :
<https://www.easy-lms.com/es/centro-de-conocimiento/acerca-de-aula-invertida/que-son-aulas-invertidas/item10609> (Mayo 2019)

AULA O MODELO INVERTIDOS DE APRENDIZAJE: origen, sustento e implicación.
RECUPERADO de:
https://www.researchgate.net/publication/273765424_Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones (Mayo 2019)

Asesoría Docente, Facultad de ciencias Económicas y Jurídica, Universidad del Aconcagua, Pagina Didáctica junio 2019/nº77; EL AULA INVERTIDA; Recuperado de:
<https://www.uda.edu.ar/images/fcej/PagDidactica/PD77JUNIO2019.pdf>

Villegas Diana. FLIPPED CLASSROOM O CLASE INVERTIDA; e-historia; 08/06/2014; Recuperado; <http://www.e-historia.cl/e-historia/flipped-classroom-o-clase-invertida/>

Bertolotti Zuniga, Carmen Rosa. INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE INVERTIDO EN EL APRENDIZAJE POR COMPETENCIA DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES; Lima – Perú 2018, Recuperado de:
file:///E:/investigacion%20en%20curso2/AULA%20INVERTIDA/bertolotti_zcr.pdf

Balseca Paredes, Amparito de los Ángeles. METODOLOGIA DEL AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM) EN LA PRODUCCION DEL CONOCIMIENTO; Universidad Técnica de Ambato; Abato – Ecuador, 2018; Recuperado de:
https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28898/1/1804260915_%20Amparito%20de%20los%20Angeles%20Balseca%20Paredes.pdf

FICHA PARA IMPLEMENTAR Y EVALUAR METODOLOGÍA AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM). IPCHILE, Instituto profesional de Chile. Recuperado de: <https://www.ipchile.cl/wp-content/uploads/2019/03/FICHA-IMPLEMENTAR-Y-EVALUAR-METODOLOG%C3%8DA-AULA-INVERTIDA.pdf>

López-Miñarro, Pedro; Evaluación formativa y clase invertida para la adquisición de competencias en el Máster de Profesorado de Educación Secundaria; Revista Infancia, Educación y Aprendizaje; 2019/06/30; DOI - 10.22370/ieya.2019.5.2.1718. recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/335996405_Evaluacion_formativa_y_clase_invertida_para_la_adquisicion_de_competencias_en_el_Master_de_Profesorado_de_Educacion_Secundaria

FARLEY ORTIZ F., L. (2007). "Campus Virtual: la educación más allá del LMS" [artículo en línea]. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*. Número 4. UOC. [Citado el 02-07-2016]
</rusc/es/index.php/rusc/article/view/v4n1-ortiz> recuperado dde:
<file:///C:/Users/MINEDUCYT/Downloads/Dialnet-CampusVirtualLaEducacionMasAllaDelLMS-2310325.pdf>

Para crear videos

<https://www.cice.es/blog/articulos/7-mejores-aplicaciones-de-edicion-video-gratuitas/>
<https://www.tuenti.es/blog/aplicaciones-hacer-videos-fotos/>
<https://www.crehana.com/blog/marketing-digital/aplicaciones-para-videos-fotos/>

Para grabar pantallas

<https://rockcontent.com/es/blog/aplicaciones-para-grabar-pantalla/>

Herramientas para diseñar cuestionarios y evaluación

<https://www.aulaplaneta.com/2015/04/07/recursos-tic/las-mejores-herramientas-para-crear-cuestionarios-interactivos>

Para generar actividades gamificadas e interactivas

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/>

<http://elearningmasters.galileo.edu/2020/03/10/herramientas-para-usar-gamificacion-en-tus-cursos-virtuales/>

Para diseñar presentaciones

<https://www.isdi.education/es/blog/6-herramientas-para-realizar-impresionantes-presentaciones>

Aplicaciones para ingenieros civiles

<https://www.oec-eng.com/mundoec/es/ingenieria-30/9-aplicaciones-que-todo-ingeniero-debe-conocer>

Aplicaciones de realidad virtual para construcción y arquitectura

<https://www.ingegeek.site/2020/10/31/aplicaciones-para-la-realidad-virtual-aplicada-a-la-construccion-y-arquitectura/>

Aplicaciones para crear podcast

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/programas-para-crear-podcast/>

ANEXO 1

Guion de clase

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD TECNICA LATINOAMERICANA</p> <p style="text-align: center;">Planificación de Flipped Classroom</p>			
DOCENTE:			
MATERIA:		GRUPO:	
TITULO UNIDAD	PERIODO	SEMANA	
		FECHA	
CONTENIDO O TEMA DE LA CLASE			
OBJETIVO DE LA CLASE			
METODOS O TECNICAS DE ENSEÑANZA			
PRE-SABERES		APLICACION PRACTICA	
RECURSOS DIDACTICOS			
BIBLIOGRAFIA:			
PROGRAMA (pasos a seguir para dar el tema)			
ACTIVIDAD			TIEMPO
Asincronica (desde casa)			

INICIO:			
DESARROLLO:			
CIERRE:			
EVALUACION			
Observación	Medición	Autoevaluación	Coevaluación
OBSERVACIONES:			

MODELO DE AULA INVERTIDA

Definición: El aula invertida se define como un modelo pedagógico que da la vuelta a las clases tradicionales, que facilitan al estudiante un rol activo y en la utilización de tecnologías tanto para adquirir conocimientos y llevarlos a la práctica.

Competencias

El estudiante:

- habilidad a organizar contenidos
- presentar trabajos bajo instrucciones
- tomar decisiones en equipo
- comunicarse
- manejar colaboración

Metodología

- Antes de clase: proporcionar a los estudiantes su material en formatos digitales (videos, audios)
- En clase: los estudiantes realizan las actividades sugeridas por el docente.
- Después de clase: los estudiantes evalúan el conocimiento adquirido con la finalidad de buscar el reforzamiento (tratamientos en)

Roles

- Docente: guía del aprendizaje, diseñador de escenarios de aprendizaje e implementar tecnología que interese a los estudiantes.
- Estudiantes: papel activo en el proceso de aprendizaje y necesita ser más autónomo.

Evaluación

Algunos en el proceso el docente evalúa:

- Rendimiento académico
- Interacción
- Tracción en equipo
- Creatividad
- Liderazgo

Como se desarrolla:

- Preparar y/o grabar los contenidos de tu clase
- Compartir los contenidos a los estudiantes
- Diseñar las actividades prácticas (individuales y colaborativas)
- Gestionar la clase
- Evaluar la clase



ANEXO 3

Perfil de la investigación

I. IDENTIFICACIÓN DEL PERFIL

Título de proyecto:	Implementación del Modelo Aula Invertida a nivel de educación superior, caso práctico Ingeniería
Docente Investigador:	Licda. Marta Guadalupe Paniagua Cienfuegos
Área integrada de conocimiento:	CIENCIA, TECNOLOGIA, AGROPECUARIA Y MEDIO AMBIENTE
Área científica y tecnológica del proyecto	HUMANIDADES
Fecha de Formulación	

II. DESCRIPCIÓN DEL PERFIL

Antecedentes: *constituyen la explicación de los desarrollos previos relacionados con el tema, de orden tecnológico, científico, histórico, político, metodológico, social, ambiental, entre otros. Pueden incluir elementos como revisión de bibliografía que permita analizar el estado actual de la situación y opinión de personas expertas en el tema o experiencias previas (referenciados en el ámbito local, regional, nacional e internacional).*

Como antecedentes podemos mencionar un estudio realizado por la Universidad Católica de El Salvador relacionado con el aula invertida en la asignatura de Métodos y Técnicas de Investigación realizado por la Licda. Eugenia de los Ángeles Represa del año 2018.

A nivel de Latinoamérica se encontraron dos tesis la primera de ellas de la Universidad San Martín de Porres titulada: "Influencia del aprendizaje invertido en el aprendizaje por competencia de los estudiantes de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad de San Martín de Porres", esta tiene como objetivo general en la determinación de la influencia de la implementación del modelo pedagógico del Aprendizaje Invertido.

Una segunda tesis es de la Universidad Técnica de Ambato de Ecuador titulada: "Metodología de Aula invertida (flipped classroom) en la producción de conocimiento" tiene como objetivo la determinación del aporte de la metodología del aula invertida en educación superior.

Planteamiento del problema: *el problema se puede entender como una situación no deseada, que ocurre en un momento dado y que impide alcanzar un estado normal o una condición positiva desde la perspectiva de un grupo social o de un entorno específico. Según su tipología los problemas pueden ser económicos, sociales, tecnológicos, técnicos, culturales, ambientales, legales, entre otros. Por lo tanto, para la identificación y definición de un problema pueden revisarse estos distintos componentes.*

Nos enfrentamos a una comunidad de conocimientos que se ve sometida a una constante transformación por el uso de la tecnología, esto permite que se desarrollen nuevas metodologías o modelos de aprendizaje, este es el caso del Aula Invertida.

El modelo de aula invertida responde a la necesidad de transferir conocimientos, así como promover ciertas competencias en los estudiantes como el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo, hacer uso óptimo del tiempo que se tienen para impartir una clase.

Una de las mayores ventajas con el modelo de aula invertida es que puede ser utilizada en los sistemas presenciales, semipresenciales y en ambientes virtuales.

La investigación proporcionará a la Universidad y Docentes una guía de aplicación del modelo de aula invertida, así como la presentación de un taller para la implementación de dicho modelo.

Pregunta de investigación: *plantear a través de una o más preguntas el problema que se estudiará. Estas deben ser claras y delimitadas para esbozar problema y sugerir actividades pertinentes para la investigación.*

- ¿Cuáles son los elementos de que componen el modelo de aula invertida?
- ¿Qué oportunidades y desafíos enfrenta la docencia universitaria al implementar el modelo de aula invertida?
- ¿Están los docentes capacitados para la implantación del modelo de aula invertida en la universidad?
- ¿Qué estrategias didácticas se implementa para el mayor aprovechamiento del aula invertida?
-

Justificación: *se exponen claramente las circunstancias que dieron lugar a la elección del tema; es decir, explicar por qué es necesario, conveniente y útil el desarrollo de la investigación desde el orden social, económico y científico.*

Los cambios dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje están marcados por los cambios de las Tics. Lo que genera mayores exigencias a los estudiantes y docentes, el papel de este último junto con la universidad es tener el equipos, herramientas y conocimientos necesarios en la implementación de diferentes tipos de aprendizaje donde el estudiante es el centro de la investigación y el docente se vuelve un guía del conocimiento, aprendizajes que lo que busca es generar y aumentar las competencias, tecnológicas y de investigación entre los nuevos profesionales en caminando al servicio de la sociedad.

El aula invertida influye en el aprendizaje activo logrando de esta manera la autonomía del estudiante, permitiendo la utilización de recurso como videos, lecturas, trabajos individuales, trabajos grupales, colaborativos entre otros.

La investigación proporcionara a la Universidad y Docentes una guía de aplicación del modelo de aula invertida, así como la presentación de un taller para la implementación de dicho modelo.

Objetivo General. *Describe qué se propone al hacer el proyecto. El objetivo general es la razón para ejecutar el proyecto a través de la producción de resultados tangibles. Se refiere al efecto anticipado que se espera como producto de alcanzar los resultados*

Objetivo Específicos. *Se derivan del objetivo general, los cuales indican los fines inmediatos de cada una de las etapas de la investigación, estos no se deben confundir con actividades o procedimientos metodológicos. Son expresados de manera clara y concreta; que sean alcanzables y medibles.*

- **OBJETIVO GENERAL:** Analizar el modelo de aula invertida para su correcta aplicación en educación superior.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar los elementos principales del modelo de aula invertida
- Presentar la implementación del modelo de aula invertida en clases presenciales, semipresenciales y en ambientes virtuales
- Proporcionar a la universidad los requisitos y lineamientos para la implementación de Modelo de Aula Invertida
- Elaborar una guía para la implementación del Modelo de Aula Invertida
- Diseñar malla para curso de capacitación sobre el Modelo de Aula Invertida.

Marco teórico, referencial o conceptual: *es precisar, organizar y exponer las ideas, conceptos y teorías que sirvan de sustento para el análisis del problema o fenómeno a investigar, apoyado en los resultados teóricos de la revisión bibliográfica y documental.*

MODELO DE AULA INVERTIDA



FUENTE: <https://monitoreducativo.com/2020/04/02/flipped-classroom-aula-invertida/>

Los estudiantes tienen acceso directo al conocimiento y el docente actúa como mentor, los estudiantes tienen que preparar su momento de contacto y es aquí donde el docente se enfoca en la aplicación y la profundización del procesamiento del material de aprendizaje.

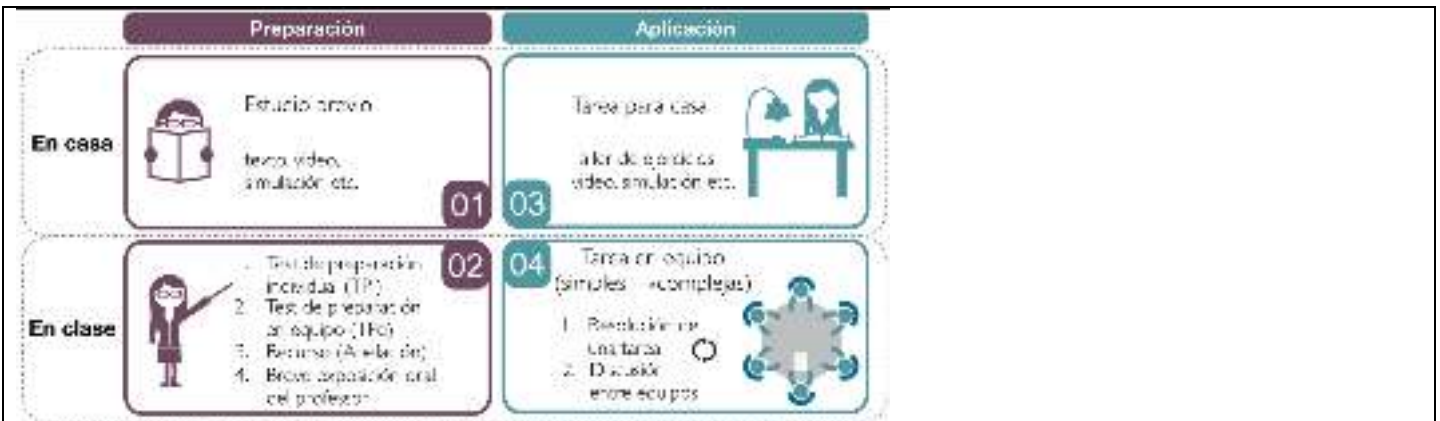
Otra característica de este tipo de aprendizaje es que el estudiante puede utilizar extra-clase mediante el uso de herramientas multimedia, de manera que la práctica se realiza en sus casas, pueden ser ejecutadas a través de la realización de proyectos o resolución de casos en las aulas de clase.

HERRAMIENTAS PARA LA APLICACIÓN DEL AULA INVERTIDA

30 recursos para implementar el Aula Invertida

- Herramientas para crear videolecciones o grabaciones:** EdPuzzle, YouTube, Camtasia, Powtoon, AnyVid, Animaparc.
- Herramientas para grabar la pantalla de tu computadora u ordenador:** Screencastify, OBS, Loom.
- Herramientas para diseñar cuestionarios y evaluaciones:** Socrative, Kahoot!, Quizizz, Trivium.
- Herramientas para generar actividades personalizadas e interactivas:** Edmentum, Pear Deck, Classcraft, iStockphoto.com.
- Herramientas para diseñar presentaciones:** Prezi, Genially.
- Herramientas para diseñar infografías:** Canva, Visme, Venngage.
- Herramientas para diseñar gráficos interactivos:** Animate, Podlet, Symbolab.

METODOLOGIA



FUENTE: <https://www.mindomo.com/da/mindmap/aula-invertida-una-vision-conceptual-14cc0963baab44c29f46a23338b1d7ad>

EN QUE MOMENTOS SE PUEDE UTILIZAR:

1. EDUCACION PRESENCIA

Los modelos educativos presenciales se caracterizan por centrar el desarrollo del proceso en el docente. Éste cumple un papel protagónico en el que conjuga la utilización de recursos como la pizarra y su voz; a través de los cuales logra la transmisión de conocimiento.

2. EDUCACION SEMI PRESENCIAL

Consiste en realizar los estudios de manera semipresencial, es decir, **la educación se realiza en casa exceptuando ciertas sesiones** periódicas en las que el estudiante debe asistir de manera obligatoria a clase.

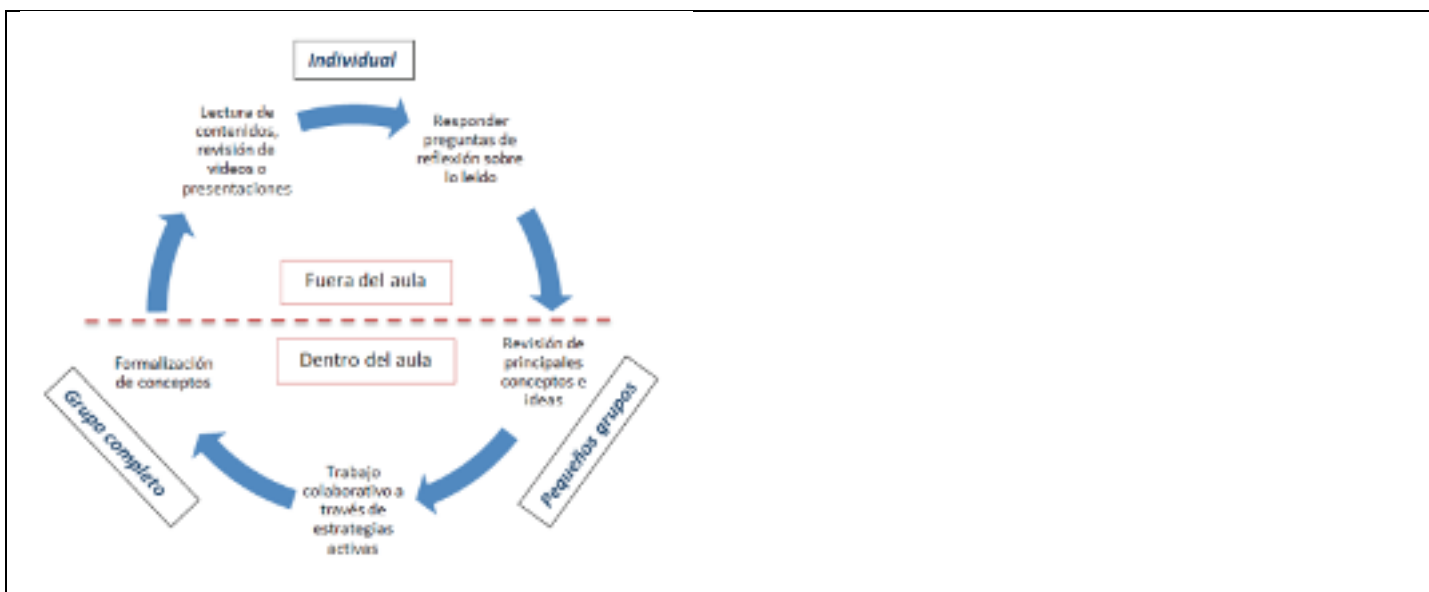
3. EDUCACION A DISTANCIA

También conocida como educación online, en línea o remota, se trata de una innovadora forma de aprender y enseñar que lleva la dinámica de una clase tradicional y presencial, al mundo digital. De esta manera, desde cualquier lugar del mundo, los alumnos y docentes podrán conectarse en un entorno virtual en sus computadoras a través de internet, haciendo uso intensivo de las facilidades que proporcionan las nuevas tecnologías digitales.

4. APRENDIZAJE VIRTUAL

Consiste en la utilización de la realidad a través de plataformas virtuales, es decir construyendo escenarios virtuales complejos y ejercicios dirigidos o programas informáticos. Este tipo de aprendizaje permite al estudiante ir haciendo sus propios descubrimientos a través del "fracaso" ya que de las equivocaciones se impulsa el aprendizaje. La simulación favorece a colocar al estudiante en situaciones casi reales en un ambiente controlado.

. APLICACION EN EL ÁREA DE INGENIERÍA



Diseño metodológico: son los procedimientos generales mediante los cuales se pretende lograr los objetivos de la investigación. Se debe definir el tipo de investigación, seleccionar el diseño de la investigación, tipo de variables, técnicas de colecta de la información y precisar cuáles son las técnicas de análisis de la información.

El tipo de investigación es cualitativo y su alcance corresponde con un estudio exploratorio-explicativo, dado que el propósito es analizar el modelo de aula invertida y aplicados en el campo de la educación superior en especial en el área de ingeniería de la Universidad Técnica Latinoamericana.

Se realizará una encuesta que se centra en el análisis y valoraciones de estudiantes y docentes de la Universidad Técnica Latinoamérica, sobre su conocimiento.

Referencias bibliográficas: normas APA, de acuerdo con el protocolo de investigación institucional

¿Qué SON AULAS INVERTIDAS? DEFINICIÓN EXPLICADA, RECUPERADO DE :

<https://www.easy-lms.com/es/centro-de-conocimiento/acerca-de-aula-invertida/que-son-aulas-invertidas/item10609> (Mayo 2019)

AULA O MODELO INVERTIDOS DE APRENDIZAJE: origen, sustento e implicación.

RECUPERADO de:

https://www.researchgate.net/publication/273765424_Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones (Mayo 2019)

INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE INVERTIDO EN EL APRENDIZAJE POR COMPETENCIA DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES; Bertolotti Zuniga, Carmen Rosa; Lima – Peru 2018, Recuperado de:

file:///E:/investigacion%20en%20curso2/AULA%20INVERTIDA/bertolotti_zcr.pdf

METODOLOGIA DEL AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM) EN LA PRODUCCION DEL CONOCIMIENTO; Balseca Paredes, Amparito de los Angeles, Universidad Tecnica de Ambato; A,bato – Ecuador, 2018; Recuperado de: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28898/1/1804260915_%20Amparito%20de%20los%20Angeles%20Balseca%20Paredes.pdf

Firma Docente investigador	Firma directora de investigación	Firma secretario general	Sello de Investigación
----------------------------	----------------------------------	--------------------------	------------------------

ANEXO 4

Encuesta a docentes

Conocimiento de Modelo de Aula Invertida

Este encuesta tiene como finalidad:

1. Medir el conocimiento sobre el Modelo de aula invertida
2. Identificar las necesidades de capacitación sobre el Modelo del aula invertida
3. Ofrecer al docente una herramienta complementaria en el proceso de enseñanza - aprendizaje

1. En sus clases, facilita a los estudiantes, tales como: *

- Material de lectura
- Audiovisuales
- Búsqueda de información

2. ¿Cuando se deja material de lectura o audiovisuales, como se evalúa o se comprueba la asimilación de los mismos por parte de los estudiantes? *

- Resolución de cuestionarios
- Debates o discusión de casos
- Elaboración de resúmenes
- Elaboración de mapas conceptuales
- Resolución de problemas
- Otros

¿Usted conoce el Modelo de Aula Invertida?

- Si
- No

4. Si lo comparo con el, me gustaría estar vinculado de manera permanente al futuro de la familia (¿cómo lo vea? ¿lo vea? y ¿lo vea?).⁴



5. ¿Cada vez necesito más adquirir el conocimiento para la aplicación del conocimiento que necesito?⁴

- Sí
- No

6. ¿Por qué me siento interesado en adquirir el conocimiento?⁴

- Es una necesidad
- Es una necesidad personal
- Es una necesidad
- Simplemente porque el conocimiento es necesario