



## **La clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario**

Arely Noemí Guzmán Rodas

Tesis presentada con el objetivo de obtener el Título de Magíster en ciencias en el marco del Programa de Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación

MSc. Efraín Orlando Reina Enríquez  
Asesor/tutor de tesis

San Marcos, octubre de 2022.



**La clase invertida como método para el aprendizaje  
significativo a nivel universitario**

Arely Noemí Guzmán Rodas

Tesis presentada con el objetivo de obtener el Título de  
Magíster en ciencias en el marco del Programa de Maestría  
en Docencia Universitaria con Orientación en  
Neuroeducación

MSc. Efraín Orlando Reina Enríquez  
Asesor/tutor de tesis

San Marcos, octubre de 2022.

## AUTORIDADES



Dr. Walter Ramiro Mazariegos Biolis  
***Universidad de San Carlos de Guatemala***  
***Rector Magnífico***

MSc. Juan Carlos López Navarro  
***Centro Universitario de San Marcos***  
***Director general***

MSc. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro  
***Departamento de Estudios de Postgrado***  
***Directora***

PHD. Robert Enrique Orozco Sánchez  
***Programa de Maestría en Administración de Recursos Humanos y***  
***Maestría en Gerencia y Proyectos de Desarrollo***  
***Coordinador***

MSc. Erick Iván de León de León  
***Programa de Maestría en Docencia Universitaria***  
***Coordinador***



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN NEUROEDUCACIÓN

San Marcos, 12 de febrero de 2021.

Señores:

Consejo Académico  
Departamento de Estudios de Postgrado  
Centro Universitario San Marcos  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Atentamente tengo a bien informarles lo siguiente:

En mi calidad de asesor de tesis de la Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación, manifiesto que he acompañado el desarrollo, construcción y corrección del trabajo denominado **"La clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario"** desarrollado por la Maestrante **Arely Noemí Guzmán Rodas**, quien se identifica con su carné No. **200841681**.

Al respecto, informo que el trabajo en mención cumple con los requisitos básicos requeridos por este programa de estudios, por lo que emito **DICTAMEN FAVORABLE**, para que pueda continuar con el trámite correspondiente.

Atentamente:



M. Sc. Efraín Orlando Reina Enriquez  
Asesor

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN NEUROEDUCACIÓN

San Marcos, 08 de septiembre de 2021

Maestra:

Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro  
Directora Departamento Estudios de Postgrado  
Centro Universitario San Marcos,  
Universidad de San Carlos de Guatemala.


Respetable Señora Directora, atentamente tengo a bien informarle lo siguiente:


En mi calidad de revisor de tesis de la Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación, manifiesto que he revisado y dado acompañamiento al trabajo denominado "La clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario" desarrollado por la Maestrante **Arely Noemi Guzmán Rodas**, quién se identifica con su carné No. **200841681**.

Al respecto, notifico que he revisado detenidamente la estructura, la redacción, y los resultados del trabajo citado arriba, y considero que cumple con los requisitos establecidos en el normativo para la elaboración de tesis del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de San Marcos, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por lo que extendiendo el presente **DICTAMEN FAVORABLE** para su aprobación final.

Sin otro particular, me suscribo su seguro servidor.

Atentamente,

  
Maestro Anibal Clemente Velásquez Crisóstomo  
Pedagogo, Colegiado No. 15452  
Revisor de tesis.



**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

## **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

<b>Presidente:</b>	MSc. Eugenia Eizabet Makepeace Alfaro
<b>Coordinador:</b>	MSc. Erick Iván de León de León
<b>Secretario:</b>	M.A. Edilsar Raúl Orozco Fuentes
<b>Examinador I:</b>	MSc. Efraín Orlando Reina Enríquez
<b>Examinador II:</b>	MSc. Anibal Clemente Velásquez Crisóstomo
<b>Experto:</b>	Dr. Rodolfo Gualberto García Marroquín

### ***PADRINOS***

MSc. Rufino Orlando Guzmán de León

MSc. Efraín Orlando Reina Enríquez

MSc. Nuvia María Patricia Reina Muñoz



*Universidad de San Carlos de Guatemala  
Centro Universitario de San Marcos  
Departamento de Estudios de Postgrado*

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA CERTIFICA QUE HA TENIDO A LA VISTA EL LIBRO DE ACTAS DE EXÁMENES PRIVADOS DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS EN EL QUE A FOLIOS No. 16, SE ENCUENTRA FACCIÓNADA EL ACTA No. 09-2021, LA QUE COPIADA LITERALMENTE DICE:-----

Acta No. 09-2021

En la ciudad de San Marcos, siendo las diecisiete horas del sábado veintitrés de octubre del año dos mil veintiuno, reunidos en sala virtual, el Honorable Tribunal Examinador integrado por los siguientes profesionales: Presidenta: MSc. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro, Coordinador: MSc. Erick Iván de León de León; Experto: Dr. Rodolfo Gualberto García Marroquín; Secretario: M.A. Edilsar Raúl Orozco Fuentes; Asesor: M.A. Efraim Enrique Reina Enriquez; MSc. Anibal Clemente Velásquez Cristóbal; con objeto de practicar el Examen Privado de la Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación en el grado académico de Maestría en Ciencias de la Maestrante Arely Noemí Guzmán Rodas, identificado con el número de carné 200841681, procediéndose de la siguiente manera:-----

**PRIMERO:** La sustentante practicó la evaluación oral correspondiente, de conformidad con el Reglamento respectivo. **SEGUNDO:** Después de efectuadas las preguntas necesarias, los miembros del tribunal examinador procedieron a la deliberación, habiendo sido el dictamen FAVORABLE. **TERCERO:** En consecuencia, el sustentante fue Aprobada parcialmente con correcciones obligatorias de parte del Tribunal Examinador, previo a otorgarle el título profesional de MAESTRA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN NEUROEDUCACIÓN. Se finaliza la presente, en el mismo lugar y fecha una hora con treinta minutos después de su inicio, firmando de conformidad, los que en ella intervinieron.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE A LA INTERESADA CONVenga, SE EXTIENDE, FIRMA Y SELLA LA PRESENTE CERTIFICACIÓN EN UNA HOJA MEMBRETADA DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA A VENTICUATRO DÍAS DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO -----

MSc. Edilsar Raúl Orozco Fuentes  
Secretario Unidad de Tesis



*Dr. Robert Enrique Orozco Sánchez*



Visto Bueno. /Dr. Robert Enrique Orozco Sánchez  
Director Departamento Estudios de Postgrado

cc. Interesado  
cc. Archivo

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
Centro Universitario de San Marcos, 3. Ave. 7-42, Zona 3  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
San Marcos, Guatemala, C.A.  
Teléfono: (502) 77601064

## **ORDEN DE IMPRESIÓN**



## DEDICATORIA

- A Dios** Padre bueno, Todopoderoso y al Maestro Jesús.
- A Guatemala** Mi tierra hermosa y a mi querido San Marcos.
- A mis hijos** Anllely Mariana López Guzmán, Edin Emilio López Guzmán y Christopher Manuel López Guzmán, mis dulces tesoros y bellas bendiciones.
- A mis padres** Corecta Edilma Rodas Ruíz y Rufino Orlando Guzmán de León, mis pilares y motivación de superación, los amo.
- A mi esposo** Edin Jairo López Barrios, mi gran amor, compañero de vida y a mis suegros Samuel Agustín López Ochoa y Juana Paula Barrios Echeverría por su cariño.
- A mis abuelitos** Roselia Tomasa de León Reina, Manuel Alejandro Guzmán de León, Bernardino del Carmen Rodas Ángel mis ángeles en el cielo. Celia Nicolasa Ruíz López mi aprecio y cariño.
- A mis hermanos** Elisa Edilma, Orlando Raúl y Milvia Sucely por su apoyo.
- A mis sobrinos** Yazuri Nahomi, Byron Orlando, Derik Raúl, Wendy, Gabriela, Rony Fernando, Karen Elisa, Lisbeth Yuliana y Juan Danilo.

**A mis primos**

Elfego Selvyn, José Manuel, Ilsa Mileny, Milton Ariel, Roselia Yaneli, Wilfrid, Irvin, Cruz Emilio, Ricardo, Sharolin, Sindy, Chiqui, Yoselin y a todos mis primos por su cariño.

**A mis tíos**

Elfego, Ramiro, Lilian, Allan, Hermelindo, Dora, Marisol, Alida y Amílcar.

**A mis amigos**

Eleazar, Estuardo, Helmy, Roger, Griselda, Diana, Melgin, Jheyimi, Celia, Soemia, Irvin, Hilda, Nuvia, Vinicio y a todos mis amigos.

## **AGRADECIMIENTO**

- A mi asesor** Maestro Efraín Orlando Reina Enríquez, por su cariño, motivación, acompañamiento y apoyo en este proceso.
- A mi revisor** Maestro Anibal Clemente Velásquez Crisóstomo, por su profesionalismo y apoyo.
- A mis mentores** Los docentes de la Maestría en Docencia Universitaria con orientación en Neuroeducación, por los conocimientos transmitidos.
- A la Maestra** Nuvia María Patricia Reina Muñoz por su apoyo incondicional, cariño y aprecio.
- Al Licenciado** Irvin, por todo el apoyo, consejos y aprecio.
- A mi motivador** Orlando Raúl quién con sus consejos me ayudó a proponerme ser una profesional.
- A mi esposo** Edin López, por el apoyo constante durante el proceso de la investigación.
- A mis hijos** Anllely Mariana, Edin Emilio y Christopher Manuel López Guzmán, porque al saber que son parte de mi bendición me lleno de energía y siento deseos de superación para ser su ejemplo.

**A mis papás**

Rufino Guzmán por ser mi ejemplo y brindarme su apoyo incondicional y Edilma Rodas por ser mi amiga y estar siempre a mi lado apoyándome.

**A mis tíos**

Elfego Guzmán y Elena Barrios por ser parte importante en mi vida y ser como segundos padres por los consejos y cariño que me proporcionan.

Por todo el apoyo recibido de su parte.



**Nota:**

Únicamente el autor (a) es responsable de las doctrinas y opiniones sustentadas en la presente tesis. Artículo 31 del reglamento de exámenes técnico-profesionales del Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## RESUMEN

El problema principal que se ha encontrado en la realidad es que a nivel superior se da poco aprendizaje significativo. La clase invertida es un modelo pedagógico que puede aportar bastante a los problemas actuales de la educación universitaria porque la mayoría de los docentes desarrollan clases basadas en lo tradicional, sin aportar innovaciones que puedan colaborar con el aprendizaje de los estudiantes. Por lo que, se analizaron los beneficios de la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario, se profundizó los momentos de la clase invertida deben aplicar los docentes, la importancia de la motivación de la participación de los estudiantes en la clase invertida y se relacionaron los niveles de aprendizaje como resultado de la clase invertida.

La investigación se basó en el enfoque mixto, que integra el enfoque cuantitativo y cualitativo. El tipo de investigación fue explicativa porque se estableció la influencia de los momentos de la clase invertida en el aprendizaje, siendo a su vez transversal porque el período de tiempo del estudio fue corto, únicamente de tres meses. Se utilizó el método deductivo-inductivo, en virtud de que se trató de una investigación mixta. Los alcances de la investigación se circunscriben al Centro Universitario de San Marcos, de la Universidad de San Carlos de Guatemala; los aportes consisten en su aplicación para promover parte del docente de una forma activa y creativa el aprendizaje de los

estudiantes en su formación académica universitaria a través de un breve manual.

**Palabras clave:**

Clase invertida, aprendizaje, innovación en el proceso de aprendizaje, modelo pedagógico, neuroeducación.

**ABSTRACT**

The main problem that has been found is that at a higher level there is little meaningful learning. The inverted class is a pedagogical model that can contribute a lot to the current problems of university education because most of the teachers develop classes based on the traditional, without providing innovations that can collaborate with the learning of the students. Therefore, the benefits of the inverted class as a method for meaningful learning at the university level were analyzed, the moments of the inverted class should be applied by the teachers, the importance of motivating the participation of students in the inverted class and learning levels were related because of the flipped class.

The research was based on the mixed approach, which integrates the quantitative and qualitative approach. The type of research was explanatory because the influence of the moments of the inverted class on learning was established, being in turn cross-sectional because the study time was short, only three months. The deductive-inductive method was used since it was a mixed investigation. The scope of the

research is limited to the San Marcos, University Center of the University of San Carlos de Guatemala; The contributions consist of its application to promote part of the teacher in an active and creative way the learning of the students in their university academic training through a brief manual.

**Keywords:**

Flipped classroom, learning, innovation in the learning process, pedagogical model, neuroeducation.



## ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN .....	1
2	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
2.1	Planteamiento del problema.....	1
2.2	Preguntas de investigación.....	3
2.2.1	Pregunta principal .....	3
2.2.2	Preguntas secundarias.....	3
2.3	Objetivos.....	4
2.3.1	Objetivo general .....	4
2.3.2	Objetivos específicos.....	4
2.3.3	Hipótesis .....	4
2.3.4	Operacionalización de las variables.....	1
2.4	Estado del arte.....	4
2.5	Delimitación en tiempo y espacio .....	6
2.5.1	Delimitación en tiempo .....	6
2.5.2	Delimitación espacial .....	7
2.6	Alcances y límites.....	7
2.7	Aporte de la investigación.....	7
3	METODOLOGÍA.....	10
3.1	Sujetos .....	10
3.2	Instrumentos .....	11
3.3	Procedimiento.....	12

3.4	Tipo de investigación, diseño y metodología estadística	13
4	FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	15
4.1	Modelos educativos .....	15
4.2	Constructivismo .....	17
4.3	La clase invertida .....	18
4.3.1	Fundamentos teóricos .....	20
4.3.2	Pilares .....	21
4.3.3	Metodología.....	23
4.3.4	Roles .....	25
4.4	El proceso de aprendizaje .....	26
4.5	Aprendizaje significativo.....	27
4.6	Teoría del aprendizaje significativo .....	34
4.6.1	Estructura cognitiva.....	36
4.6.2	Principios .....	37
4.6.3	Características .....	39
4.6.4	Tipos.....	40
4.7	Organizadores gráficos .....	43
4.7.1	Mapas mentales .....	44
4.7.2	Mapas conceptuales .....	45
4.7.3	Esquemas.....	46
4.7.4	Diagramas .....	48
4.7.5	Cuadros sinópticos.....	49
4.7.6	Cuadros comparativos.....	49

4.7.7	Círculo concéntrico .....	50
4.7.8	Líneas de tiempo.....	51
4.8	Diferenciación progresiva y Reconciliación integradora	51
4.9	Metacognición.....	53
4.10	Participación activa .....	54
5	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	56
	<b>5.1. Resultados de encuesta</b> .....	56
	<b>5.2 Resultados de las entrevistas</b> .....	74
6	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	86
7.	CONCLUSIONES.....	94
8.	RECOMENDACIONES .....	96
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
10.	ANEXOS .....	104
	10.1 Instrumentos de investigación.....	104
	10.1.1 Encuesta.....	104
	10.1.2 Entrevista.....	113
	10.2 Tabla completa de mención de organizadores gráficos..	121
	10.3 GLOSARIO.....	128
	10.4 PROPUESTA.....	130
	i. Título de la propuesta.....	130
	ii. Presentación de la propuesta.....	130
	iii. Objetivos de la propuesta .....	131
	iv. Justificación de la propuesta .....	131
	v. Fundamentación de la propuesta .....	132

vi.	Análisis de factibilidad de la propuesta.....	134
vii.	Plan de trabajo o desarrollo de la propuesta .....	135
viii.	Duración.....	136
ix.	El resultado de la propuesta.....	136
10.5 DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO .....		146

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Operacionalización de variables .....	1
<b>Tabla 2.</b>	Participantes .....	11
<b>Tabla 3.</b>	Momento para realizar organizadores gráficos ....	65
<b>Tabla 4.</b>	Tipos de organizadores gráficos que contribuyen al aprendizaje significativo .....	69
<b>Tabla 5.</b>	Guía 1 .....	137
<b>Tabla 6.</b>	Guía 2 .....	139
<b>Tabla 7.</b>	Guía 3 .....	140
<b>Tabla 8.</b>	Guía 4 .....	142
<b>Tabla 9.</b>	Guía 5 .....	144

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 1.</b> Edad de los encuestados.....	56
<b>Gráfica 2.</b> Carrera que estudia .....	57
<b>Gráfica 3.</b> Género de los encuestados .....	58
<b>Gráfica 4.</b> Alguno de sus docentes ha utilizado clase invertida.....	58
<b>Gráfica 5.</b> Tareas sobre un tema que será abordado en la próxima clase .....	59
<b>Gráfica 6.</b> Inicia la sesión con alguna actividad relacionada con el tema estudiado en casa.....	60
<b>Gráfica 7.</b> Opinión sobre trabajar algún tema antes de estudiarlo en el aula de clases .....	61
<b>Gráfica 8.</b> El docente proporciona material de aprendizaje antes de la siguiente clase .....	61
<b>Gráfica 9.</b> El docente debe prepararse para la aplicación de los conocimientos estudiados en casa.....	62
<b>Gráfica 10.</b> El estudiante debe profundizar en el estudio en casa.....	63
<b>Gráfica 11.</b> Momento para realizar organizadores gráficos	64
<b>Gráfica 12.</b> El uso de organizadores gráficos contribuye al aprendizaje significativo .....	67
<b>Gráfica 13.</b> Tipos de organizadores gráficos que contribuyen al aprendizaje significativo .....	68
<b>Gráfica 14.</b> Aprendizaje es significativo cuando el docente le explica en el aula .....	71
<b>Gráfica 15.</b> Aprendizaje es significativo cuando el docente le asigna tareas para realizar en casa .....	71
<b>Gráfica 16.</b> Ejercicios dentro del aula permiten aprendizaje significativo.....	72

<b>Gráfica 17.</b> El docente motiva al estudiante para aprender de forma significativa.....	73
<b>Gráfica 18.</b> Años de ejercicio docente .....	74
<b>Gráfica 19.</b> Tiempo de laborar en la USAC .....	75

# 1 INTRODUCCIÓN

El estudio sobre la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario se refiere a la aplicación de este modelo pedagógico en las aulas de la Universidad para establecer si con el mismo se logra el aprendizaje significativo, atendiendo a las circunstancias en las cuales se desarrolla el modelo, porque requiere una gran responsabilidad por parte del docente, quien debe preparar todo el material de aprendizaje previamente al primer encuentro con los estudiantes, para asignarles las actividades extra aula que deben desarrollarse previo al encuentro didáctico con la finalidad de que los educandos conozcan los temas que se abordarán a fin de conocer su aplicación práctica en el aula de clases; por parte de los estudiantes requiere la capacidad de autorregularse, el interés y motivación por construir su propio aprendizaje para mejorar su nivel académico constantemente mediante el esfuerzo constante por realizar a tiempo las actividades requeridas por el profesor.

Se la seleccionado como tema de investigación la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario, porque es un tema de actualidad que ha demostrado en diferentes entidades educativas la efectividad para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes al promover un aprendizaje significativo en virtud que permite que el alumno adquiera los conocimientos y los construya por sí mismos, haciéndolos suyos al estar en el aula con una idea

general de lo que se trata el tema abordado y poder aplicar los mismos y resolver sus dudas con la orientación del profesor, adquiriendo así experiencias que le dan significado a todo lo que se ha aprendido.

La posición teórica adoptada, es constructivista, porque la clase significativa requiere una posición activa del sujeto involucrado en su propio aprendizaje, las actividades que se desarrollan para la aplicación de los temas de clase durante la sesión presencial se desarrollan generalmente de forma colaborativa y esto se orienta hacia la generación de la propia idea sobre lo que se está enseñando en el aula. La investigación tiene un enfoque mixto, es explicativa y se utiliza el método deductivo-inductivo.

El problema es el poco aprendizaje significativo a nivel universitario.

Por lo que desarrolló la investigación con el objetivo de analizar los beneficios de la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario desde una perspectiva constructivista durante el año 2020 en el Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, específicamente en el profesorado de enseñanza media y en la licenciatura en pedagogía y ciencias de la educación, del plan fin de semana, extensión San Marcos.

Se tomaron en cuenta estudios previos y la fundamentación teórica se basó en los modelos educativos,



el constructivismo, la clase invertida, el proceso de aprendizaje, el aprendizaje significativo y su teoría, los organizadores gráficos, la diferenciación progresiva y reconciliación integradora, metacognición y participación activa.

Se realizó un diseño no experimental con enfoque mixto, que integra el enfoque cuantitativo y cualitativo, mediante la recolección de datos numéricos y no numéricos con base en el método deductivo-inductivo. Los sujetos de análisis estuvieron representados por una muestra de 337 estudiantes y 9 docentes.

Los resultados permitieron establecer que la implementación del método de la clase invertida beneficia el aprendizaje significativo a nivel universitario, por lo que el docente debe reflexionar cómo se usa el tiempo del aula, se pueden utilizar diversos recursos para lograr alcanzar los objetivos y lo ideal es que cada docente diseñe sus propias experiencias de aprendizaje para que este sea significativo.

Se concluyó que los beneficios de la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario son tanto para los docentes como para los estudiantes, porque promueve la autorregulación, autonomía y obtener un aprendizaje que sirve para el desempeño profesional.

Como aporte se plantea una propuesta para implementar el método de la clase invertida con la finalidad de obtener aprendizaje significativo a nivel universitario que consiste en un breve manual de aplicación práctica.

## **2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1 Planteamiento del problema**

El problema principal es que a nivel superior se da poco aprendizaje significativo. Los modelos pedagógicos que actualmente se aplican en las clases universitarias son bastante tradicionales, el tiempo en el aula de clases muchas veces es insuficiente para avanzar con los contenidos, para explicar sus aplicaciones prácticas, lo que tiende en muchas ocasiones a la acumulación de información para las últimas fases de exámenes. Si bien es cierto esa es la manera en que se ha desarrollado la enseñanza por mucho tiempo, estando en el siglo XXI existen muchos paradigmas que se han roto en diversos lugares para asegurar una educación en la que se pueda lograr el aprendizaje significativo, pero no se aplican en la actualidad y eso genera la percepción de que el proceso de enseñanza–aprendizaje es aburrido, sin creatividad, sin actividades interesantes que permitan mejorar la calidad de información que se recibe para que pueda ser contextualizada y en verdad se forme en la experiencia del estudiante ese recuerdo que coadyuva a conservar en la memoria de largo plazo los datos obtenidos y que, sobre todo, puedan ser puestos en práctica cuando se necesiten.

“El flipped classroom o clase invertida es un modelo pedagógico que se basa en la inversión de la estructura tradicional de la clase expositiva presencial a través del

empleo de tecnologías de información y comunicación.” (Olaizola, 2016, pág. 5) La clase invertida implica asignar mayores responsabilidades a los estudiantes para acceder a información previamente preparada por los docentes, con la finalidad de que a través de formatos multimedia e interactivos como vídeos, animaciones y actividades de aprendizaje que se realizan antes de llegar al aula de clases, se adquieran conocimientos sobre los temas a desarrollar, utilizando el tiempo de la clase, cuando está el profesor, para resolver dudas, realizar actividades de aprendizaje basado en proyectos, recibir asesoría, desarrollar soluciones a problemas que se puedan plantear.

Como la clase invertida se basa en la interacción de conceptos que aprende el alumno en clase y sobre los cuales ya se ha trabajado previamente y se profundiza en los mismos en el aula de clases, entonces se consiguen lazos de unión entre ellos, con lo que se genera aprendizaje significativo.

En el aprendizaje significativo es una teoría psicológica que se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender. Poner en énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden, en la naturaleza de ese aprendizaje, en las condiciones que se requieren para que este se produzca, en los resultados y, consecuentemente, en la evaluación. El aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o reforma en la estructura

cognitiva de que aprende de forma no arbitraria o sustantiva o no literal. (Rodríguez Cavazos, 2013, pág. 13)

La clase invertida se está iniciando a implementar en la Universidad de San Carlos de Guatemala, específicamente en el Centro Universitario de San Marcos, a través de la aplicación en Postgrados, pero en licenciatura son muy pocos los docentes que se han interesado en ello. Por lo que se investigó sobre los momentos de la clase invertida en el aprendizaje significativo a nivel universitario, para el efecto el problema se plantea de la manera siguiente: ¿Cuáles son los beneficios de la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario?

## **2.2 Preguntas de investigación**

### **2.2.1 Pregunta principal**

La pregunta principal de la investigación es: ¿Cómo influye la clase invertida en el aprendizaje significativo a nivel universitario?

### **2.2.2 Preguntas secundarias**

Las preguntas secundarias de la investigación son las siguientes:

a) ¿Qué momentos de la clase invertida aplican los docentes?

b) ¿Hasta dónde la clase invertida motiva la participación de los estudiantes?

c) ¿Qué nivel de aprendizaje significativo se logra con la clase invertida?

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo general**

El objetivo general que se planteó con la investigación es: analizar los beneficios de la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario.

### **2.3.2 Objetivos específicos**

Los objetivos específicos de la investigación son los siguientes:

a) Explicar los momentos de la clase invertida deben aplicar los docentes.

b) Determinar la importancia de la motivación de la participación de los estudiantes en la clase invertida.

c) Relacionar los niveles de aprendizaje significativo como resultado de la clase invertida.

### **2.3.3 Hipótesis**

La hipótesis que se formula es la siguiente: La implementación del método de la clase invertida beneficia el aprendizaje significativo a nivel universitario.

### 2.3.4 Operacionalización de las variables

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

<b>Variab</b> les	<b>Dimensión o categoría</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>	<b>Valor</b>
(Independiente) La implementación del método de la clase invertida	Clase invertida	Modelos pedagógicos Orígenes Historia Fundamentos teóricos Pilares Momentos Roles	Nominal	Estudio en casa Evaluaciones iniciales Antes Durante Después Autorregulación Preparación del docente Preparación del estudiante
<b>(dependiente)</b> beneficia el aprendizaje	Aprendizaje significativo	Constructivismo Representaciones Conceptos	Nominal	Subsunción correlativa

<b>Variab</b> les	<b>Dimensión o categoría</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>	<b>Valor</b>
significativo a nivel universitario		Proposiciones Organizadores previos Reconciliación integradora Estructura cognoscitiva Metacognición Participación activa		Aprendizaje supraordinario Aprendizaje combinatorio Introductorios Expositivos Comparativos Cambios cognitivos Aprendizaje a largo plazo Experiencia y conocimientos previos Mapas y redes conceptuales Juegos

---

<b>Variables</b>	<b>Dimensión o categoría</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>	<b>Valor</b>
				Organizadores textuales

---

Fuente: elaboración propia 2021 .



## 2.4 Estado del arte

No es la primera vez que se estudia sobre la clase invertida, existen investigaciones previas realizadas en el extranjero y también a nivel nacional.

Olaizola (2016), de la Universidad de Palermo en Argentina, en la Maestría en Educación Superior realizó un proyecto áulico cuyo objeto fue: La clase invertida: la modificación de la clase expositiva tradicional a través de las TIC, en el que expone los rasgos distintivos y los orígenes de este modelo así como su vinculación con el *blended learning* (aprendizaje combinado), se detallan los pasos a seguir para implementar la clase invertida y se propone una estructura básica. A partir de experiencias nacionales e internacionales se reflexiona acerca de los beneficios potenciales del modelo y sus limitaciones y desafíos. Se ensaya y se evalúa la aplicación del modelo de la clase invertida en el curso a cargo. Sus conclusiones son positivas, la mayoría de los estudiantes sostuvo que le gustó la forma de trabajo de la clase invertida y que consideraba que les permitió comprender mejor o más fácilmente los temas vistos. Destaca que la clase invertida es dinámica, que aborda temáticas de manera entretenida y que fomenta el aprendizaje activo.

Invertir la clase: más tiempo, para hacer juntos, se denomina la obra de Alicia Cornacchione y Mara Barbagallo (2013), en el que describen la experiencia realizada en el segundo cuatrimestre del 2013 en la materia Cálculo

Elemental (Análisis Matemático en una variable) que se dicta en el Ciclo Común de todas las carreras de Ingeniería de la Universidad Católica Argentina. La experiencia consistió en mantener los contenidos y las guías prácticas de la asignatura, pero cambiar la metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El modelo en base al cual se hizo la prueba piloto se denomina Flipped Classroom o Clase Invertida. Tomando como punto de partida los resultados de dicha experiencia, en esta presentación se analizará el rol de alumnos y docentes en este modelo, las estrategias desarrolladas para lograr los objetivos propuestos, el papel fundamental de las TIC, el grado de satisfacción de los alumnos y las metas alcanzadas. En la experiencia realizada se mostraron claramente las fortalezas de esta metodología: cambio de rol, el alumno deja la postura de observador, para adoptar la de protagonista de su aprendizaje; alumno activo, crítico, participativo, colaborativo y tecnológicamente alfabetizado; alumno más motivado, llega a la clase presencial habiendo visto los conceptos teóricos de lo que se trabajará ese día, esto genera una mayor motivación para iniciar el trabajo sobre la práctica; clima de trabajo que favorece el aprendizaje, al cambiar de rol se logra un clima más ameno y cercano entre docente y alumno y entre los mismos alumnos al trabajar en equipo, se incrementa la comunicación y el trabajo en torno al aprendizaje; incremento de la autonomía y responsabilidad del alumno para organizar las clases manteniendo la continuidad en el estudio sin desconectarse y con la posibilidad de retomar ritmo en caso de perderlo.

Existen muchas más investigaciones realizadas con relación a la clase invertida en otros países, con resultados similares, destacando que han tenido muchos beneficios para los estudiantes y exigencias para la preparación de los docentes, coadyuvando al rendimiento académico.

A nivel nacional se tiene conocimiento que estudiantes de Maestría en Educación Superior de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala han desarrollado un proceso de autorregulación del aprendizaje y de clase invertida durante los años 2017 y 2018, así como que se han desarrollado Seminarios sobre el tema en la ciudad de San Marcos, departamento de San Marcos, en la misma Universidad privada durante el segundo semestre del año 2018.

La investigación está conformada por los fundamentos teóricos, metodología, resultados, discusión y análisis de resultados, conclusiones y propuesta.

## **2.5 Delimitación en tiempo y espacio**

### **2.5.1 Delimitación en tiempo**

La investigación abarcó un año, comprendido de enero a diciembre de 2020.

## **2.5.2 Delimitación espacial**

El estudio se realizó en el Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, específicamente en el profesorado de enseñanza media y en la licenciatura en pedagogía y ciencias de la educación, del plan fin de semana, extensión San Marcos.

## **2.6 Alcances y límites**

La perspectiva teórica de la investigación se circunscribe en la pedagogía moderna, es constructivista, que parte de la obtención de aprendizaje significativo a partir de la implementación de la modalidad de clase invertida que consiste en el abordaje de estudios previos a las sesiones presenciales de clase por parte de los docentes y su evaluación antes de iniciar con los procesos cognitivos desarrollados dentro del aula.

Las limitaciones de la investigación son relacionadas con su ejecución porque los datos se recopilaron durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19.

## **2.7 Aporte de la investigación**

La investigación se realizó porque la clase invertida es un modelo pedagógico que aporta bastante a los problemas actuales de la educación universitaria que reflejan que el rendimiento académico de los estudiantes no es óptimo en la mayoría de los casos, así como que la mayoría de los docentes desarrollan clases basadas en lo tradicional, sin

aportar innovaciones que puedan colaborar con el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Los conocimientos obtenidos en este estudio son aplicables en la generación de estrategias que pueden ser utilizadas en el aula, estas deben ser contextualizadas para que sean efectivas y se promueva por parte del docente de una forma activa y creativa el aprendizaje de los estudiantes.

Los beneficiarios directos del estudio son los estudiantes universitarios del Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, porque se aplicaría en sus clases el modelo de aula invertida para mejorar la forma en que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje.

Con los resultados obtenidos a través de la investigación se espera un impacto positivo, porque se puede innovar el proceso de enseñanza aprendizaje en la Universidad más importante del país, la única universidad estatal, en la que estudian la mayor parte de personas que aspiran a obtener un título universitario.

Los beneficios de la investigación son la implementación de nuevas metodologías para dar las clases que aprovechan el tiempo del aula para actividades prácticas, el análisis de nuevas perspectivas para la enseñanza y la difusión de un modelo de enseñanza que no es aprovechado en la actualidad. El producto de la investigación es una guía de aplicación de la clase invertida en la realidad.

La relevancia social de la investigación se refleja en la forma de aprendizaje de los estudiantes y los usos que se esperan de la investigación se concentran en la posibilidad de su aplicación a nivel pregrado y posgrado para fomentar la inmersión previa en los temas a desarrollarse en el aula, logrando con ello profundización y experimentación de estos, construyendo así las bases para un aprendizaje significativo.

### 3 METODOLOGÍA

*“En la investigación es incluso más importante el proceso que el logro mismo”. Emilio Muñoz.*

#### 3.1 Sujetos

Los participantes en la investigación son los sujetos de análisis, el universo está representado por los estudiantes y docentes del Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la población se compone por los estudiantes y docentes de la Licenciatura en Pedagogía y Ciencias de la Educación; para seleccionar la muestra se tomará en cuenta a los estudiantes que estudian en el Plan Fin de Semana; al momento de realizar la investigación de campo se tiene conocimiento que son un promedio de 600 estudiantes inscritos y activos para plan fin de semana y 18 docentes los que laboran impartiendo clases.

Con respecto a los estudiantes, se seleccionó una muestra con un margen de error admitido de 4.65% calculando que la población es de 600 estudiantes para un nivel de confianza del 99% y el número resultante fue de 334 sujetos de estudio. Para ello se empleó Excel con base en la siguiente fórmula: 
$$=(C7)/(1+((C6*C6)*(C7-1))/(2.58*2.58*0.5*0.5))$$
 En la celda C7 aparece el tamaño de la población, en la celda C6 se colocó el margen de error admitido y los demás datos corresponden a la probabilidad en contra y a favor. Por lo que la muestra es de 337

estudiantes. Estos fueron los sujetos que participaron en la investigación cuantitativa.

Con relación a los docentes, se cuenta con una población de 18 individuos y al seleccionar la muestra se cuenta con un margen de error admitido de 30% y su tamaño para un nivel de confianza del 99% es de 9 sujetos. En cuanto a los sujetos que participaron en la investigación cualitativa, como criterios de selección y exclusión se consideró a docentes que laboran en la Universidad de San Carlos de Guatemala y se tomó en cuenta 9 docentes, con base en la referida muestra.

El muestreo se representa en la tabla que se presenta a continuación:

**Tabla 2. Participantes**

<b>Unidad de análisis</b>	<b>Universo</b>	<b>Muestra</b>
Estudiantes	600	337
Docentes	18	9

Fuente: elaboración propia.

### **3.2 Instrumentos**

Se aplicó entrevista para realizar la fase cualitativa de la investigación, se aplicó la técnica de la encuesta para realizar la fase cuantitativa de la investigación. Para ello se



realizaron dos instrumentos consistentes en cuestionarios de entrevista y encuesta, respectivamente.

El cuestionario de entrevista se conformó por preguntas abiertas en las que los docentes entrevistados tuvieron la posibilidad de responder con libertad sobre el cuestionario estructurado que se les proporcionó. El de la encuesta se conformó por preguntas cerradas. Ambos se basaron en los objetivos de investigación, se desarrollaron primero en el programa de texto y enseguida se trasladaron y afinaron a través de la herramienta Google Forms. Se realizó una prueba piloto, para ello se enviaron los cuestionarios a cinco personas que no participaron en la investigación, con la finalidad de hallar errores o ambigüedades que se corrigieron oportunamente.

Después de afinar los instrumentos, estos fueron enviados a través de un enlace corto a los sujetos de estudio con apoyo del Coordinador de la extensión de fin de semana y los docentes, en un lapso de 5 días se logró recuperar la información necesaria para sustentar la investigación de campo conforme los datos establecidos en la muestra.

### **3.3 Procedimiento**

Se envió la encuesta vía electrónica a los 337 estudiantes que componen la muestra y la entrevista por la misma vía a los 9 docentes que componen la muestra, en virtud de las circunstancias de pandemia en las que se realiza la investigación de campo por la vía electrónica a través de internet.

El procesamiento de la información hizo de forma electrónica tanto en la fase cualitativa como en la fase cuantitativa.

En la fase cuantitativa de la investigación con base en el archivo de Excel que proporciona la herramienta de Google Forms, se generaron gráficos y el análisis de datos se basó en los mismos. Los aspectos interpretativos de confiabilidad se sustentan en la magnitud de la muestra y las fórmulas estadísticas tomadas como base. En la fase cualitativa se recopilaron y analizaron las respuestas proporcionadas por los entrevistados para establecer la interpretación de los resultados de forma ordenada.

### **3.4 Tipo de investigación, diseño y metodología estadística**

El diseño de investigación según Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2014) puede ser no experimental a través de la observación del objeto de investigación en sus circunstancias naturales, sin intervención por parte del investigador.

En el presente caso la investigación con diseño no experimental se desarrolló con base en el enfoque mixto, que integra el enfoque cuantitativo y cualitativo, por lo que se recolectaron datos para establecer si se comprueba o no la hipótesis mediante la numeración y el análisis estadístico. Así como, recolección de datos sin medición numérica que provienen de informantes que ofrecen descripciones detalladas de interacciones y manifestaciones con relación a

la clase invertida. Finalmente se realizarán inferencias de toda la información recabada a fin de lograr mayor y mejor entendimiento del fenómeno en estudio.

El tipo de investigación es explicativa porque se tratará de establecer la influencia de los momentos de la clase invertida en el aprendizaje significativo, siendo a su vez transversal porque el período de tiempo del estudio será corto.

El camino o línea para lograr los resultados de la investigación será el método deductivo-inductivo, en virtud de que se trata de una investigación mixta.

Primero se realizó la operacionalización de las variables.

Con posterioridad se realizaron los instrumentos, se trasladaron a la herramienta Google Forms, se enviaron a los informantes y se recopiló la información durante un fin de semana. Posteriormente se descargó la información a través de un archivo en formato Excel y enseguida se desplegaron los gráficos que representan las respuestas proporcionadas por las fuentes directas, así como las explicaciones proporcionadas por los docentes.

Luego se realizó la interpretación y análisis de la información obtenida para llegar a las conclusiones en las que se entrelazó la fundamentación teórica con la información recolectada en el campo.

## 4 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

*“Básicamente, invertir el aprendizaje no es hacerlo en cuanto al “cuándo y cómo” la instrucción se da, sino acerca de invertir el foco de atención: alejarlo del profesor para dirigirlo hacia el alumno.” Sams y Bergman (2007).*

### 4.1 Modelos educativos

El proceso educativo permite la transmisión de conocimientos de manera bidireccional, en las universidades se menciona la andragogía porque se trata de crear ambientes propicios para el aprendizaje de adultos, toda vez que esta es el conjunto de técnicas orientadas a educar personas adultas para que participen en su propio aprendizaje.

Es importante distinguir los modelos andragógicos de los pedagógicos. Los modelos pedagógicos son lineamientos y características que representan esquemas ideales para la transmisión de los procesos educativos. Desde el siglo XVIII se han desarrollado principalmente dos vertientes heteroestructurantes o autoestructurantes.

Los modelos heteroestructurantes consideran que la creación del conocimiento se realiza por fuera del salón de clase y que la función esencial de la escuela es la de transmitir la cultura humana a las nuevas generaciones. En consecuencia, privilegian el rol del

maestro y lo consideran el eje central en todo proceso educativo. Sus posturas son decididamente magistrocentristas. Su estrategia metodológica fundamental es la clase magistral y defienden la conveniencia de utilizar los métodos receptivos en la escuela. De esta forma, presuponen que hay que recurrir a la enseñanza, al autoritarismo y a la instrucción para garantizar la asimilación del acervo cultural en el aula de clase.

Por el contrario, para los enfoques autoestructurantes el niño tiene todas las condiciones necesarias para jalonar su propio desarrollo y por ello lo consideran como el centro de todo el proceso educativo. La educación es concebida como un proceso jalonado y orientado por una dinámica interna donde las intervenciones externas lo que hacen es deformar y obstaculizar el desarrollo. Los niños y los jóvenes son vistos como verdaderos artesanos y constructores de su propio destino y la escuela tiene frente a sí la tarea de favorecer la socialización, promover el interés y hacer sentir feliz al niño. (De Subiría Samer, 2006, pág. 13)

Al enfocarse en estos aspectos, se puede establecer que la clase invertida se basa en un enfoque autoestructurante. Por otro lado,

La andragogía es la disciplina cuyo objeto de Conceptualización son los procesos de educación de las personas adultas, orientados a continuar el

desarrollo de sus capacidades, a la actualización o profundización de sus conocimientos, a la apropiación y utilización de nuevas tecnologías y, en general a mantener o mejorar su calidad de desempeño personal, profesional y social. (Sierra Fontalvo, 2006, pág. 100).

Para la andragogía la práctica educativa se basa en el papel del aprendiz en la educación que puede dirigir su proceso con la orientación del profesor. Por lo que es importante que el estudiante tenga el control para que sienta la libertad de alcanzar las competencias que necesita para su vida cotidiana. Es importante que el estudiante sepa qué es lo que quiere lograr y alcance sus metas.

La clase invertida es un modelo pedagógico que se adapta tanto a los niveles de estudio de la pedagogía y de la andragogía. Su relevancia está en que el centro del proceso es el estudiante, como protagonista de su formación.

## **4.2 Constructivismo**

Salgado García (2006) asegura que el constructivismo tiene supuestos epistemológicos de pragmatismo y racionalismo y su objeto de estudio es la construcción del conocimiento. Lo que el autor refiere se centra en los efectos prácticos del aprendizaje y la predominancia de la razón como herramienta humana que contribuye al proceso de aprendizaje.

Para Ortiz Granja (2015) el constructivismo ha sido

mal interpretado en el sentido de que cada estudiante debe construir su propio conocimiento y el docente interviene solo para proporcionar insumos, pero cada estudiante debe trabajar y llegar a sus conclusiones. Según indica, lo que este enfoque plantea en realidad es una interacción entre docente y estudiantes: “un intercambio dialéctico entre los conocimientos del docente y los del estudiante, de tal forma que se pueda llegar a una síntesis productiva para ambos y, en consecuencia, que los contenidos son revisados para lograr un aprendizaje significativo” (pág. 94).

Por lo que el constructivismo necesita una práctica educativa que contemple una metodología adecuada para el rol del docente y del estudiante que vincule adecuadamente los objetivos, contenidos, metodología y las técnicas y recursos. Una vez desarrollado lo anterior, se procede a la evaluación.

### **4.3 La clase invertida**

La clase invertida es un modelo pedagógico que se basa en la revisión previa de información fuera del salón de clases; el tiempo de clase es aprovechado por el docente para profundizar en los contenidos, fomentar la interacción entre pares y retroalimentar la experiencia. Fueron Jonathan Bergmann y Aaron Sams, profesores de una secundaria en Estados Unidos, quienes dieron origen a este modelo pedagógico, porque decidieron grabar sus clases para entregárselas a los estudiantes que no podían asistir. Se dieron cuenta de que podían atender puntualmente las necesidades de aprendizaje en el aula, ya que los estudiantes

llegaban con dudas específicas. La clase invertida contempla tiempo de clase y tiempo extraclase o fuera del aula.

La clase tradicional, según Cornacchione & Barbagallo (2013, pág. 2), se caracteriza porque docente imparte los contenidos de la asignatura y explica cómo aplicarlos en las clases teóricas y prácticas, para que con ellos el alumno -en su casa- resuelva los ejercicios y problemas. Aplicar el método Flipped Classroom supone invertir este proceso. Mediante el uso de Internet los alumnos acceden a los contenidos de la asignatura visualizándolos fuera del aula, normalmente a través de videos. Este recurso permite al alumno tener un primer contacto con los temas de la materia. En clase, los alumnos realizan tareas de producción: debates, consultas, prácticas, etc. De este modo, se utilizan las clases presenciales en el aula para profundizar y trabajar los contenidos, mediante actividades dinámicas que fomenten el trabajo colaborativo.

No siempre la clase invertida se basa en el uso del internet, el docente debe tener la capacidad de adaptar al contexto en el que se desenvuelven los estudiantes los recursos que utilizará para la aplicación de la clase invertida. Usar las TIC, explican Merla González & Yáñez Encizo (2014, pág. 72), no debe considerarse ni planificarse como una acción ajena o paralela al proceso de enseñanza habitual. Es decir, las actividades de utilización de los ordenadores tienen que estar integradas y ser coherentes con los objetivos y contenidos curriculares que se están enseñando.



### **4.3.1 Fundamentos teóricos**

Para realizar clases con un modelo de aula invertida, indican Hernández-Silva & Tecpan Flores (2017, pág. 194), es necesario utilizar herramientas que faciliten el intercambio de información entre el docente y los estudiantes tanto dentro como fuera del aula, y para el desarrollo o preparación previa de las clases.

Los beneficios del método son explicados por Albaladejo (2017, pág. 13), estos son incuestionables y su eficacia ha quedado sobradamente demostrada. Esta utilidad aumenta en los casos en que se trata de alumnos en situación de adaptación curricular. El éxito del modelo requiere que el alumnado se involucre al cien por cien en el proceso de aprendizaje. La utilidad de la flipped classroom es directamente proporcional a la implicación e interés de los alumnos. Ese interés por la materia y esas ganas de aprender no aparecen solas. El profesor debe motivar y contagiar entusiasmo por este modelo de aprendizaje a lo largo del curso. Es conveniente que explique claramente a los alumnos qué se les va a exigir y cómo se va a hacer, y después esforzarse por conseguir que trabajen autónomamente y que ese trabajo se mantenga hasta el final.

La clase invertida tiene dos objetivos clave que analiza García Gómez (2016, págs. 201-202): primeramente, que el estudiante venga preparado a clase y, en segundo lugar, maximizar el tiempo de aula que se dedica en su totalidad a realizar actividades que permitan aplicar los contenidos

nuevos y detectar, por parte del docente, posibles dudas o de problemas in situ a través de actividades de evaluación formativa. Aunque algunas de las críticas se centran principalmente en la imposibilidad del docente en controlar quién realiza las tareas previamente, el beneficio principal en la adopción del método inverso de enseñanza radica en el hecho de que el tiempo de clase se centra exclusivamente en el aprendizaje de los estudiantes en vez de la trasmisión de información como venía siendo la tónica en enfoques más tradicionales. Es, por tanto, un método de enseñanza que se centra en el aprendizaje activo del estudiante y genera una dinámica de aula más participativa y enriquecedora en tanto en cuanto el docente se convierte en guía del proceso, pero es el estudiante quien toma las riendas de su propio aprendizaje.

En síntesis, la clase invertida tiene como objetivo Gallegos Zurita, Gallegos Zurita, & Flores Nicolalde (2017, pág. 116), potenciar el aprendizaje autónomo del estudiante e incentivar actitudes positivas para la adquisición de nuevos conocimientos con el fin de mejorar los resultados de aprendizaje.

#### **4.3.2 Pilares**

Cuatro son los pilares del aula invertida, definidos mediante sus siglas FLIP (flipped classroom), estos son explicados por Falcones Navarrete & Yoza Lucas (2018, págs. 97-98):

- Flexible environment (entorno flexible): Los educadores crean espacios adaptables donde los alumnos eligen cuándo y dónde aprenden, proporcionándoles una gran adaptabilidad al proceso. Además, los docentes que invierten sus clases son flexibles en sus expectativas, en los tiempos de aprendizaje y en la evaluación de los estudiantes.
- Learning culture (cultura de aprendizaje): El modelo de aprendizaje flipped cambia deliberadamente la instrucción hacia un enfoque centrado en el alumno, en el que el tiempo de clase se dedica a explorar los temas con mayor profundidad y a crear más oportunidades de aprendizaje. Los estudiantes participan activamente en la construcción del conocimiento, al tiempo que evalúan su aprendizaje de una manera que puede ser personalmente significativa.
- Intentional content (contenido intencional): Los educadores piensan continuamente sobre cómo pueden utilizar el modelo FLIP para ayudar a los estudiantes a desarrollar la comprensión conceptual y la fluidez de procedimiento. Los profesores emplean contenido intencional para maximizar el tiempo de clase con el fin de adoptar métodos y estrategias activas de aprendizaje centrados en el estudiante.
- Professional educator (educador profesional): Los educadores profesionales observan continuamente a

sus alumnos, proporcionándoles retroalimentación relevante en cada momento, así como evaluación de su trabajo. Los educadores profesionales son reflexivos en su práctica, interactúan entre sí para mejorar la calidad de su docencia, aceptan la crítica constructiva y toleran el caos controlado en sus aulas.

Los pilares de la clase invertida son la base para desarrollar esta metodología porque se genera un entorno flexible, se promueve la indagación por parte del estudiante, se desarrolla el proceso con fluidez y se presta atención personalizada y retroalimentación oportuna para que cada estudiante desarrolle su máximo potencial.

### **4.3.3 Metodología**

El aula invertida, como lo indican Vidal Ledo, Michelena, Natacha, Morales Suárez & Vilart Vidal (2016, pág. 687), asume la lógica del proceso de asimilación del ser humano que considera la interacción entre la orientación del contenido, (habilidades y conocimientos), la ejecución y el control; y en este proceso quedan integradas las operaciones racionales del pensamiento, las habilidades propias de las TICs y los contenidos a abordar en cada aprendizaje. En ocasiones pudiera percibirse como que con el uso de las tecnologías el rol del profesor es auxiliar o secundario, pero al enfatizar en la necesaria orientación del profesor para el estudio y el trabajo independiente (ejecución del autoestudio y de las tareas prácticas ya sean presenciales o de preparación a la actividad presencial en los momentos que se

sugieren en el aula invertida), así como en el control de la ejecución del proceso, se destaca su función y se propicia la necesidad de preparación de los docentes en el contenido a tratar y en el uso de las tecnologías, la internet y las redes sociales. Los estudiantes en esta estrategia son más independientes tanto para el estudio de las teorías necesarias, para la adquisición de conocimientos y habilidades, así como, las transferencias de estas en la práctica y el logro de competencias profesionales, lo cual requiere de motivaciones y orientaciones que les llega del profesor en la clase o mediante las herramientas de internet con las que interactúan.

La aplicación del Flipped Classroom en las asignaturas, en la realidad, como señala Cortés (2010, pág. 90), sería una oportunidad más abierta al conocimiento, en la implementación de la estrategia enseñanza – aprendizaje, que ambos: estudiante- docente, vean el Flipped Classroom, como innovación, oportunidad y acción para emprender nuevas formas de enseñanza – aprendizaje, asumiendo los retos del cambio por mejorar los procesos, en la posición más proactiva e investigativa, para que los estudiantes de las diferentes disciplinas puedan proponer desde su investigación, nuevas formas de aprendizaje, soportado en el comportamiento de los mercados actuales y respondiendo a las tendencias del entorno.

El modelo pedagógico de aula invertida tiene como ventajas las que señala Fernández & Godoy Guglielmone (2017): la facilidad para desarrollar el aprendizaje grupal

personalizado, el empleo productivo del tiempo en el aula, la promoción del aprendizaje ubicuo, la posibilidad de mejorar el aprendizaje continuo y establecer un vínculo entre la educación formal y no formal mediante recursos disponibles en la Web. En definitiva, desempeña un papel de vital importancia en la capacidad de creación de los estudiantes, en la consecución de los objetivos y en la apropiación del contenido.

La clase invertida se desarrolla en un entorno flexible, al respecto Asens Munté (2015) indica que los alumnos eligen cuándo y dónde aprenden, los profesores deben permitir que los alumnos tengan la libertad de actuación suficiente para flexibilizar su ritmo de aprendizaje y aceptar que las clases sean más caóticas y ruidosas que en el modelo tradicional. Se puede trabajar en la clase en grupo, por parejas o individualmente.

La clase invertida, como lo explica Sánchez Pedro (2017), es un enfoque integral que combina con métodos constructivistas la instrucción directa, apoyando todas las fases que contiene un ciclo de aprendizaje, permitiendo alcanzar los niveles más altos del proceso cognitivo, facilitando la perdurabilidad del aprendizaje.

#### **4.3.4 Roles**

El estudiante y el docente tienen roles específicos en la clase invertida, estos tienen relación con las funciones que cada uno debe desarrollar. Para Peche & Giraldo (2019) el estudiante que participa en la metodología en la clase

invertida debe ser capaz de adquirir competencias para aprender, pensar reflexivamente y aprovechar la educación para tener un estilo de vida adecuado y mejor. A través de la clase invertida el estudiante debe ser independiente, autodidacta y tener la capacidad de debatir en el aula porque es el protagonista del proceso educativo.

Para los citados autores, el rol del docente en la clase invertida es de un facilitador que organiza el proceso educativo. Peche & Giraldo (2019) son de la idea que el docente que aplica la metodología de la clase invertida debe desarrollar la programación de los contenidos que el estudiante analiza fuera del aula, además, debe impulsar el desarrollo académico de cada individuo y en forma colectiva. El docente orienta a los estudiantes sobre las reglas que se deben respetar, presta asesoría constante a los estudiantes para que las actividades que se desarrollen sean realizadas correctamente, focalizadas en la generación de pensadores críticos y reflexivos. Por lo que despierta en cada estudiante la responsabilidad para que sean profesionales de éxito.

#### **4.4 El proceso de aprendizaje**

El ser humano, como explica Yáñez (2016, pág. 72), vive la experiencia del aprendizaje a lo largo de toda su vida. En tal experiencia confluyen una serie de factores internos y externos que lo aceleran o entorpecen. Todo aprendizaje siempre constituye un proceso complejo, que finalmente se expresa en una modificación de la conducta. La motivación

es un requisito fundamental y primigenio que desencadena el deseo de aprender.

El aprendizaje, según Romero Trenas (2009, pág. 1), es el proceso de adquirir conocimiento, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio, la experiencia o la enseñanza; dicho proceso origina un cambio persistente, cuantificable y específico en el comportamiento de un individuo y, según algunas teorías, hace que el mismo formule un concepto mental nuevo o que revise uno previo (conocimientos conceptuales como actitudes o valores).

#### **4.5 Aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo, explica Rodríguez Palmero (2010, pág. 8), es una teoría psicológica del aprendizaje en el aula. Ausubel ha construido un marco teórico de referencia que pretende dar cuenta de los mecanismos por los que se lleva a cabo la adquisición y la retención de los grandes cuerpos de significado que se manejan en la escuela. Es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender. Pone el énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación. Es una teoría de aprendizaje porque ésa es su finalidad. Aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece



al alumnado, de modo que adquiriera significado para el mismo.

El aprendizaje significativo, según INTECAP (2014, pág. 70), requiere del conocimiento previo, relevante para dar significado al nuevo conocimiento, este debe estar presente en la estructura cognitiva del aprendiz. Un organizador previo puede servir de puente entre lo que el alumno ya sabe y lo que debería saber para adquirir de manera significativa el nuevo conocimiento.

Para lograr el aprendizaje significativo debe tomarse en consideración el tipo básico de aprendizaje significativo, del cual, según Ausubel (1968), dependen todos los demás aprendizajes de esta clase, es el aprendizaje de representaciones, que consiste en hacerse del significado de símbolos solos (generalmente palabras) o de lo que éstos representan. Después de todo, las palabras solas son símbolos convencionales o compartidos socialmente, cada uno de los cuales representa un objeto, acontecimiento, situación o concepto unitarios u otro símbolo de los dominios físico, social e ideático. Además de lo anterior se puede distinguir entre dos clases básicas de aprendizaje significativo, el aprendizaje de representaciones y el aprendizaje de proposiciones. El primero se ocupa de los significados de símbolos de palabras unitarios, y el último, de los significados de las ideas expresadas por grupos de palabras combinadas en proposiciones u oraciones. El tercer tipo de aprendizaje significativo que es preeminente en la adquisición de la materia de estudio es el aprendizaje de

conceptos. Los conceptos (ideas genéricas, unitarias o categoriales) se representan también con símbolos aislados de la misma manera que los referentes unitarios.

El aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo, según Ausubel (1968), porque es el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar la vasta cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo del conocimiento. La adquisición y retención de grandes cuerpos de la materia de estudio son realmente fenómenos muy impresionantes si se considera que: a) los seres humanos, a diferencia de las computadoras, pueden aprender y recordar inmediatamente sólo unos cuantos ítems discretos de información que se les presenten de una sola vez, y b) el recuerdo de listas aprendidas mecánicamente, que se presenten muchas veces, está limitada notoriamente por el tiempo y por el mismo tamaño de la lista, a menos que se sobre aprenda y se reproduzca frecuentemente.

Existen tres condiciones requeridas para que se pueda dar el aprendizaje significativo, conforme lo indican Soria Aznar, Giménez, Fanlo & Escanero Marcen (2009, págs. 4-5):

1. Significatividad lógica del material: se refiere a la estructura interna organizada (cohesión del contenido) que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados.
2. Significatividad psicológica del material: se refiere a que puedan establecerse relaciones no arbitrarias

entre los conocimientos previos y los nuevos. Es relativo del alumno que aprende y depende de sus relaciones anteriores.

3. Motivación: debe existir además una disposición subjetiva, una actitud favorable para el aprendizaje por parte del estudiante. Debe tenerse presente que la motivación es tanto un efecto como una causa del aprendizaje.

El aprendizaje significativo, por lo tanto, es un proceso, que para Rodríguez Palmero (2010), se genera en la mente humana cuando subsume nuevas informaciones de manera no arbitraria y sustantiva y que requiere como condiciones: predisposición para aprender y material potencialmente significativo que, a su vez, implica significatividad lógica de dicho material y la presencia de ideas de anclaje en la estructura cognitiva del que aprende. Es subyacente a la integración constructiva de pensar, hacer y sentir, lo que constituye el eje fundamental del engrandecimiento humano. Es una interacción triádica entre profesor, aprendiz y materiales educativos del currículum en la que se delimitan las responsabilidades correspondientes a cada uno de los protagonistas del evento educativo. Es una idea subyacente a diferentes teorías y planteamientos psicológicos y pedagógicos que ha resultado ser más integradora y eficaz en su aplicación a contextos naturales de aula, favoreciendo pautas concretas que lo facilitan. Es, también, la forma de encarar la velocidad vertiginosa con la que se desarrolla la sociedad de la información, posibilitando elementos y

referentes claros que permitan el cuestionamiento y la toma de decisiones necesarios para hacerle frente a la misma de una manera crítica.

Toda actividad educativa que exige comprobar un aprendizaje significativo implica hacer una evaluación y expresar un juicio de valor que, según Rivera Muñoz (2004, págs. 49-50), al realizar una práctica evaluativa siempre existe una intencionalidad educativa, la misma que responde a una determinada concepción del ser humano; ello obliga a identificar, el ¿cómo es?, es decir, aspectos y características tales como:

- a. Integrada, en razón a que constituye una fase que conforma la programación, el desarrollo y gestión del planeamiento y la planificación del currículo.
- b. Integral, porque el alumno debe ser evaluado en su progreso formativo e incorporación del aprendizaje significativo (aspecto académico), el mismo que se revela a través de su capacidad de información, comprensión, análisis, síntesis, aplicación y valoración; así como en sus actitudes, intereses, habilidades, hábitos de trabajo, destreza motriz, valores, entre otras competencias.
- c. Formativa, su propósito es perfeccionar la acción educativa, el proceso de aprendizaje significativo y el desarrollo integral del educando.
- d. Continua, debido a que es un quehacer permanente durante todo el proceso educativo y no sólo al final; se puede tomar decisiones en el momento oportuno. Este carácter

continuo se traducirá aumentando la oportunidad de evaluación del aprendizaje significativo a través de la aplicación de diversas técnicas e instrumentos.

e. Acumulativa, también denominada sistemática, en razón a que incrementa informaciones sobre los distintos procesos y productos, para comprobar la adecuación de los resultados a los intereses y necesidades de los alumnos. Este carácter acumulativo obliga al profesor a registrar las apreciaciones más significativas del desenvolvimiento del alumno, procurando describir con bastante exactitud la actuación del alumno.

f. Recurrente, toda vez que permite la retroalimentación sobre el desarrollo del proceso, perfeccionado constantemente de acuerdo a los resultados del aprendizaje significativo que va alcanzando el alumno.

g. Criterial, porque la evaluación del aprendizaje significativo debe hacerse a la luz de ciertos referentes, entendidos como objetivos o competencias, que previamente han sido formulados y que sirven como criterios en el proceso educativo y permiten evaluar los resultados del aprendizaje significativo; por tanto, se debe explicitar si ella se basa sólo en criterios, competencias y objetivos cognitivos, o abarca otras dimensiones en el educando.

h. Decisoria, para que la información y los datos adecuadamente tratados y organizados permitan la emisión de juicios de valor; éstos propician y fundamentan la toma de

decisiones para mejorar el proceso y los resultados del aprendizaje significativo.

i. Cooperativa, en tanto intervienen un conjunto de usuarios que participan activamente en cada una de las etapas del proceso comprobación del aprendizaje significativo.

j. Comprensiva, porque incluye, además de los datos recogidos por los instrumentos relacionados, todo tipo de información, tanto formal como informal, que se obtengan del proceso educativo, para luego seleccionar los que son más útiles para mejorar el aprendizaje significativo.

k. Científica, porque obliga a fundamentar sus principios y normatividad en la investigación y experimentación; esta característica implica hacer uso de técnicas y métodos concordantes con los propósitos a evaluar, es decir, deben ser usados de forma adecuada para posibilitar, fácilmente, una expresión valorativa que permita tomar las decisiones sobre el proceso de aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo, tal como lo explica Romero Trenas (2009, pág. 1), surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento (especialmente cuando trabajamos con las TICs), o receptivo. Pero además construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El

aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene. El aprendizaje significativo se da cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprenderlas.

#### **4.6 Teoría del aprendizaje significativo**

La teoría del aprendizaje significativo fue elaborada por un psicólogo y pedagogo que se focalizó en la asimilación de conocimientos, se trata de una de las principales teorías del paradigma constructivista. Moya (1997) explica que la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel es parte de las teorías cognoscitivistas del aprendizaje, opuesta a los conductistas distingue diferentes tipos de aprendizaje y adjudica al significativo como el más fructífero.

Rodríguez Palmero (2008) da a conocer que la teoría del aprendizaje significativo fue construida por Ausubel a partir de 1963, establece los mecanismos por los que se lleva a cabo la adquisición y la retención de los conocimientos que se trasladan al estudiante tomando en consideración los procesos que se emplean para producir aprendizaje sus resultados y evaluación.

Esta teoría aborda el aprendizaje desde una perspectiva global con base en los procesos cerebrales que se desarrollan para que el aprendizaje marque positivamente al estudiante en cuanto a la experiencia que genera en este el obtener conocimientos que al ser relacionados con lo que

ya conoce se fortalece dentro de las redes cognitivas que están implicadas en este proceso, por lo que se les activa de forma intencional. Salgado García (2006) indica que la teoría de Ausubel se enfoca en el aprendizaje por recepción, su factor más importante es el conocimiento previo del aprendiz y su integración con los nuevos conocimientos.

Trujillo Florez (2017) refiere que el aprendizaje significativo es uno de los principales argumentos en los que se fundamentan las concepciones constructivistas, la teoría sistematizada por Ausubel se basa en los vínculos entre el nuevo contenido, el objeto de aprendizaje y los conocimientos previos en la estructura cognitiva de los aprendices. Se trata de atribuir un significado a lo que se aprende, en función de lo que ya se conoce. Esto permite al estudiante ir de la recepción de contenidos a la reelaboración, no se limita a la asimilación, supone un proceso de interiorización que conlleva a la revisión, modificación y enriquecimiento de la estructura cognitiva, nuevas conexiones y relaciones de funcionalidad y memorización comprensiva de los contenidos.

Con base en la teoría del aprendizaje significativo, el conocimiento verdadero únicamente es alcanzable a partir de una relación que se hace con los conocimientos que ya se tienen y el enlace que surge entre estos conlleva una reconfiguración cerebral para la asimilación de nueva información de forma estable y completa.



### **4.6.1 Estructura cognitiva**

La estructura cognitiva desde la perspectiva del aprendizaje significativo funciona a través del enlace de los conocimientos pretéritos con los nuevos para formar el conocimiento. Salgado García (2006) señala que las etapas por las que atraviesa el aprendizaje significativo son la subsunción o asimilación de la nueva información en la estructura cognoscitiva previa; las ideas de anclaje se entrelazan en organización mental existente como punto de apoyo para comprender la materia nueva. Se utilizan los organizadores previos, información que se brinda al estudiante antes de presentar un tema o concepto nuevo para contextualizar con puntos de anclaje, se trata de conceptos de orden superior para facilitar la comprensión de conceptos más específicos; los organizadores previos pueden ser expositivos si brindan nuevo conocimiento o comparativos si hacen comparaciones o utilizan metáforas.

En el mismo orden de ideas, Trujillo Florez (2017) explica que para Ausubel la estructura cognitiva consiste en un conjunto organizado de ideas que preexisten al nuevo aprendizaje. Los nuevos aprendizajes se establecen por subsunción, los conocimientos previos generales permiten anclar los nuevos más particulares. Los conceptos previos presentan un nivel superior denominado organizadores avanzados, su principal función es establecer un puente entre lo que el educando ya conoce y lo que necesita conocer. Las condiciones que requiere son: contenido con sentido lógico, potencialmente significativo, por su organización y

estructuración; articularse con sentido psicológico en la estructura cognitiva mediante su anclaje en los conceptos previos; deseos de aprender, voluntad de saber, actitud positiva hacia el aprendizaje.

La estructura cognitiva para la teoría del aprendizaje significativo produce un cambio de una situación en la que no se sabe a otra en la que sí se sabe de forma permanente y con base en las experiencias debido a que los conocimientos previos se toman como base para la generación de nuevos conceptos que se subsumen en los ya existentes a fin de propiciar el anclaje de ideas.

#### **4.6.2 Principios**

Los principios que integran la teoría del aprendizaje significativo son analizados por Salgado García (2006), quien considera que los principios esenciales de la teoría del aprendizaje significativo que pueden aplicarse en la docencia universitaria son: la identificación de los conocimientos que los estudiantes traen al aula y sus vivencias, los conocimientos se organizan jerárquica y lógicamente. Esto ha permitido el desarrollo de estrategias como los mapas conceptuales para representar visualmente las estructuras de conocimiento.

En ese orden de ideas, es factible que el profesor universitario interrelacione sus acciones de enseñanza con los conocimientos que los estudiantes poseen antes de la aplicación de las estrategias de aprendizaje, vivencias que se deben organizar de modo lógico para que se comprendan y

puedan generar redes permanentes de almacenamiento de la información.

El aprendizaje significativo, para Rodríguez Palmero, Caballero Sahelices & Moreira (2011, págs. 63-64), supone cuestionamiento y requiere la implicación personal de quien aprende, esto es, una actitud reflexiva hacia el propio proceso y el contenido objeto de aprendizaje tendente a que nos preguntemos qué queremos aprender, por qué y para qué aprenderlo significativamente. Los principios que definen un aprendizaje de esta naturaleza son:

- 1) Aprender que aprendemos a partir de lo que ya sabemos. (Principio del conocimiento previo).
- 2) Aprender/enseñar preguntas en lugar de respuestas. (Principio de la interacción social y del cuestionamiento).
- 3) Aprender a partir de distintos materiales educativos. (Principio de la no centralidad del libro de texto).
- 4) Aprender que somos perceptores y representantes del mundo. (Principio del aprendiz como perceptor/representador).
- 5) Aprender que el lenguaje está totalmente involucrado en todos los intentos humanos de percibir la realidad. (Principio del conocimiento como lenguaje).
- 6) Aprender que el significado está en las personas, no en las palabras. (Principio de la conciencia semántica).

- 7) Aprender que el ser humano aprende corrigiendo sus errores. (Principio del aprendizaje por el error).
- 8) Aprender a desaprender, a no usar los conceptos y las estrategias irrelevantes para la sobrevivencia. (Principio del desaprendizaje).
- 9) Aprender que las preguntas son instrumentos de percepción y que las definiciones y las metáforas son instrumentos para pensar. (Principio de la incertidumbre del conocimiento).
- 10) Aprender a partir de diferentes estrategias de enseñanza. (Principio de la no utilización de la pizarra).
- 11) Aprender que simplemente repetir la narrativa de otra persona no estimula la comprensión. (Principio del abandono de la narrativa).

### **4.6.3 Características**

Las características generales de la teoría del aprendizaje significativo son enunciadas por Moya (1997), en ese sentido, se menciona que es interaccionista porque equilibra los estímulos internos y externos del estudiante; se focaliza en el dominio cognoscitivo y aprendizaje verbal; el objetivo del aprendizaje en el aula es que el aprendiz obtenga conocimientos claro, estable y organizado. El educador tiene el rol de transmitir los conocimientos con estrategias para que el estudiante los incorpore significativamente y le sean funcionales.

Trujillo Florez (2017) explica que el aprendizaje significativo se basa en material con estructura cognoscitiva, potencialmente significativa, relacionable con las estructuras de conocimiento del estudiante. El docente tiene la tarea de promover situaciones didácticas de aprendizaje por recepción o por descubrimiento asociado con niveles superiores de comprensión de la información resistente al olvido; su papel es identificar los conceptos básicos de una disciplina, organizarlos y jerarquizarlos preparar un abanico de conocimientos relacionados que se desprendan de ese organizador avanzado para que el estudiante encuentre sus significados a través de diferentes estrategias.

Se advierte que las características del aprendizaje significativo se relacionan con actitudes activas tanto del docente como del estudiante porque se equilibran las motivaciones externas e internas y con ello se obtiene un conocimiento que es duradero.

#### **4.6.4 Tipos**

Los tipos del aprendizaje significativo son mencionados por Trujillo Florez (2017): de representaciones o basado en símbolos que representan los conceptos; de proposiciones, ideas combinadas a través de oraciones; de conceptos (ideas genéricas, unitarias o categoriales) se representan con símbolos aislados que representan conceptos en lugar de objetos o acontecimientos. En ese sentido se entiende que aprendizaje por representaciones es el más elemental, son los referentes que los estudiantes

tienen; el de proposiciones enlaza estas ideas de representaciones y el de conceptos combina las representaciones.

Dávila Espinosa (2000) explica que Ausubel señala tres tipos de aprendizaje que pueden darse en forma significativa, son los siguientes:

### 1. Aprendizaje de Representaciones

Es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo, aún no los identifica como categorías. Por ejemplo, el niño aprende la palabra "mamá" pero ésta sólo tiene significado para aplicarse a su propia madre.

### 2. Aprendizaje de Conceptos

El niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra "mamá" puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus propias madres. Lo mismo sucede con "papá", "hermana", "perro", etc. También puede darse cuando, en la edad escolar, los alumnos se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos tales como "gobierno", "país", "democracia", "mamífero", etc.

### 3. Aprendizaje de Proposiciones

Cuando el alumno conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o

más conceptos en las que se afirme o niegue algo. Así un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Dicha asimilación puede asimilarse mediante uno de los siguientes procesos:

- Por diferenciación progresiva. Cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía. Por ejemplo, el alumno conoce el concepto de triángulo y al conocer su clasificación puede afirmar: "Los triángulos pueden ser isósceles, equiláteros o escalenos".
- Por reconciliación integradora. Cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía. Por ejemplo, el alumno conoce los perros, los gatos, las ballenas, los conejos y al conocer el concepto de "mamífero" puede afirmar: "Los perros, los gatos, las ballenas y los conejos son mamíferos".
- Por combinación. Cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos. Por ejemplo, el alumno conoce los conceptos de rombo y cuadrado y es capaz de identificar que: "El rombo tiene cuatro lados, como el cuadrado". (pág. 37).

El aprendizaje significativo, por lo tanto, implica que el concepto que se adquiere para conformarse en proposiciones requiere un proceso que inicia con las representaciones, de esta manera, se conoce el proceso lógico que sirve para la

adquisición de información que se convierte en conocimientos. Estos aspectos deben ser aprovechados por el docente para generar aprendizaje en el estudiante, un aprendizaje que le permita la comprensión de lo que se comparte durante el proceso educativo.

#### **4.7 Organizadores gráficos**

Los organizadores gráficos son técnicas educativas que se emplean durante el proceso de aprendizaje para la representación visual de conceptos sobre los contenidos que se comparten y representan significados a partir del orden, comparación y clasificación que son necesarias para la creación de representaciones que contribuyen a comprender los datos.

Para Preciado Rodríguez (s. f.) los organizadores gráficos son representaciones visuales de conocimientos que presenta información importante. A través de ellos se desarrolla el pensamiento crítico y creativo, la memoria, vocabulario, se construye conocimiento y se resume, clasifica, grafica y categorizan las ideas principales de un tema.

Los organizadores gráficos concentran la información en pocas palabras o imágenes y se pueden utilizar en cualquier curso y en cualquier nivel educativo. Su uso en la enseñanza es relevante porque ayuda a enfocar lo importante, a integrar conocimientos previos con conocimientos nuevos, al desarrollo conceptual y al enriquecimiento de la lectura, escritura y pensamiento. Estos



promueven también el aprendizaje cooperativo y permiten seleccionar y jerarquizar, comprender y aprender. Sirven también como herramientas de evaluación.

Los organizadores gráficos pueden ser referidos a conceptos, jerarquías, secuencias, entre otros.

#### **4.7.1 Mapas mentales**

Un mapa mental es un organizador gráfico a través del que se diagraman palabras, ideas, tareas o cualquier concepto que gira en torno a una palabra clave o idea central. Representa semánticamente las conexiones entre porciones de información.

Para Oré Fantappie (2008), quien cita a Tony Buzan,

El Mapa Mental es la expresión del pensamiento irradiante y, por tanto, una función natural de la mente humana. Es una poderosa técnica gráfica que nos ofrece una llave maestra para acceder al potencial del cerebro. Se puede aplicar a todos los aspectos de la vida, de modo que una mejoría en el aprendizaje y una mayor claridad de pensamiento puedan reforzar el trabajo del hombre. El mapa mental tiene cuatro características esenciales:

- a) El asunto, el tema a tratar, motivo de atención, cristaliza en una imagen central.
- b) Los principales temas del asunto “irradian” de la imagen central de forma ramificada.

c) Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada o conectada a otra. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior.

d) Las ramas forman una estructura nodal conectada. Los mapas mentales se pueden mejorar y enriquecer con colores, imágenes, códigos y dimensiones que les añadan interés, belleza e individualidad, con lo que se fomenta la creatividad, la memoria y, específicamente la evocación de la información. El almacenamiento eficiente de los datos multiplica nuestra capacidad. Es igual que la diferencia existente entre un almacén bien o mal ordenado, o que una biblioteca cuente o no con un sistema de organización. (pág. 2).

Los mapas mentales cuentan con un asunto central que se representa a través de un dibujo o una palabra, ideas que acompañan a las imágenes y conceptos, agrupaciones de ideas, ramas o ligas de las ideas, imágenes, símbolos y colores para que visualmente resulten atractivos. Contribuyen a fortalecer la memoria, desarrollar la creatividad y organizar la información.

#### **4.7.2 Mapas conceptuales**

Los mapas conceptuales representan los conceptos y proposiciones sobre algún tema, es una herramienta que permite organizar y representar el conocimiento. Un recurso para el aprendizaje significativo.

Un mapa conceptual es un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluido en una estructura de proposiciones. Proporcionan un resumen esquemático de lo aprendido y ordenado de una manera jerárquica. El conocimiento está organizado y representado en todos los niveles de abstracción, situando los más generales e inclusivos en la parte superior y los más específicos y menos inclusivos en la parte inferior. (Cadenas Lobo, 2002, pág. 10)

En el mapa mental se representan de forma jerárquica los conceptos, proposiciones y palabras de enlace. Los conceptos pueden ser objetos, hechos, situaciones o eventos que se representan en círculos o nodos. Pueden ser supraordinados, coordinados o subordinados según su nivel de inclusividad. Las palabras de enlace se representan a través de líneas y las proposiciones son la unión varios conceptos relacionados entre sí, con ayuda de las palabras de enlace.

### **4.7.3 Esquemas**

Los esquemas son útiles para sintetizar, organizar y estudiar los contenidos de las asignaturas, contribuyen al aprendizaje significativo porque permiten obtener una idea general del contenido. Su aplicación se puede llevar a cabo en todos los ámbitos educativos para facilitar que el estudiante se apropie de los conocimientos.

Los esquemas pueden ser conceptuales y de estudio:

Para analizar y comprender los esquemas conceptuales, aparece implícita la necesidad de ir construyendo conocimientos previos, sobre los diversos temas de estudio, en un contexto académico e histórico social determinado. Los esquemas conceptuales se utilizan no sólo para comprender la lectura de determinada temática, son también son un recurso insustituible para ir adentrándose en el conocimiento del mundo y de la realidad social que rodea, en el caso concreto de la enseñanza y el aprendizaje, a los estudiantes que un profesor tiene bajo su responsabilidad. El esquema de estudio es una forma de representación gráfica de las ideas fundamentales de un texto informativo, ordenadas de tal manera que guarden relaciones lógicas entre sí. No es rígido, ni hay una manera única de elaborarlo. Va a depender de las funciones que se necesita que cumpla para su posterior uso. Para su elaboración se puede poner en práctica la inducción o la deducción; procura ubicar las ideas fundamentales en el lugar que les corresponde, en forma coordinada y apta para tornar el aprendizaje en significativo. Es un recurso valioso una vez que el estudiante se familiariza con su elaboración y ha realizado una lectura atenta, reflexiva, ha comprendido el texto, lo ha analizado para lograr hacer abstracciones, inferencias y síntesis. (Peña González, 2013).

Los esquemas pueden ser de diferentes tipos tales como los de llaves, flechas, desarrollo o barras. A partir de la idea clave surgen las demás y se va expandiendo de manera tal que queda como un abanico. Se basan en la lectura analítica y comprensiva, la planificación y síntesis.

#### **4.7.4 Diagramas**

Los diagramas son modelos de representación. Son dibujos esquematizados que representan gráficamente las relaciones entre los componentes de un todo. Su utilidad visual es bastante. Se aplican a diversas áreas del conocimiento.

Se puede definir el diagrama como “la representación visual de un concepto, idea, evento, situación o proceso. La gráfica incluye la definición textual y la desagregación de atributos distintivos que la configuran” (Universidad Teletón, 2013, pág. 1).

Aunque existen diversos tipos de diagramas, son bastante conocidos los diagramas de flujo que permiten representar procesos de forma horizontal o vertical. Se utilizan diferentes símbolos para representarlos: óvalos para representar el inicio y el final, rectángulos para actividades, pasos o procedimientos, rombos para las preguntas o decisiones, círculos para enlazar actividades. Los diagramas de bloques representan el funcionamiento de un sistema a través de flechas y bloques que definen la organización. Los diagramas eléctricos representan circuitos.

#### **4.7.5 Cuadros sinópticos**

Los cuadros sinópticos se basan en la sinopsis del contenido que se esquematiza. Su objetivo es una visión gráfica de todas las ideas ordenadas y jerarquizadas. También se le denomina esquema de llaves.

El cuadro sinóptico es la “exposición de una materia en una plana, en forma de epígrafes comprendidos dentro de llaves u otros signos gráficos, de modo que el conjunto se puede abarcar de una vez con la vista” (Real Academia Española, 2020).

El cuadro sinóptico organiza un escrito a partir de las ideas centrales, secundarias y complementarias. Se emplean llaves o tablas para graficar la descendencia y jerarquía entre las ideas. Van de izquierda a derecha. Cuentan en promedio con dos o tres ideas principales y de ellas se desprenden las secundarias y complementarias.

#### **4.7.6 Cuadros comparativos**

Los cuadros comparativos son representaciones gráficas que permiten representar los datos para hallar las diferencias entre ellos. Se forma por columnas y filas de modo que permite identificar elementos a comparar y describir características. Requiere que se establezcan los parámetros de comparación.

Bonalde (2012) explica que el cuadro comparativo “permite organizar la información de acuerdo con unos

criterios previamente establecidos. La finalidad principal es establecer las diferencias entre las variables que se trabajan sobre determinado (s) tema (s)” (pág. 3). La información que se coloca dentro del mismo debe relacionarse entre sí.

El cuadro comparativo se basa en un tema, de los subtemas se hace la comparación y se seleccionan variables sobre las que se basa la comparación como: causas, efectos, características, principios, entre otros.

#### **4.7.7 Círculo concéntrico**

El mapa o círculo concéntrico se desarrolla a través de un procedimiento de análisis de ideas principales hacia las secundarias y complementarias que se origina en el centro y va hacia el exterior.

Caracausto & Rojas (2015) explican que se trata de un organizador gráfico que permite “concretizar el procedimiento deductivo-inductivo mediante conceptos elementales de la geometría (...) se forma a partir de un círculo mayor dentro del cual se sobre escriben otros círculos cada vez más pequeños y se divide en sectores proporcionales y simétricos” (pág. 40).

El círculo o mapa concéntrico se caracteriza por su forma gráfica circular, se parte del módulo central o tema principal, tiene módulos adyacentes o subtemas que derivan del primero y módulos complementarios. Se lee del centro hacia la periferia.

#### **4.7.8 Líneas de tiempo**

Las líneas de tiempo son organizadores gráficos a través de los que se relacionan acontecimientos ocurridos en un periodo temporal dividido en etapas. Se conocen también como cronografías, timelines o cronologías. Presentan la progresión de acontecimientos o hechos ciclos determinados.

Vásquez & Reding (s. f.) consideran que “la línea de tiempo es la representación gráfica de periodos cortos, medianos o largos (años, lustros, décadas, siglos, milenios, por ejemplo). En la que se representa la duración de los procesos, hechos y acontecimientos” (pág. 1). A través de ellas se establecen comparaciones de durabilidad, relaciones, origen, fin de los eventos que se representan.

Para elaborar una línea de tiempo se debe leer el contenido y seleccionar los aspectos que se representarán, se determinan las fechas a representar y la escala de medición temporal a utilizar. Se trabaja generalmente en forma horizontal de izquierda a derecha.

#### **4.8 Diferenciación progresiva y Reconciliación integradora**

Como parte de la teoría del aprendizaje significativo, la diferenciación progresiva permite interrelacionar nuevos conceptos y proposiciones a través de la repetición; la reconciliación integradora se basa en la fase siguiente a la de los organizadores del conocimiento, por lo que permite la



construcción dinámica del conocimiento a partir de la relación entre ideas para determinar semejanzas y diferencias con la final de que las inconsistencias sean reconciliadas.

Estos procesos son complementarios y están interrelacionados.

Se produce la diferenciación progresiva cuando la información nueva es incluida dentro de un concepto o proposición más general que se ha dado, es decir, cuando la nueva información o conceptos nuevos se incorporan por repetición sucesiva a una estructura que lo incluye, de esa manera su significado se produce por diferenciación de otros conceptos o proposiciones; esta diferenciación es progresiva, el uso por repetición de situaciones diferentes produce su significado por diferenciación progresiva. La diferenciación progresiva se produce mediante la subordinación de conceptos y proposiciones respecto a otros conceptos que actúan como supraordinadores. Estos nuevos significados que se aprenden requieren una diferenciación progresiva.

El proceso inverso, es decir, conocidos varios conceptos subordinados, la estructura cognoscitiva sufre una transformación que elabora, esta vez, una idea, concepto o proposición supraordinadora, que los incluye se produce, entonces, una reconciliación integradora. Los conceptos y proposiciones previamente aprendidos se modifican y los nuevos

significados se añaden a la estructura cognoscitiva. Todo el aprendizaje producido por la reconciliación integradora también dará lugar a una mayor diferenciación de los conceptos o proposiciones existentes. La reconciliación integradora es una forma de diferenciación progresiva de la estructura cognoscitiva que ocurre en el aprendizaje significativo. (Contreras Oré, 2016).

La diferenciación progresiva y la reconciliación integradora permiten obtener aprendizaje significativo a través de la adquisición cíclica de conceptos y proposiciones que se convierten en conocimiento.

#### **4.9 Metacognición**

La metacognición se conoce como la capacidad de autorregulación de los procesos de aprendizaje, de manera que se desarrollan operaciones del intelecto para promover el conocimiento, control y mecanismos cognitivos.

Osses Bustingorry & Jaramillo Mora (2008) explican que la metacognición requiere dos componentes: el conocimiento y el control metacognitivo o aprendizaje autorregulado. Los definen de la siguiente manera:

El conocimiento metacognitivo se refiere: a) al conocimiento de la persona. En este caso, se trata del conocimiento que tenemos de nosotros mismos como aprendices, de nuestras potencialidades y limitaciones

cognitivas y de otras características personales que pueden afectar el rendimiento en una tarea; b) conocimiento de la tarea. Hace alusión al conocimiento que poseemos sobre los objetivos de la tarea y todas aquellas características de ésta, que influyen sobre su mayor o menor dificultad, conocimiento muy importante, pues ayuda al aprendiz a elegir la estrategia apropiada; c) conocimiento de las estrategias. El aprendiz debe saber cuál es el repertorio de estrategias alternativas que le permitirán llevar a cabo una tarea, cómo se aplicarán y las condiciones bajo las cuales las diferentes estrategias resultarán más efectivas.

En cuanto al control metacognitivo o aprendizaje autorregulado, la idea básica es que el aprendiz competente es un participante intencional y activo, capaz de iniciar y dirigir su propio aprendizaje y no un aprendiz reactivo. (pág. 192).

La metacognición es de relevancia en la educación porque permite que el estudiante aprenda de forma autónoma y autorregulada. Se basa en estrategias que promueven el aprendizaje significativo.

#### **4.10 Participación activa**

La participación activa de los estudiantes se desarrolla por medio de estrategias que requieren el desarrollo de

habilidades de estos como protagonistas del proceso educativo.

En el acto de participar debe estar implícita la probabilidad de aporte real del sujeto, y para ello no basta el interés, sino que es preciso la existencia de un hecho objetivo: la capacidad idónea respecto de los asuntos contenidos en la instancia en que se puede concretar la participación. (Mejía, Aldana, & Ruiz, 2017, pág. 12).

El docente debe tener la habilidad de promover que el estudiante desee participar porque eso propiciará un adecuado desarrollo de sus habilidades, aprender significativamente.

En síntesis, el aprendizaje significativo está ligado a la clase invertida en cuanto a las actitudes del docente para presentar a los estudiantes el contenido que es pertinente y de una forma que se ha planificado correctamente a fin de que logre comprender la información y generar conocimiento para lo que se requiere una cantidad de estrategias adecuadas para ligar la información a los conocimientos previos y generar la comprensión de lo que se transmite.

## 5 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

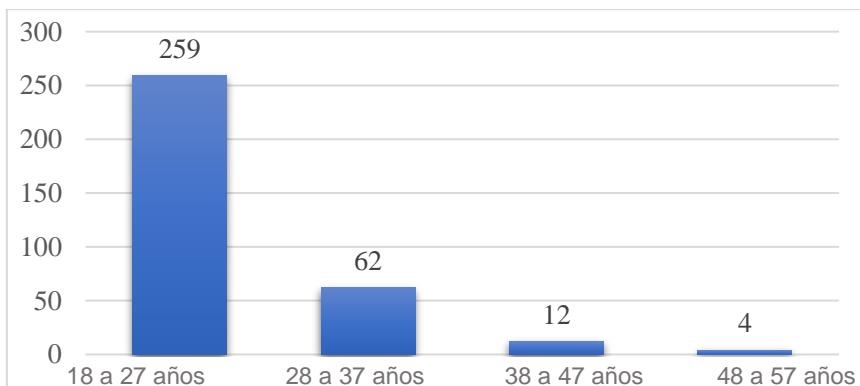
*“Nada tiene tanto poder para ampliar la mente como la capacidad de investigar de forma sistemática y real todo lo que es susceptible de observación en la vida”. Marco Aurelio.*

Los resultados de la investigación de campo permiten comprender la importancia de la metodología de la clase invertida para el aprendizaje significativo en el entorno universitario porque los estudiantes alcanzan autonomía que los orienta a una formación académica con bases sólidas.

### 5.1. Resultados de encuesta

La encuesta dirigida a los estudiantes permitió obtener la información que se presenta en las siguientes gráficas.

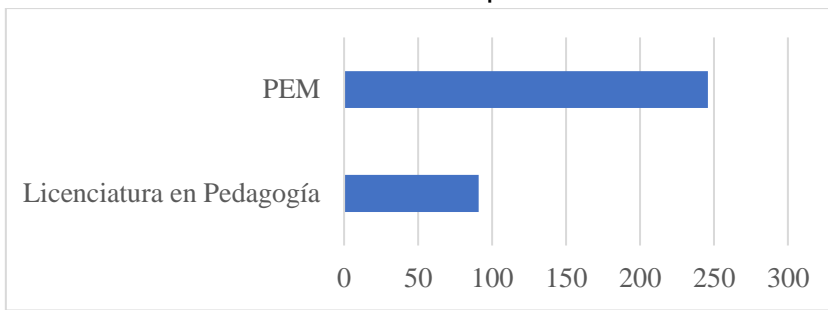
**Gráfica 1. Edad de los encuestados**



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De todos los estudiantes encuestados, la mayoría son jóvenes cuyas edades oscilan entre los 18 y 27 años, conforme se incrementa la edad de estos, disminuye su cantidad en las aulas. Esta información refleja que los universitarios empiezan sus estudios al salir del nivel medio y que algunos otros los continúan más adelante.

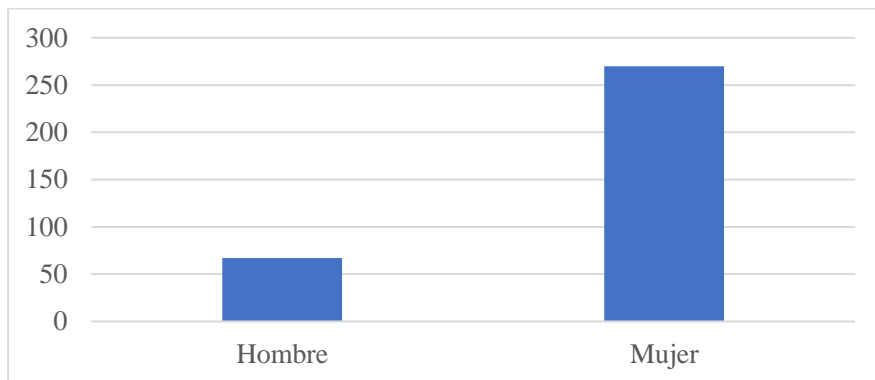
**Gráfica 2. Carrera que estudia**



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De los 337 encuestados 246 son estudiantes del Profesorado en Enseñanza Media y 91 estudian la Licenciatura en Pedagogía, por lo que la mayoría se encuentra en las primeras fases del pregrado y esto coincide con las edades indicadas. Los datos obtenidos evidencian que un gran número de universitarios desean obtener la acreditación como profesores y son menos los que estudian para obtener el título de licenciado.

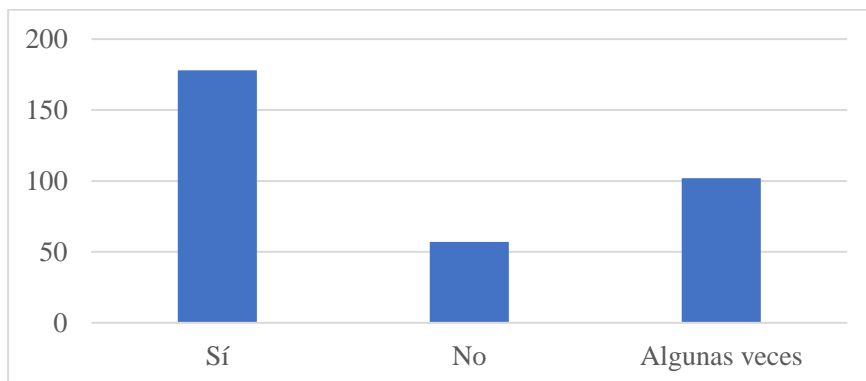
**Gráfica 3. Género de los encuestados**



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De la población encuestada 270 son mujeres y 67 son hombres, por lo que la mayoría está representada por el género femenino. Esta información refleja que el sexo femenino es el que más se inclina por el estudio de las ciencias de la educación.

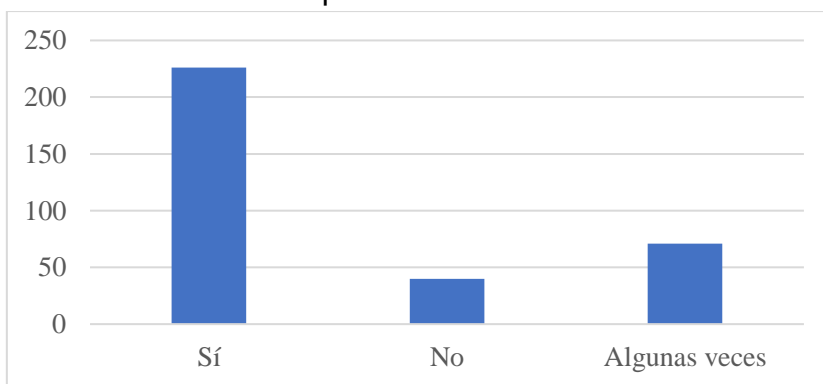
**Gráfica 4. Alguno de sus docentes ha utilizado clase invertida**



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

178 de los estudiantes encuestados manifiestan que alguno de sus docentes ha utilizado la clase invertida en su formación académica, 57 indican que no y 102 menciona que falta capacitación. Según estos datos, esta metodología es conocida por un buen número de educadores, pero sería importante actualización con relación a esta.

**Gráfica 5.** Tareas sobre un tema que será abordado en la próxima clase



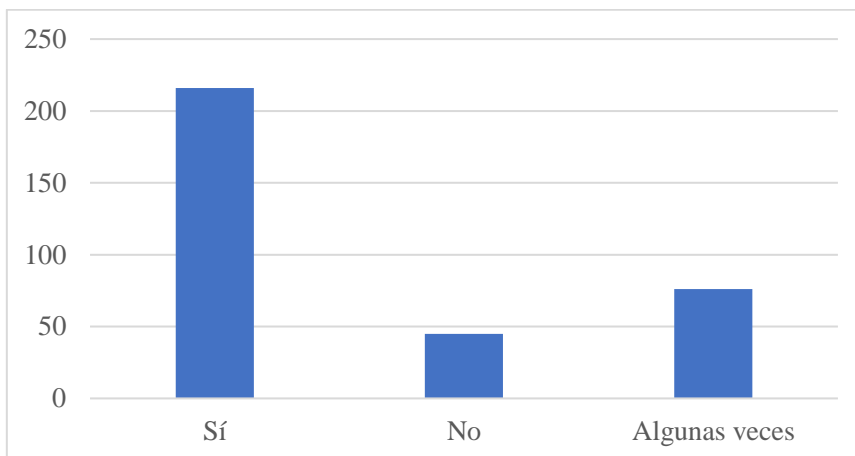
**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De la totalidad de los encuestados 226 indican que alguno de los docentes le ha asignado tarea sobre un tema que se abordará en la próxima sesión de clases, 40 señalan que no y 71 mencionan que algunas veces.

Lo anterior evidencia que muchos educadores universitarios tienen las nociones de las ventajas del empleo de la clase invertida, toda vez que esta circunstancia es una de las características distintivas de esta metodología.



**Gráfica 6.** Inicia la sesión con alguna actividad relacionada con el tema estudiado en casa

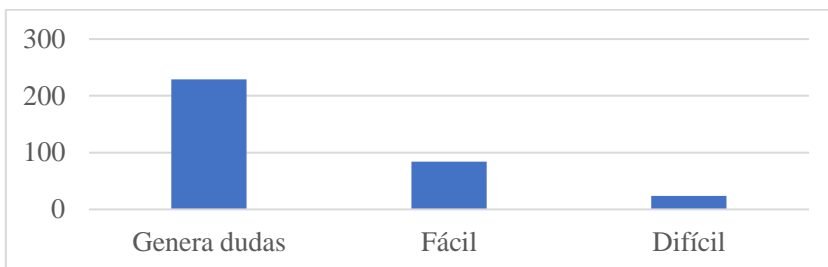


**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De todos los encuestados, la mayoría de los estudiantes indican que el docente por lo general inicia la sesión con alguna actividad con el tema estudiado en casa, porque 216 indicaron que sí, 45 indicaron que no y 76 refirieron que algunas veces.

Estos datos son de gran importancia para la investigación porque permiten comprender que muchos de los docentes universitarios adoptan estrategias metodológicas que se relacionan con los parámetros establecidos para la clase invertida.

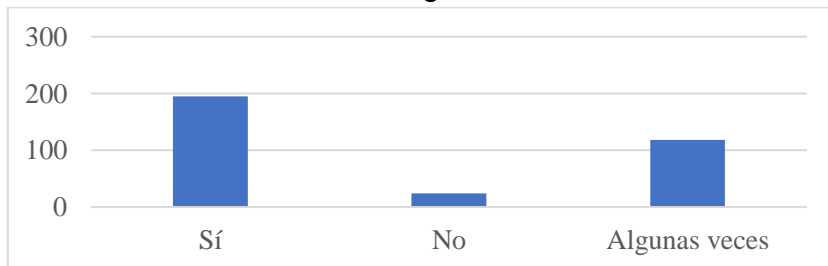
**Gráfica 7.** Opinión sobre trabajar algún tema antes de estudiarlo en el aula de clases



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De la población encuestada, la mayor parte representada, por 229 estudiantes, indican que genera dudas, 84 indican que es fácil y 24 resulta difícil. Como se puede apreciar a la mayoría de los educandos se le complica trabajar un tema antes de abordarlo en el aula, por lo que el educador universitario debe plantear estrategias adecuadas para que la implementación de la clase invertida tenga los efectos que se proyectan al optar por este tipo de metodología.

**Gráfica 8.** El docente proporciona material de aprendizaje antes de la siguiente clase

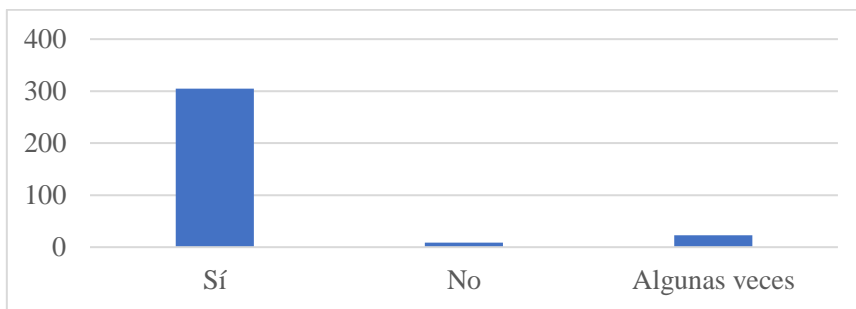


**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

195 de los encuestados indican que el docente proporciona material de aprendizaje antes de la siguiente clase, 24 indican que no, 118 indican que algunas veces.

Del análisis de la información anterior deriva que la experiencia de aprendizaje de los educandos está guiada por la actividad del educador universitario, que prevé que existen conocimientos que deben ser analizados previo a la sesión formativa por lo que se facilita la implementación de la clase invertida.

**Gráfica 9.** El docente debe prepararse para la aplicación de los conocimientos estudiados en casa



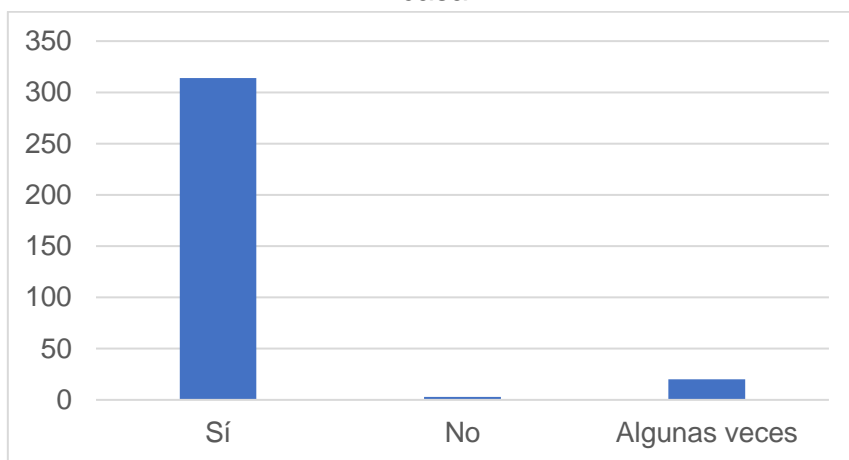
**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De la totalidad de los encuestados 305 indican que el docente sí debe prepararse en el ámbito temporal para aplicar conocimientos estudiados en casa, 9 indican que no y 23 mencionaron que algunas veces.

Esto refleja el interés del estudiantado universitario por acceder a sesiones de clase en la que se enfatice en la aplicación práctica de los conocimientos que se le comparten,

lo que coincide con uno de los momentos que propicia la clase invertida relacionado con que el educador debe generar actividades a través de la que las ideas puedan llevarse a la realidad con la finalidad de un mayor aprendizaje para que sea aplicado profesionalmente en un futuro por el educando a quien se está preparando.

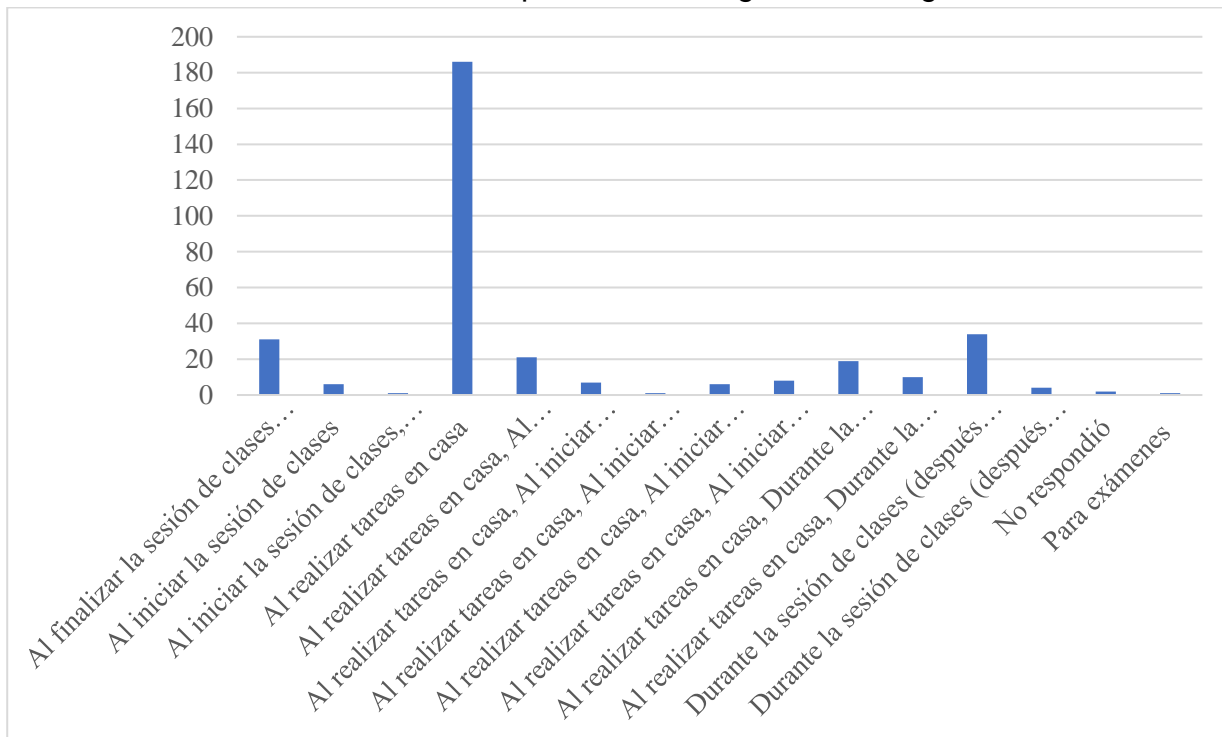
**Gráfica 10.** El estudiante debe profundizar en el estudio en casa



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De todos los encuestados, la mayor parte, representada por 314 estudiantes, manifiestan que el estudiante debe profundizar en el estudio en casa, 3 indican que no, 20 consideran que ocasionalmente. La información recolectada a través de esta pregunta refleja la importancia de la autonomía de los educandos en el nivel universitario.

**Gráfica 11. Momento para realizar organizadores gráficos**



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

Esta gráfica requiere una explicación mayor, por lo que en la siguiente tabla se presentan los resultados y la frecuencia con que se hizo mención.

**Tabla 3.** Momento para realizar organizadores gráficos

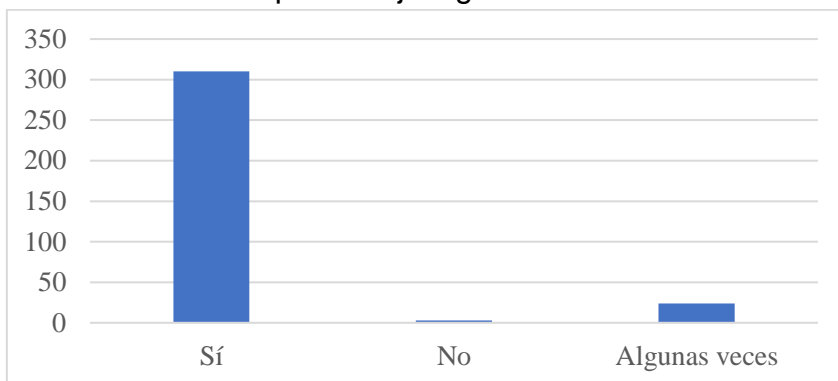
<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia de mención</b>
Al finalizar la sesión de clases (después de ejercitar)	31
Al iniciar la sesión de clases	6
Al iniciar la sesión de clases, Durante la sesión de clases (después de la explicación)	1
Al realizar tareas en casa	186
Al realizar tareas en casa, Al finalizar la sesión de clases (después de ejercitar)	21
Al realizar tareas en casa, Al iniciar la sesión de clases	7
Al realizar tareas en casa, Al iniciar la sesión de clases, Al finalizar la sesión de clases (después de ejercitar)	1
Al realizar tareas en casa, Al iniciar la sesión de clases, Durante la sesión de clases (después de la explicación)	6
Al realizar tareas en casa, Al iniciar la sesión de clases, Durante la sesión de clases (después de la explicación), Al finalizar la sesión de clases (después de ejercitar)	8

<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia de mención</b>
Al realizar tareas en casa, Durante la sesión de clases (después de la explicación)	19
Al realizar tareas en casa, Durante la sesión de clases (después de la explicación), Al finalizar la sesión de clases (después de ejercitar)	10
Durante la sesión de clases (después de la explicación)	34
Durante la sesión de clases (después de la explicación), Al finalizar la sesión de clases (después de ejercitar)	4
No respondió	2
Para exámenes	1
<b>Total general</b>	<b>337</b>

**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

La realización de organizadores gráficos puede hacerse antes, al inicio, durante y después de la sesión de clases, lo importante es enlazar los conocimientos previos con los nuevos contenidos.

**Gráfica 12.** El uso de organizadores gráficos contribuye al aprendizaje significativo

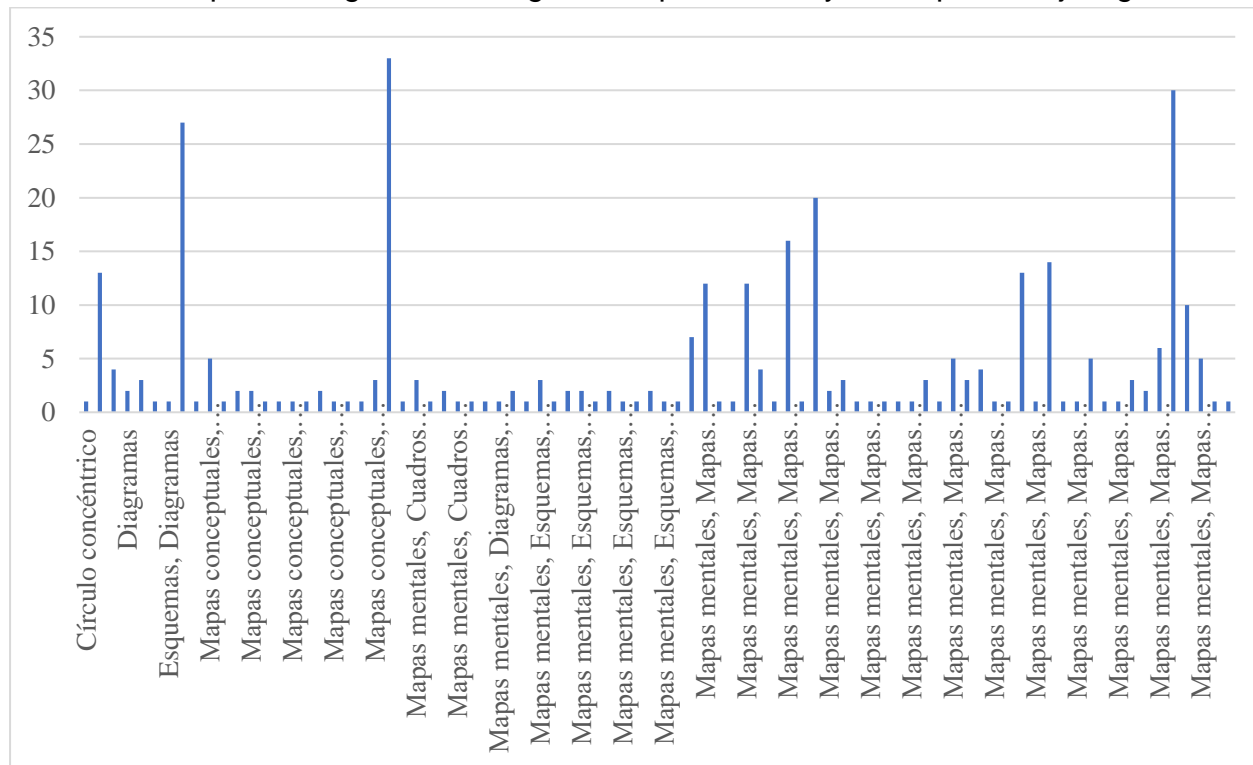


**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

Los organizadores gráficos, según 310 de los encuestados, sí contribuyen al aprendizaje significativo, 3 refieren que no y 24 indican que algunas veces. Estos datos permiten establecer que el empleo de estas herramientas didácticas es bien recibido por casi la totalidad de los educandos universitarios por la ventaja que representa para su formación la organización de la información a través de estos.



**Gráfica 13.** Tipos de organizadores gráficos que contribuyen al aprendizaje significativo



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

Con respecto a los tipos de organizadores gráficos que contribuyen al aprendizaje significativo, en la gráfica se aprecian varias respuestas porque los estudiantes entrevistados tenían la opción de seleccionar más de una respuesta. Por lo que enseguida se dan a conocer las 200 respuestas más frecuentes y en los anexos se acompaña la totalidad de respuestas que se obtuvieron a la pregunta que dio origen a esta información.

**Tabla 4.** Tipos de organizadores gráficos que contribuyen al aprendizaje significativo

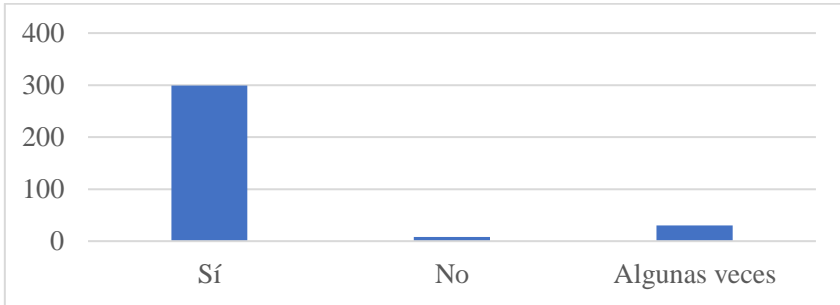
<b>Respuestas más frecuentes</b>	<b>Frecuencia de mención</b>
Cuadros comparativos	13
Mapas conceptuales	27
Mapas mentales	33
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros comparativos	12
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	12
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos	16
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	20
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos	13

<b>Respuestas más frecuentes</b>	<b>Frecuencia de mención</b>
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	14
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Círculo concéntrico, Líneas de tiempo	30
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	10
<b>Total general</b>	<b>200</b>

**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

En la tabla se observa que los organizadores gráficos que más comúnmente se utilizan para generar aprendizaje significativo son cuadros comparativos, mapas conceptuales, mapas mentales y cuadros sinópticos. También se mencionó a las Notas Cornell que sirven para condensar las notas de clase y el PNI que consiste en una tabla donde el estudiante anota las ideas positivas, negativas e interesantes relacionadas con el contenido analizado.

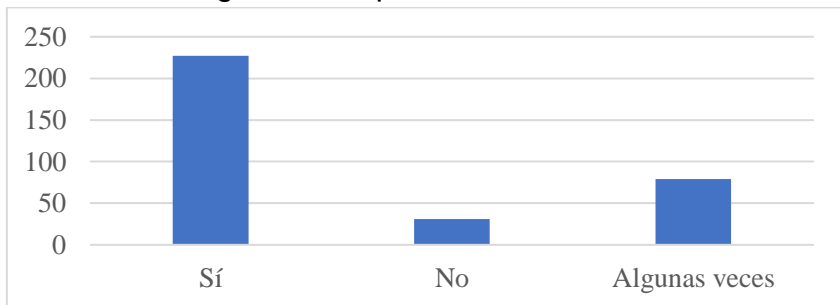
**Gráfica 14.** Aprendizaje es significativo cuando el docente le explica en el aula



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

299 de los encuestados indican que el aprendizaje es significativo cuando el docente explica en el aula, 8 manifiestan que no y 30 mencionan que algunas veces. Estos datos reflejan la importancia de que el docente realice explicaciones sobre la información que ya se ha estudiado para que exista una mejor comprensión de los contenidos.

**Gráfica 15.** Aprendizaje es significativo cuando el docente le asigna tareas para realizar en casa

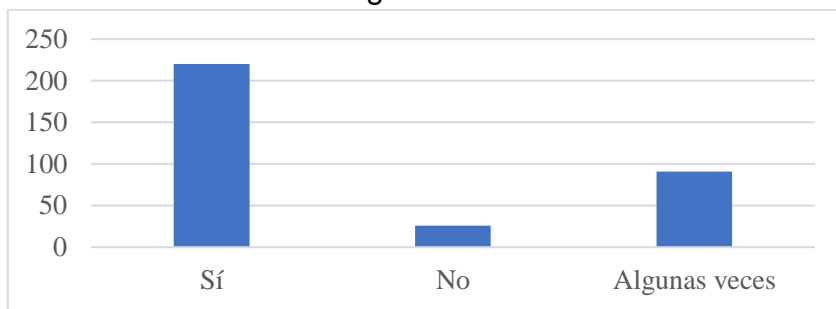


**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De la población encuestada 227 indican que el aprendizaje es significativo cuando el docente le asigna tareas para realizar en casa, 31 consideran que no y para 79 esto ocurre algunas veces.

Estos datos permiten establecer que la realización de actividades fuera del aula es importante para comprender los contenidos de aprendizaje, porque permiten tener un panorama general de aspectos teóricos sobre la temática de los cursos.

**Gráfica 16.** Ejercicios dentro del aula permiten aprendizaje significativo



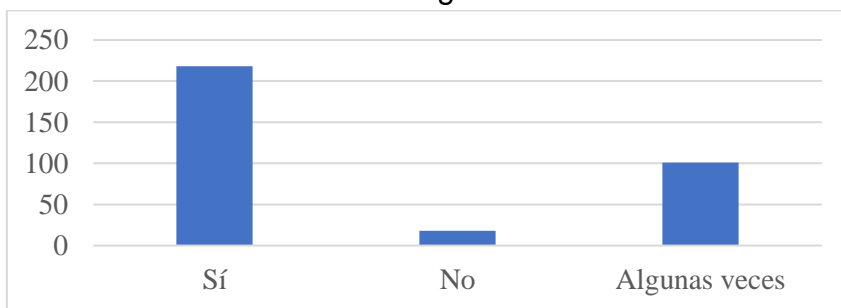
**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De los estudiantes encuestados 220 indican que realizar ejercicios dentro del aula permite el aprendizaje significativo, 26 señalan que no y 91 consideran que algunas veces.

Como se puede apreciar, la mayor parte de educandos considera importante desarrollar actividades prácticas para afianzar los conocimientos abordados mediante las tareas

que se desarrollan en casa. De esta manera se adquiere una noción a través de la que se llevan a cabo acciones relacionadas con en la temática de los cursos para una mejor formación profesional de los alumnos universitarios, con lo que los prepara para su profesión.

**Gráfica 17.** El docente motiva al estudiante para aprender de forma significativa



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

De la totalidad de los encuestados 218 mencionan que el docente propicia la motivación de los estudiantes para aprender de forma significativa, 18 consideran que no y para 101 eso ocurre algunas veces. Esta información refleja la relevancia de que el educador universitarios entre su atención en los estímulos que proporciona a los educandos para que manifiesten un mayor interés en los contenidos que se le presentan durante la clase.

Los resultados de la encuesta permiten establecer que el uso de la clase invertida por docentes universitarios en la Facultad de Humanidades del Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los

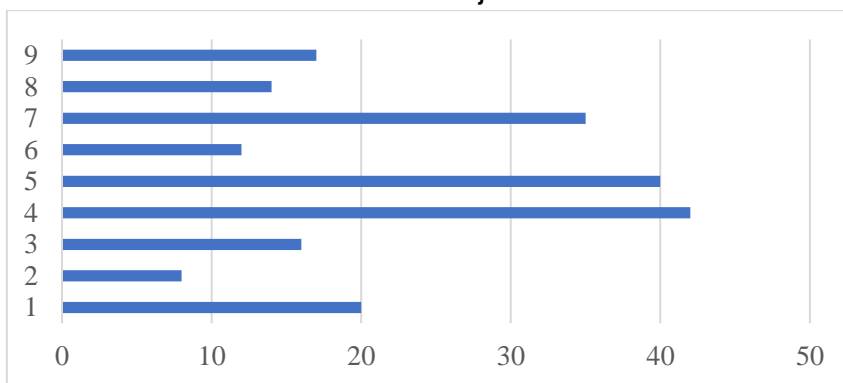
elementos que se entrelazan como parte de la teoría del aprendizaje significativo.

## 5.2 Resultados de las entrevistas

Se entrevistó a nueve docentes que cumplen con criterios de inclusión porque laboran en la Universidad de San Carlos de Guatemala, cinco de los cuales pidieron que sus datos personales no sean revelados y cuatro accedieron a que su información se conozca. Con respecto a los cursos que imparten en la Universidad todos son muy variados, van desde Pedagogía General, Investigación, Sociología, Historia, Taller, Psicología, Teorías Pedagógicas, Matemática, Práctica, entre otros.

En la siguiente gráfica se muestra la experiencia que tienen los entrevistados en el ejercicio de la docencia.

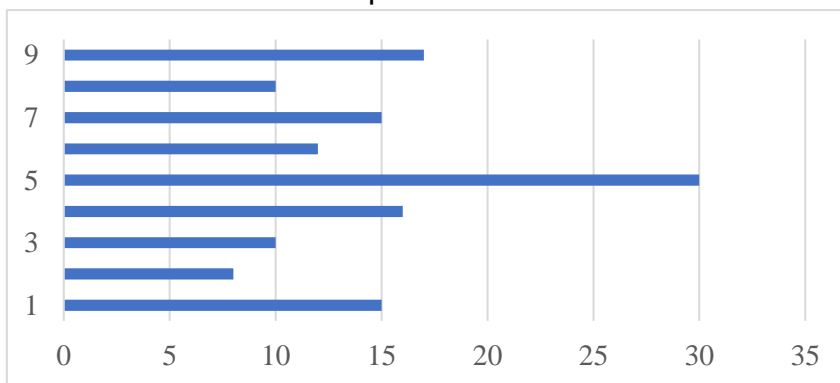
**Gráfica 18.** Años de ejercicio docente



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

Se aprecia que los docentes entrevistados van desde los 8 a los 42 años de ejercicio docente. En la siguiente gráfica se observa la cantidad de tiempo que llevan los informantes en el trabajo de docencia en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

**Gráfica 19.** Tiempo de laborar en la USAC



**Fuente:** investigación de campo, noviembre de 2020

En la gráfica se establece que los docentes entrevistados llevan entre 8 y 30 años de laborar en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta información es bastante importante porque permite comprender la experiencia de los educadores universitarios en las funciones que desempeñan ante los alumnos.

Se les preguntó a los docentes con relación a su punto de vista con respecto a la clase invertida, las respuestas proporcionadas se resumen y condensan enseguida: Es una manera de adelantarse a la clase, proporcionando información, previo a trabajar la temática del día. El



estudiante lee y ayuda a que el aprendizaje sea más participativo. Es muy buena, una metodología muy utilizada hoy en día que da la oportunidad de tener un aprendizaje mixto, presencial y virtual. Es importante que el estudiante esté bien preparado para participar ejerciendo docencia. Esta metodología es eficiente, permite al alumno el estudio del tema antes de ser desarrollado por el docente. Promueve aprendizaje significativo.

Con respecto a los momentos que de la clase invertida que deben aplicar los docentes se mencionan los conocimientos previos, también que al final, o que en los momentos del aprendizaje porque el docente debe de ser guía y orientador para reforzar el aprendizaje, debe desarrollarse entonces la preparación y divulgación de los materiales, asignación de actividades, aprendizaje y evaluación en clase sincrónica. Es importante la práctica, antes, durante y después, la planificación, aplicación y divulgación ordenada. Es útil para emergencias como las sanitarias.

En lo relativo a la contribución que puede significar el método de la clase invertida para motivar la participación de los estudiantes, se indica que cada uno opina con libertad, que es excelente. Se promueve trabajo colaborativo, desarrollan nuevas habilidades destrezas que permiten alcanzar sus competencias, se realiza trabajo personalizado y creatividad. Se menciona también la responsabilidad de prepararse anticipada y constantemente, permite que el estudiante esté motivado siempre.

Al investigar la temática con anticipación permite al alumno obtener elementos de juicio para participar activamente en las clases, se emplea metodología práctica en el campo y prepara al estudiante anticipadamente. Realizar las actividades en clase y aula virtual de forma creativa e innovadora mantiene al estudiante interesado, todo depende de la habilidad del docente.

El nivel de aprendizaje significativo que se logra con la clase invertida es calificado como alto por parte de los docentes entrevistados, se menciona entre 80 y 90% debido a que el estudiante tiene doble función: aprende y enseña. Se logra la participación autónoma y el desarrollo de competencias que pueden ser aplicadas en su vida diaria. Logran análisis, síntesis y construcción del aprendizaje, son estudiantes críticos. Uno de los docentes opina que puede ser significativa si se logra combinar lo presencial y lo virtual.

Con respecto a la importancia de la motivación de la participación de los estudiantes en la clase invertida, los entrevistados consideran que los estudiantes se sienten parte de la clase por lo que la motivación es buena, al estar centrada en el alumno se involucra la creación de experiencias significativas y dinámicas que promueven la responsabilidad. Se aprende haciendo lo que favorece la preparación. Es necesaria la incentivación del docente para que funcione bien. Esto genera la emoción por participar y así se aprende con facilidad. De esto depende alcanzar las competencias.

La importancia de la significatividad lógica del material para lograr el aprendizaje significativo es que el contenido debe impactar al estudiante y permite fortalecer el estudio en casa para la discusión de ideas y despejar dudas, se refuerzan los conocimientos con actividades grupales o individuales. El material didáctico permite la funcionalidad concreta de nuestros sentidos. Lo que se ve, se escucha, se palpa, etc., se recuerda más. Los materiales o recursos didácticos utilizados van a determinar la eficacia y eficiencia de la actividad asignada y sus resultados óptimos. Se da orden y estructura al estudiante para entender los contenidos y la metodología a través de la lectura previa al desarrollo de la docencia magistral sea presencial o virtual. Así, se alcanza un alto perfil académico del egresado que desea hacer bien todo.

Ahora, con respecto a la relevancia de la significatividad psicológica del material para el aprendizaje significativo, los entrevistados expresan que los contenidos tienen que enfocar los puntos principales de tema a trabajar con gráficos, dibujos, sonidos. Se adapta a la necesidad del estudiante y permite fortalecer su aprendizaje, se rompe con la estructura tradicional, es flexible y directo. Psicológicamente, el material didáctico empleado para el desarrollo del proceso permite que los estudiantes se sientan a gusto y con armonía para aprender y enseñar. El impacto, la utilidad y aplicabilidad de los recursos didácticos son fundamentales para que emocionalmente el alumno se compenetre en ellos y decida actuar. Esto permite emocionar

y predisponer los sentidos para el aprendizaje. La relevancia radica en que los materiales deben ser pertinentes y relacionados con el tema lo cual permitirá estimular la estructura cognoscitiva de los estudiantes. Los contenidos programáticos deben ser aplicativos a la realidad por lo que es importante enfocarse en ayuda humanitaria y contribuir a resolver problemas comunales.

La importancia de la motivación en el aprendizaje significativo se entiende por los entrevistados como la disposición psicológica para aprender, por lo que es muy buena. Es necesario estimular al estudiante en la acción de aprender y el interés que tenga en realizar las cosas y alcanzar sus metas. Todo aquello que los estudiantes seleccionen es porque les gusta, porque saben que esto les va a servir en su diario vivir, y esto permite que estén motivados por compartir conocimientos. El motivo siempre es personal, por tanto, la motivación del estudiante es necesaria e imprescindible para la realización de cualquier actividad. Contribuye al perfil y competencia del egresado. Porque cuando hay impulsos se hacen las cosas que de desean y sin motivación no hay aprendizaje, es indispensable, cuando se puede aplicar.

Con respecto a la connotación que debe darse a la evaluación en la clase invertida para lograr el aprendizaje significativo, se menciona que debe ser integrada, integral, formativa, continua, acumulativa, recurrente, criterial, decisoria, cooperativa, comprensiva, científica. Se menciona con mayor frecuencia que debe ser integrada e integral y esto

se explica indicando que la evaluación es más formativa que sumativa y es la mejor alternativa, porque el aprendizaje debe de recordar, entender, aplicar, analizar, crear y porque le permite interactuar con los demás. Estos constituyen criterios importantes en la clase invertida. Es decir, es necesaria la formación, pero también el estudiante necesita acumular puntos para su aprobación y, es cooperativa porque a través de la evaluación se podrán generar análisis-reflexión de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación; por tanto, es integral. Se evalúa lo teórico, metodológico y técnico. El proceso de evaluación de una manera formativa, continua y de progreso permite establecer si los resultados académicos son los esperados. La formación ha de ser integral y continua que busque que el estudiante sea capaz de generar nuevas teorías o explicaciones propias sobre un fenómeno específico.

En relación con los principios del aprendizaje significativo son susceptibles de aplicación en la clase invertida los entrevistados seleccionaron entre las opciones que se les propusieron todos ellos: Principio de conocimiento previo, Principio de la interacción social y del cuestionamiento, Principio de la no centralidad del libro de texto, Principio del aprendiz como perceptor/representador, Principio del conocimiento como lenguaje, Principio de la conciencia semántica, Principio del aprendizaje por el error, Principio del desaprendizaje, Principio de la incertidumbre del conocimiento, Principio de la no utilización de la pizarra, Principio del abandono de la narrativa. Aunque el que se

mencionó con mayor frecuencia fue el de conocimiento previo.

Los docentes explicaron que estos son muy buenos porque guían al estudiante a ser autónomo y porque debe ser basada en la experiencia del estudiante con acompañamiento del docente y comunidad educativa; además, la clase invertida se fundamenta en el enfoque constructivista del proceso de los aprendizajes. No se debe memorizar sin aplicar los conocimientos, desaprender para aprender lo que sirve.

Los principios seleccionados son la base de la metodología de la clase invertida y si se tiene conocimiento previo se pueden explicar los fenómenos sociales. Los tres momentos exigen un conocimiento previo de la temática a estudiar, esto obliga a buscar nuevas fuentes complementarias de información; el alumno podrá exponer lo aprendido, por lo que se genera incertidumbre de dar a conocer lo propio como de comparar con el trabajo cooperativo de sus pares.

Con relación a los pilares de la clase invertida que mejor contribuyen al aprendizaje significativo se han seleccionado por los entrevistados los cuatro: Entorno flexible, Cultura de aprendizaje, Contenido intencional, Educador profesional. Aunque con mayor frecuencia el del entorno flexible. Los docentes explicaron que estos permiten un ambiente de participación y cordialidad en clase, son fundamentales para los estudiantes porque necesitan

espacios dignos porque está centrada en el alumno, porque permite ayudar al estudiante a desarrollar su comprensión, y pueden ayudar con la retroalimentación. Constituyen el cimiento de una clase invertida en una cultura de aprendizaje autónomo, el entorno es flexible; donde existe una clara intencionalidad de un aprendizaje profesional, es decir, se debe ser tolerante y justo. Además, la flexibilidad y el profesionalismo del docente guía la intencionalidad del estudio. Todos los pilares de esta metodología son necesarios para una buena implementación en el aula. La educación y formación debe ser parte de nuestra cultura y flexible según las circunstancias y las áreas de formación.

Ahora bien, considerando que los objetivos de la clase invertida son: que el estudiante llegue preparado a clase y maximizar el tiempo de aula que se dedica en su totalidad a realizar actividades, aplicar contenidos, detectar dudas o problemas y la evaluación formativa, se le preguntó a los entrevistados ¿de qué manera estos aspectos pueden contribuir al aprendizaje significativo? Estos respondieron que tanto docente y estudiantes tengan claras las competencias a lograr. Así, contribuyen a mejorar sus potencialidades como estudiante, a través del descubrimiento y la autonomía. Las actividades que el estudiante realiza antes de su ejercer su docencia contribuyen a que al mismo tiempo en que las desarrolla, está aprendiendo para la vida.

la interacción, comunicación fluida, el interés por colaborar y aprender del grupo. Se trata de una formación teórica práctica porque son procesos que interactúan en el aprendizaje. Hay

más tiempo para resolución de dudas y el estudiante puede brindar opiniones asertivas de forma más segura porque ya ha leído, así se promueve que el estudiante pueda explicar por sí mismo diversos fenómenos.

Con respecto a la relación entre aprendizaje significativo y aprendizaje invertido, los docentes entrevistados mencionaron que ambos crean un ambiente de aprendizajes en el aula. Permiten una interrelación más dinámica entre estudiante, docente y contenido. Los dos buscan estar centrada en el estudiante y que tienen como guía al docente para lograr un buen aprendizaje en donde crea, evalúa aplica, comprende, recuerda. Al mismo tiempo que se comparte, se aprende. El enlace de estos para que el estudiante aplique sus conocimientos y sea competente. Son diferentes, pero se complementan. Ambos buscan que el estudiante comprenda la importancia y forma de aplicar los contenidos. Que el trabajo mixto debe generar un resultado y esta es la formación mediante el conocimiento. Un docente no concuerda con los demás, explica que el primero debe servir para algo por eso es significativo y el segundo, cada uno elige lo que más le interesa y conviene a sus necesidades particulares.

Con relación a la influencia de la clase invertida en el aprendizaje significativo a nivel universitario, los docentes entrevistados indicaron que pueden influir positivamente, pues en el nivel universitario se requiere de mayor disposición para aprender, ya que muchas veces no se tiene la cultura de la lectura. Permite generar un ambiente de encuentro de



alumnos y docentes. Con el objetivo de ayudar al estudiante en su aprendizaje a través planteamiento, diseño y desarrollo de varias acciones a formar y así obtener un mejor aprendizaje y lograr una mejor calidad de vida. Su preparación profesional contribuye a un mejor desarrollo educativo del país. Se tiene mayor expectativa, participación, y cooperación en el proceso de los aprendizajes. Se puede contribuir con el desarrollo integral social. Prepara al estudiante para que participe en clase con categoría. Crea responsabilidad en el estudiante. Un docente manifiesta que podría ser importante, no se ha aplicado en San Marcos, pero es un modelo que puede ser aprovechado.

En lo relativo a la manera en que se da la implementación del método de la clase invertida beneficia el aprendizaje significativo a nivel universitario, los docentes entrevistados indicaron que este método permite que el estudiante y docente interactúen al momento de discutir un tema. Y de ello se obtengan aprendizajes que contribuyan a acrecentar el acervo cultural. Es gradual, participativo, el alumno estudia su tema a su ritmo y luego comparte información por medio de debates; resuelve dudas y puede darse de forma variadas. La investigación científica se fortalece con la implementación de este método, por lo tanto, la clase invertida permite que el estudiante universitario entre en contacto con la realidad circundante, aprendiendo lo que le gusta compartir. Acumula conocimientos para aplicarlos en su área de preparación profesional. Por lo que el beneficio es lograr objetivos educacionales, estimular el pensamiento

crítico y según uno de los docentes se apoya de información previa virtual y se fortalece con lo presencial.

Finalmente, con respecto a los beneficios de la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario, los docentes entrevistados mencionaron que los beneficios son muchos, algunos que podría mencionar es la comprensión de determinada temática, las facilidades de explicar los contenidos y la puesta en práctica de la información obtenida. Se motiva a ampliar más la información que se tiene a través de la investigación. Esto permite una formación integral, trabajo en equipo, favorece, adquiere conocimientos el alumno, el docente comparte información y permite consolidar el aprendizaje. Se aprende haciendo. Se promueve la investigación científica. Se fortalece el enfoque constructivista del proceso educativo. La participación, el compromiso, la actitud y la responsabilidad de ser agente directo de su propio proceso de formación. Ser competente. Formar profesionales críticos. Hábiles y que dominen su área de. Condiciona para ser buen estudiante y también buen docente. Incrementa el compromiso de los estudiantes, el estudiante aprende a su propio ritmo y de acuerdo con su contexto, permite la interacción y estimula el pensamiento. El último docente indica que el hecho que hay trabajo virtual y presencial. Aunque hay que remarcar que lo presencial por el momento es el mejor método de trabajo por muchos factores.

En síntesis, los entrevistados mencionan las virtudes que ofrece la metodología del aprendizaje invertido para el mejor aprovechamiento de las sesiones de clase.

## 6 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

*“El análisis lógico es la primera operación que debiera emprenderse al comprobar las hipótesis científicas, sean fácticas o no.” Mario Bunge.*

La metodología de la clase invertida reordena la forma en que se trabaja y se aprende mejor porque es un proceso educativo más personalizado, facilita los distintos tipos de aprendizaje y cuando se emplea también el aprendizaje cooperativo se mejora la experiencia conjunta.

La clase invertida consiste en el análisis de material de aprendizaje y extraer información de este para que al momento de llegar a la sesión de clases se pueda dar solución a las dudas, se aprende del docente y de los pares, esto permite afianzar los conceptos a través de actividades.

Al reordenar el tiempo se modifica lo tradicional, es decir, ya no se tomará el inicio de la sesión para hacer un repaso, luego una amplia explicación y un tiempo corto para aplicación y práctica. Sino que lo primero es comprobar que se analizó el material proporcionado por el profesor y la resolución de dudas y posteriormente se utiliza gran parte del tiempo para la aplicación. Con esto, si surgen dudas, se resuelven inmediatamente, pero si la práctica es muy corta y se deja la aplicación para la casa, entonces las dudas no se resuelven inmediata y probablemente no se lleguen a solucionar.

Ahora bien, para dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cómo influye la clase invertida en el aprendizaje significativo a nivel universitario? Como se centraliza la atención en el estudiante, se vuelve autónomo, eso no implica que el docente no deba hacer nada, sino que este es el encargado de guiarlos. Entonces, existe trabajo en equipo, conformado por el profesor y los alumnos y por eso cada uno es protagonista, está el maestro más cerca de cada uno de los individuos, de manera que las clases son muy activas, más entretenidas, enriquecedoras y hay más actividades. Es necesario explicar y reforzar, pero como el contenido de clase es más práctico entonces se logra un aprendizaje más significativo.

Como se aprecia tanto en el marco teórico como en los resultados de la investigación de campo, tanto los autores citados, los estudiantes encuestados como los docentes entrevistados coinciden en la existencia de una influencia positiva de la clase invertida en el aprendizaje invertido a nivel universitario. Esto es así porque se concede al estudiante la oportunidad de experimentar en presencia del profesor, de manera que si surge alguna duda se resuelve de inmediato y esto lleva a la mejor comprensión de los contenidos.

Con respecto al objetivo específico de explicar los momentos de la clase invertida que deben aplicar los docentes, se logró establecer que se debe tomar en consideración que no se trata de una metodología rígida, más bien es un enfoque pedagógico abierto en el que el docente puede adaptar a las necesidades de los alumnos todo lo

relacionado al contenido, medio de comunicación, material de aprendizaje, actividades y organizadores gráficos, modalidades de participación, entre otros aspectos de relevancia. Es decir, se toman en consideración los recursos que se tienen al alcance y esto requiere un cambio de mentalidad, por lo que ya no se llevará el orden tradicional de los momentos de aprendizaje, sino que el primero de ellos se realiza antes de la sesión de clases, para que antes de introducirse a la temática todos hayan alcanzado cierto grado de familiaridad con los temas.

Para la metodología de la clase invertida es fundamental cambiar el orden natural de la clase tradicional. En una clase tradicional generalmente ocurre que el profesor explica la teoría en el aula durante la mayor parte del tiempo, enseguida el estudiante practica y aplica esos conocimientos en casa. Por el contrario, en la clase invertida lo que se propone es que estos conceptos se cambien en orden, la explicación la tienen los estudiantes en casa a través de diferentes recursos como videos, documentos, resúmenes, entre otros. Posteriormente, en el aula se pone en práctica lo relativo a la temática analizada en casa. Es decir, los estudiantes están activos en el aula, participan constantemente.

En ese sentido, al relacionar la fundamentación teórica con los resultados de la investigación de campo se establece que los momentos de la clase invertida son aquellos que propician en aprendizaje significativo, con la salvedad que lo relativo a los conocimientos previos se trabaja en casa con la

intencionalidad del docente de que los estudiantes analicen material que será de base para el desarrollo de las actividades prácticas durante el tiempo que se encuentren compartiendo el mismo tiempo y espacio presencial o virtual.

Con respecto al objetivo específico de determinar la importancia de la motivación de la participación de los estudiantes en la clase invertida, es importante considerar el rol del profesor como guía y motivador porque es una persona que contribuye a que los estudiantes consigan por sí mismos a que obtengan el aprendizaje que deben adquirir, de esta manera los estudiantes más autónomos adquieren un ritmo determinado de aprendizaje y los que requieren más ayuda son impulsados constantemente por el profesor. Esto tiene también relación con el rol del estudiante que ya no es pasivo, sino que como producto de la motivación que proporciona el profesor este se mantiene activo, haciendo, ejercitando.

Esto es de gran relevancia para el alumno porque puede experimentar lo relativo al contenido que se estudió en casa, pero no solo eso, sabe que si tiene alguna duda durante la ejecución de la tarea, el profesor estará ahí para ayudarlo, apoyarlo y solventar sus inquietudes, por lo que trata de hacer las cosas de la mejor manera para recibir una inmediata realimentación que le permita conocer sus aciertos y desaciertos, con lo que de forma inmediata logra superar cualquier tipo de barrera que pueda tener con respecto a afianzar adecuadamente en la memoria y en sus recuerdos todo lo relativo a la temática desarrollada.

En la investigación de campo, tanto como en el marco teórico, la información obtenida coincidió en que la motivación es elemental para que el estudiante desempeñe adecuadamente su rol autónomo, por lo que es el docente el encargado de enfatizar en la necesidad de trabajar en casa para que los estudiantes tengan el impulso necesario para prepararse para las actividades en el aula, se trata de un estado propiciado tanto desde el punto de vista externo como interno que puede ayudar a que el estudiante alcance el desarrollo máximo de sus habilidades.

El profesor debe propiciar una adecuada motivación por motivos racionales y emocionales que sean adecuados y el estudiante debe dejarse llevar por ellos porque se trata de buscar las emociones positivas que pueden contribuir a que todos participen de forma activa en el aula, sea esta presencial o virtual.

El tercer objetivo específico de la investigación se enfoca en relacionar los niveles de aprendizaje significativo como resultado de la clase invertida. A través de esta metodología se puede lograr el aprendizaje significativo porque este ayuda a los alumnos a contactar con el mundo real porque es mejor que lo repetitivo; los estudiantes reflexionan y practican el contenido invertido. Es importante considerar que el aprendizaje verdadero requiere hacer. Lo que se oye se olvida, lo que se ve suele recordarse, pero aquello que se hace, se aprende. Entonces, cuando la persona hace algo, que es lo que ocurre al aplicar el contenido estudiado en casa en el aula presencial o virtual,

entonces existe una interconexión entre la teoría y la realidad, por lo tanto, se produce aprendizaje significativo.

La clase invertida es una metodología activa, se sabe que lo que se lee se recuerda en mínima cantidad, pero lo que se dice y hace se recuerda con mayor precisión y durante más tiempo. Al igual que se genera un pensamiento de orden superior al aplicar, analizar y al crear. Por lo que el docente debe tener claros estos aspectos para que el estudiante los desarrolle durante el momento de aplicación conjunta para que se alcance un aprendizaje significativo.

El alumno debe hacer, poner en práctica su aprendizaje, por lo que el tiempo del aula en la clase invertida, se emplea más para practicar el contenido estudiado en casa y así se obtiene un aprendizaje significativo, porque en una explicación pocos se motivan por atender a lo que el docente da a conocer, pero si se aplica una metodología activa de práctica del contenido, con base en la clase invertida es posible utilizar la gamificación, aprendizaje basado en problemas y muchas otras modalidades que permiten al estudiante aplicar los contenidos estudiados en casa. Lo más importante es que el docente sepa manejar el tiempo según trabaje por periodos cortos o largos, de manera que si estos son muy cortos puede seccionar los momentos de la clase invertida para lograr obtener las metas trazadas.

Con base en los aportes teóricos y los datos proporcionados por las fuentes directas de información, se establece que sí se logra el aprendizaje significativo con la



clase invertida porque a los estudiantes les gusta participar y de esa manera adquieren un mayor conocimiento de cómo se relacionan los conceptos y definiciones con la realidad dentro de su contexto.

El objetivo general que se planteó con la investigación fue analizar los beneficios de la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario y estos, con base en la fundamentación teórica y los resultados de la investigación de campo, son varios, en primer lugar, cada estudiante trabaja a su ritmo, para esto el docente debe ser enfático en adaptar los contenidos al contexto y proporcionar el material necesario al estudiante, evitar sobrecargar con información superflua.

A su vez existe el beneficio de que el estudiante se apropia de sus responsabilidades, gestiona su propio aprendizaje y con lo que se hace en casa se debe trabajar en clase, es necesario que se prepare y esto depende mucho de que el docente realice actividades atractivas para que todos los estudiantes tengan el interés en realizarlas. Como parte de la gestión del tiempo existe la posibilidad de que el estudiante anote sus dudas y repase varias veces el contenido para que, al momento de estar con el docente, pueda solventar y aclarar aquello que necesite. Además, como autorregula su tiempo, se puede establecer un horario que le permite adquirir aprendizaje significativo a su propio ritmo.

La evaluación de la clase invertida es un proceso

formativo integral, que analiza tanto los procesos como los productos, pero enfatiza en lo que se hace dentro del aula y el rendimiento dentro de la misma. Esto permite a su vez un aprendizaje personalizado porque el profesor puede atender las dificultades individuales que se presenten para que los alumnos comprendan mejor las temáticas y esto genera a su vez motivación. En este contexto es importante que el docente presente de forma atractiva los contenidos según los recursos a su alcance para que estos se encuentren motivados tanto por el trabajo en casa como por lo que se desarrolla en el aula virtual o presencial.

El docente tiene un rol fundamental y beneficia al estudiante cuando lo hace protagonista de su propio aprendizaje porque desarrolla responsabilidad, autonomía, iniciativa, pensamiento crítico, creatividad y cada tarea tiene una finalidad enfocada en el aprendizaje significativo. Otro beneficio es que la realimentación es inmediata y se comprende mejor.

Como resultado de la implementación de la metodología de la clase invertida el estudiante aprende también a nuevas formas de interacción social centradas en la resolución de problemas y esto mejora las posibilidades de aprendizaje significativo. La actitud del alumno mejora y como se siente más motivado e interesado, aumenta el nivel de aprendizaje significativo.

Por lo anterior, se afirma que, tal como se formuló en la hipótesis, la implementación del método de la clase invertida beneficia el aprendizaje significativo a nivel universitario

## 7. CONCLUSIONES

*“Por supuesto que tenemos que hacer un beneficio, pero tiene que ser a largo plazo, no sólo a corto plazo, y eso significa que debemos seguir invirtiendo en investigación y desarrollo.” Akio Morita.*

**7.1** La clase invertida influye en el aprendizaje significativo a nivel universitario al generar que el estudiante participe de forma activa, esto contribuye a disminuir el problema de poco aprendizaje significativo, porque mientras el estudiante estudia en casa los contenidos de la próxima sesión, adquiere la práctica ante el docente y esto genera conexiones sinápticas que se fijan a nivel de redes neuronales, lo que afianza la información en la memoria.

**7.2** Los momentos de la clase invertida que deben aplicar los docentes son antes (en casa), durante (en el aula) y después (en el aula). Antes se proporcionan los contenidos para que los estudiantes los analicen y adquieran los conocimientos previos, durante la sesión se aclaran dudas, se ponen en práctica los contenidos y después se refuerzan a través de la organización de la información obtenida de lo previamente realizado.

**7.3** La importancia de la motivación de la participación de los estudiantes en la clase invertida es bastante alta porque esto permite que participen de forma activa y que realicen en el aula las actividades prácticas, por lo que el

docente debe ser muy intuitivo en cómo desarrollarlas según su contexto.

**7.4** Los niveles de aprendizaje significativo como resultado de la clase invertida son bastante altos porque se puede llegar al análisis y creatividad a través de las actividades que buscan llevar a la práctica la teoría relativa a los contenidos estudiados.

**7.5** Los beneficios de la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario son tanto para los docentes como para los estudiantes, pero especialmente para estos últimos en virtud que cuentan con la posibilidad de adquirir autorregulación, autonomía y obtener un aprendizaje que les sirva para su desempeño profesional.

**7.6** Se comprobó la hipótesis: la implementación del método de la clase invertida beneficia el aprendizaje significativo a nivel universitario.

## **8. RECOMENDACIONES**

**8.1** Que los docentes utilicen métodos didácticos para generar aprendizajes significativos a través de una participación técnica y sistemática del estudiante que se anticipe a diálogos de saberes cuando le generen clases invertidas.

**8.2** Que los docentes tengan como base los momentos didácticos antes, durante y después para consolidar el aprendizaje en el cual los estudiantes universitarios.

**8.3** Que los docentes universitarios cumplan con los diferentes roles, específicamente el ser motivador para lograr mantener el interés y deseo de aprender de los estudiantes para lograr construcción del conocimiento para beneficio de la formación académica y profesional de los estudiantes universitarios.

**8.4** Que los docentes estén dispuestos a generar cambios en el proceso educativo de sus estudiantes generando actividades metodológicas activas que faciliten la educación logrando así aprendizajes significativos.

**8.5** Que los docentes universitarios promuevan autonomía, autorregulación, creatividad y participación activa de los estudiantes universitarios para garantizar estándares de calidad en la educación superior.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albaladejo, B. (2017). *Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom*. España: Universidad de Alicante.
- Asens Munté, M. (2015). *el modelo de aprendizaje invertido como herramienta innovadora en la asignatura de empresa e iniciativa emprendedora de formación profesional. Trabajo fin de máster*. El Pont de Suert: Universidad Internacional de La Rioja, Facultad de Educación.
- Ausubel, D. (1968). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. Trillas: México.
- Bonalde, Y. (2012). *¿Cómo elaboro un cuadro comparativo? (Material instruccional)*. Venezuela: Universidad pedagógica Experimental Libertador.
- Cadenas Lobo, I. (2002). Mapas conceptuales y la estructuración del saber. Una experiencia en el área de educación para el trabajo. *Educere*, 6(17), 9-19. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601702.pdf>
- Caracausto, T., & Rojas, C. (2015). *Aplicación de organizadores gráficos en el desarrollo de las capacidades de comprensión lectora en los estudiantes*. Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arquipa. Obtenido de

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/1928/EDcakat.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Contreras Oré, F. (2016). El aprendizaje significativo y su relación con otras estrategias. *Horizonte de la ciencia*, 6(10). Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5709/570960870014/html/index.html>
- Cornacchione, A., & Barbagallo, M. (2013). *Invertir la clase: más tiempo, para hacer juntos*. Argentina: Universidad Católica de Argentina.
- Cortés, J. (2010). Metodología Flipped Classroom. *MKT Edición #5*, 87-91.
- Dávila Espinosa, S. (2000). El aprendizaje significativo: esa extraña expresión (utilizada por todos y comprendida por pocos). *Contexto educativo: revista digital de investigación y nuevas tecnologías*(9).
- De Subiría Samer, J. (2006). *Los modelos pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante* (Segunda ed.). Colombia: Aula Abierta. Obtenido de [https://books.google.com.gt/books?hl=es&lr=&id=wyYnHpDT17AC&oi=fnd&pg=PA3&dq=modelos+pedagogicos&ots=ndVw\\_0EJa7&sig=p6ajpmXlx4jcgf5Puh50HnUZVxo#v=onepage&q=modelos%20pedagogicos&f=false](https://books.google.com.gt/books?hl=es&lr=&id=wyYnHpDT17AC&oi=fnd&pg=PA3&dq=modelos+pedagogicos&ots=ndVw_0EJa7&sig=p6ajpmXlx4jcgf5Puh50HnUZVxo#v=onepage&q=modelos%20pedagogicos&f=false)
- Falcones Navarrete, E. C., & Yoza Lucas, R. F. (2018). *Influencias metodológicas del desarrollo del*

*pensamiento en el nivel de razonamiento lógico. Propuesta: diseño de una guía didáctica con enfoque aula invertida.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, letras y ciencias de la educación.

Fernández, M., & Godoy Guglielmone, M. (2017). Aula invertida para la inclusión de recursos educativos abiertos, enseñanza de tecnología aplicada al arte. *TI en los sistemas de información: modelos, métodos y herramientas*, 1-6.

Gallegos Zurita, D., Gallegos Zurita, M., & Flores Nicolalde, H. (2017). Implementación de la clase invertida como propuesta metodológica en el aprendizaje de la Ley de Distribución de Planck. *INNOVA Research Journal, Revista mensual de la UIDE extensión Guayaquil, II(6)*, 112-119.

García Gómez, A. (2016). Aprendizaje inverso y motivación en el aula universitaria. *Revista Pulso(39)*, 199-218.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill.

Hernández-Silva, C., & Tecpan Flores, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Revista de estudios pedagógicos*, 193-204.

INTECAP. (2014). *Aprendizaje significativo*. Guatemala: INTECAP.



- Lemus, L. (1998). *País de la eterna primavera*. Guatemala: Piedra Santa.
- Mejía, G., Aldana, J., & Ruiz, R. (2017). *Estrategias que permitan mejorar la participación activa durante el proceso de aprendizaje en estudiantes de formación docente (Tesis de licenciatura)*. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/154177631.pdf>
- Merla González, A. E., & Yáñez Encizo, C. G. (2014). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 68-78.
- Moya, J. (1997). *Teorías cognoscitivistas del aprendizaje*. Santiago de Chile: Universidad Católica Blas Cañas.
- Olaizola, A. (2016). *La clase invertida: la modificación de la clase expositiva tradicional a través de las TIC*. Argentina: Universidad de Palermo.
- Oré Fantappie, L. (2008). *Mapas mentales: herramienta para potenciar nuestra creatividad*. Perú: Estrateus.
- Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*(19), 93-110. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>

- Osses Bustingorry, S., & Jaramillo Mora, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos*, 34(1), 187-197.
- Peche, H., & Giraldo, V. (2019). El aprendizaje flip learning centrado en el estudiante como generador de calidad educativa. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia*, 4(8), 427-450.
- Peña González, J. (2013). El esquema. Una estrategia de estudio y aprendizaje. *Educere*, 17(57), 245-252. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35630152011.pdf>
- Preciado Rodríguez, G. (s.f.). *Organizadores gráficos (recopilación)*. Orientación Educativa O. A. Obtenido de [http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/organizadores\\_graficos\\_preciado\\_0.pdf](http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/organizadores_graficos_preciado_0.pdf)
- Real Academia Española. (4 de octubre de 2020). *Diccionario de la Lengua Española online*. Obtenido de <https://dle.rae.es/cuadro#4eepz8w>
- Rivera Muñoz, J. L. (2004). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. *Revista de Investigación Educativa*, VIII(14), 47-52.
- Rodríguez Cavazos, J. (2013). *Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista*. México: Eprints, UANL.

- Rodríguez Palmero, M. L. (2008). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Barcelona: Octaedro.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2010). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Barcelona: Octaedro.
- Rodríguez Palmero, M. L., Caballero Sahelices, C., & Moreira, M. A. (2011). Aprendizaje significativo y formación del profesorado. *Revista Meaningful Learning Review*, VI(1), 58-83.
- Romero Trenas, F. (Julio de 2009). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*(3), 1-8.
- Salgado García, E. (2006). *Manual de docencia universitaria: introducción al constructivismo en la educación superior* (Segunda ed.). Costa Rica: ULACIT.
- Sánchez Pedro, R. (2017). *Aula invertida, metodología del siglo XXI. Memoria del Trabajo Final de Master Universitario en Formación del Profesorado*. Islas Baleares: Universidad de las Islas Baleares.
- Sierra Fontalvo, R. (2006). La Andragogía, modelo propicio para el desarrollo de la educación de adultos. *Revista Prospectiva*, 4(1), 100-102.
- Soria Aznar, M., Giménez, I., Fanlo, A. J., & Escanero Marcen, J. F. (2009). *El mapa conceptual: una nueva herramienta de trabajo*. España: Unizar.

- Trujillo Florez, L. M. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas*. Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina.
- Universidad Teletón. (2013). *Diagrama, evidencia de logro*. México: Universidad Teletón. Obtenido de <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r162r/w18144w/diagrama-teleton.pdf>
- Vásquez, E., & Reding, G. (s.f.). *Línea de tiempo*. Obtenido de <http://www.prepa9.unam.mx/historia/documentos/4.pdf>
- Vidal Ledo, M., Michelena, R., Natacha, N. C., Morales Suárez, I. d., & Vilart Vidal, M. N. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Educación médica superior*, XXX(3), 678-688.
- Yáñez, P. (Enero-Junio de 2016). El proceso de aprendizaje: fases y elementos fundamentales. *Revista San Gregorio*, I(11), 70-81.

## **10. ANEXOS**

### **10.1 Instrumentos de investigación**

#### **10.1.1 Encuesta**



## Encuesta a estudiantes

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN NEUROEDUCACIÓN

Tema:

La clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario

Estudiante: Arely Noemí Guzmán Rodas

Carné: 200841681

\*Obligatorio



La metodología del aula invertida implica que se asignan tareas y actividades para que el estudiante adquiera noción de los conocimientos en casa, para luego ejercitar y resolver dudas en el aula. Esta encuesta pretende descubrir el uso de esta metodología y si genera aprendizaje significativo (se aprenden, se asocian y se recuerdan los contenidos por las actividades realizadas con el docente). En este instrumento de encuesta se emplea la palabra aula para designar el espacio de reuniones presenciales y virtuales. Gracias por colaborar con la investigación que se está realizando. Se le pide seleccionar o anotar su respuesta.

1. Por favor anote su edad en números \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

2. Por favor indique la carrera que estudia en la USAC \*

PEM

Licenciatura en Pedagogía

Licenciatura en Relaciones Internacionales

Licenciatura en Sociología

Licenciatura en Ciencias Políticas

Otro: \_\_\_\_\_

3. Anote su género \*

- Mujer
- Hombre

4. ¿Ha tenido la oportunidad de que algún docente aplique en sus cursos la clase invertida? \*

- Sí
- No
- Algunas veces

5. ¿El docente le deja tareas para realizar sobre un tema que será abordado en la próxima clase? \*

- Sí
- No
- Algunas veces



6. ¿La sesión de clases inicia con alguna actividad relacionada con el tema estudiado en casa? \*

- Sí
- No
- Algunas veces

7. ¿Qué opina sobre trabajar algún tema antes de estudiarlo en el aula de clases? \*

- Fácil
- Difícil
- Genera dudas

8. ¿El docente le proporciona el material de aprendizaje antes de desarrollar la siguiente clase? \*

- Sí
- No
- Algunas veces

9. ¿Considera que el docente debe prepararse adecuadamente, planificando con exactitud el tiempo para la aplicación de los conocimientos estudiados en casa?

\*

- Sí
- No
- Algunas veces

10. ¿Considera que usted como estudiante debe profundizar en el estudio del material que le proporciona el docente para poder socializarlos y ejercitarlos en el aula? \*

- Sí
- No
- Algunas veces

11. ¿En qué momento realiza organizadores gráficos (mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas, entre otros) durante su aprendizaje?

- Al realizar tareas en casa
- Al iniciar la sesión de clases
- Durante la sesión de clases (después de la explicación)
- Al finalizar la sesión de clases (después de ejercitar)
- Otro: \_\_\_\_\_

12. ¿Considera que el uso de organizadores gráficos contribuye a su aprendizaje?

\*

- Sí
- No
- Algunas veces

13. ¿Qué tipos de organizadores gráficos contribuyen a su aprendizaje de manera significativa? \*

- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Esquemas
- Diagramas
- Cuadros sinópticos
- Cuadros comparativos
- Círculo concéntrico
- Líneas de tiempo
- Otro: \_\_\_\_\_

14. ¿Considera que su aprendizaje es significativo cuando el docente le explica en el aula? \*

- Sí
- No
- Algunas veces

15. ¿Considera que su aprendizaje es significativo cuando el docente le asigna tareas para realizar en casa? \*

- Sí
- No
- Algunas veces

16. ¿Realiza diversos ejercicios dentro del aula que le permitan obtener aprendizaje significativo?

- Sí
- No
- Algunas veces

17. ¿Considera que el docente promueve que usted esté motivado para aprender de forma significativa?

Sí

No

Algunas veces

Enviar

## 10.1.2 Entrevista



## Docentes

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN NEUROEDUCACIÓN

Tema:

La clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario

Estudiante: Arely Noemí Guzmán Rodas

Carné: 200841681

Este cuestionario se dirige a docentes universitarios, a quienes se les solicita su colaboración con la investigación que se está realizando, para obtener información importante. Se estima que el tiempo para responder el cuestionario es aproximadamente de 30 minutos. Agradeciendo su contribución, se le pide responder las siguientes preguntas, anotando sus respuestas o seleccionando las casillas que estime conveniente, según corresponda.

**\*Obligatorio**

Dirección de correo electrónico \*

Tu dirección de correo electrónico \_\_\_\_\_

Indique su nombre (no obligatorio)

Tu respuesta

---

Indique qué cursos imparte \*

Tu respuesta

---

¿Cuántos años tiene de ejercer la docencia? (Anotar respuesta con números) \*

Tu respuesta

---

¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la USAC? (Anotar respuesta con números) \*

Tu respuesta

---

Por favor indique la fecha en que responde este cuestionario \*

Fecha

dd/mm/aaa:



Con la finalidad de manejar adecuadamente la información se le hace saber que esta investigación tiene fines académicos y con base en sus respuestas se analizará una propuesta de implementación práctica en la docencia. Por lo que se le pide indicar si se cuenta con su consentimiento para compartir sus datos de identificación personal en el informe de investigación. \*

Sí

No

1. ¿Cuál es su punto de vista con respecto a la clase invertida? \*

Tu respuesta

---

2. ¿Qué momentos de la clase invertida deben aplicar los docentes? \*

Tu respuesta

---

3. ¿De qué manera el método de la clase invertida contribuye a motivar la participación de los estudiantes? \*

Tu respuesta

---

4. ¿Qué nivel de aprendizaje significativo se logra con la clase invertida? \*

Tu respuesta

---

5. ¿Cuál es la importancia de la motivación de la participación de los estudiantes en la clase invertida? \*

Tu respuesta

---

6. ¿Cuál es la importancia de la significatividad lógica del material para lograr el aprendizaje significativo? \*

Tu respuesta

---

7. ¿Cuál es la relevancia de la significatividad psicológica del material para el aprendizaje significativo? \*

Tu respuesta

---

8. ¿Qué importancia tiene la motivación en el aprendizaje significativo? \*

Tu respuesta

---

9. ¿Qué connotación debe darse a la evaluación en la clase invertida para lograr el aprendizaje significativo? (seleccione los que considere) \*

- Integrada
- Integral
- Formativa
- Continua
- Acumulativa
- Recurrente
- Criterial
- Decisoria
- Cooperativa
- Comprensiva
- Científica

Por favor indicar porqué seleccionó esos aspectos \*

Tu respuesta

---

10. ¿Qué principios del aprendizaje significativo son susceptibles de aplicación en la clase invertida? (Seleccione los que considere) \*

- Principio de conocimiento previo
- Principio de la interacción social y del cuestionamiento
- Principio de la no centralidad del libro de texto
- Principio del aprendiz como perceptor/representador
- Principio del conocimiento como lenguaje
- Principio de la conciencia semántica
- Principio del aprendizaje por el error
- Principio del desaprendizaje
- Principio de la incertidumbre del conocimiento
- Principio de la no utilización de la pizarra
- Principio del abandono de la narrativa

Por favor indique por qué seleccionó esos principios \*

Tu respuesta

---

11. Con respecto a los pilares de la clase invertida, ¿Cuáles son los que mejor contribuyen al aprendizaje significativo? (Seleccione los que considere) \*

- Entorno flexible
- Cultura de aprendizaje
- Contenido intencional
- Educador profesional

Por favor indique porqué seleccionó esos pilares \*

Tu respuesta

---

12. Considerando que los objetivos de la clase invertida son: que el estudiante llegue preparado a clase y maximizar el tiempo de aula que se dedica en su totalidad a realizar actividades, aplicar contenidos, detectar dudas o problemas y la evaluación formativa, ¿de qué manera estos aspectos pueden contribuir al aprendizaje significativo? \*

Tu respuesta

---

13. ¿Cuál es la relación entre aprendizaje significativo y aprendizaje invertido? \*

Tu respuesta

---

14. ¿Cómo influye la clase invertida en el aprendizaje significativo a nivel universitario? \*

Tu respuesta

---

15. ¿De qué manera la implementación del método de la clase invertida beneficia el aprendizaje significativo a nivel universitario? \*

Tu respuesta

---

16. ¿Cuáles son los beneficios de la clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario? \*

Tu respuesta

---

Enviar

## 10.2 Tabla completa de mención de organizadores gráficos

Respuestas	Frecuencia de mención
Círculo concéntrico	1
Cuadros comparativos	13

Cuadros sinópticos	4
Diagramas	2
Esquemas	3
Esquemas, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	1
Esquemas, Diagramas	1
Mapas conceptuales	27
Mapas conceptuales, "Notas Cornell"	1
Mapas conceptuales, Cuadros comparativos	5
Mapas conceptuales, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	1
Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos	2
Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos	2
Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Círculo concéntrico	1
Mapas conceptuales, Diagramas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos	1
Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros comparativos	1
Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	1
Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	2
Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Círculo concéntrico	1

Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Cuadros comparativos	1
Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	1
Mapas conceptuales, Esquemas, Líneas de tiempo	3
Mapas mentales	33
Mapas mentales, Círculo concéntrico, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Cuadros comparativos	3
Mapas mentales, Cuadros sinópticos	1
Mapas mentales, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos	2
Mapas mentales, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Diagramas, Cuadros comparativos	1
Mapas mentales, Diagramas, Cuadros sinópticos	1
Mapas mentales, Diagramas, Cuadros sinópticos, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Diagramas, Líneas de tiempo	2
Mapas mentales, Esquemas	1
Mapas mentales, Esquemas, Cuadros comparativos	3



Mapas mentales, Esquemas, Cuadros comparativos, Círculo concéntrico, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Esquemas, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	2
Mapas mentales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	2
Mapas mentales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, PNI	1
Mapas mentales, Esquemas, Diagramas	2
Mapas mentales, Esquemas, Diagramas, Cuadros comparativos	1
Mapas mentales, Esquemas, Diagramas, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Esquemas, Diagramas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos	2
Mapas mentales, Esquemas, Diagramas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales	7
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros comparativos	12
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros comparativos, Círculo concéntrico	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros comparativos, Círculo concéntrico, Líneas de tiempo	1

Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	12
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos	4
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos, Círculo concéntrico, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos	16
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Círculo concéntrico	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	20
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Cuadros sinópticos, Líneas de tiempo	2
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Diagramas	3
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Diagramas, Cuadros comparativos	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Diagramas, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Diagramas, Cuadros sinópticos	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Diagramas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos	1

Mapas mentales, Mapas conceptuales, Diagramas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Círculo concéntrico, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Diagramas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	3
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Diagramas, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas	5
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros comparativos	3
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	4
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros sinópticos	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Círculo concéntrico	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos	13
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Círculo concéntrico	1

Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	14
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo, Infografías.	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Cuadros sinópticos, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas	5
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Círculo concéntrico	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Cuadros comparativos, Círculo concéntrico, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	3
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Cuadros sinópticos	2
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos	6
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Cuadros	30

sinópticos, Cuadros comparativos, Círculo concéntrico, Líneas de tiempo	
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Cuadros sinópticos, Cuadros comparativos, Líneas de tiempo	10
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Diagramas, Líneas de tiempo	5
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Esquemas, Líneas de tiempo	1
Mapas mentales, Mapas conceptuales, Líneas de tiempo	1
<b>Total general</b>	<b>337</b>

### 10.3 GLOSARIO

**Aprender haciendo.** Consiste en una técnica a través de la que el estudiante realiza actividades que tienen relación con el contenido para poder comprender cómo es que se aplican los conocimientos en la realidad.

**Aprendizaje.** Consiste en la adquisición de información que se convierte en conocimiento que puede ser replicado en el momento que se requiere según las circunstancias que se le presentan al individuo.

**Aula invertida.** Es la metodología a través de la que el docente asigna al estudiante el análisis de los contenidos en casa o antes de la sesión para dedicar el tiempo en que se

encuentran reunidos para la aplicación, ejercitación, resolución de dudas y reforzamiento.

**Autonomía.** La autonomía del estudiante es su capacidad de autogestionar el contenido y desarrollar sus habilidades, competencias y capacidades por su propio impulso e interés.

**Autorregulación.** Es el autocontrol que el estudiante tiene sobre su tiempo, recursos y contenidos que le sirven para el aprendizaje.

**Cognición.** Es el conocimiento que adquiere una persona y las estructuras que se forman para poder alcanzarlo.

**Conexiones sinápticas.** Son las relaciones entre neuronas para almacenar información que se convierte en conocimiento.

**Emoción.** Es la modificación de la percepción que activa ciertas áreas cerebrales que permiten enfocarse en determinado estímulo exterior o interior.

**Logicidad.** De forma lógica.

**Motivación.** Es el estímulo exterior o interior que genera el ánimo por realizar determinada actividad o tarea.

**Redes neuronales.** Son las interconexiones de las neuronas que trabajan en los diferentes procesos del cerebro humano entre los que se encuentra el aprendizaje.

**Significativo.** Aquello que es demostrativo, explicativo y característico por lo que permite la comprensión.

## **10.4 PROPUESTA**

*“Primero viene el pensamiento; luego la organización de ese pensamiento, en ideas y planes; Luego la transformación de esos planes en realidad.” Napoleón Hill*

La propuesta que deriva de la investigación consiste en un manual que puede servir como guía de aplicación de la clase invertida.

### **i. Título de la propuesta**

Clase invertida para el aprendizaje significativo (breve manual de aplicación práctica)

### **ii. Presentación de la propuesta**

La clase invertida es conocida por estudiantes y docentes de Humanidades del Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, sin embargo, predomina la idea de que debe necesariamente aplicarse de forma virtual, pero lo cierto es que también puede aplicarse presencialmente. Por lo que es necesario que la metodología pueda adaptarse a cualquier entorno de aprendizaje y para ello es necesario mejorar la forma en que se desarrolla en la práctica.

El propósito es que se le pueda sacar el máximo provecho a la clase invertida a través de la aplicación de técnicas que permiten obtener el mayor aprendizaje significativo.

### **iii.Objetivos de la propuesta**

El objetivo general de la propuesta es implementar el método de la clase invertida para obtener aprendizaje significativo a nivel universitario.

Los objetivos específicos de la propuesta son los siguientes:

- Aplicar los momentos de la clase invertida en el aula.
- Crear actividades motivadoras para la participación de los estudiantes en la clase invertida.
- Generar altos niveles de aprendizaje significativo mediante la implementación de la clase invertida.

### **iv.Justificación de la propuesta**

La propuesta se desarrollará porque el aprendizaje significativo a nivel universitario se incrementa con la implementación adecuada de la metodología de la clase invertida tanto en sesiones presenciales como virtuales.

La propuesta se desarrollará porque permitirá unificar criterios de aplicación de la metodología de la clase invertida conforme sus pilares fundamentales en búsqueda del aprendizaje significativo del estudiante. Con la realización de las guías que contiene el manual se tendrá una manera de comprender como esta puede adecuarse a la realidad.



Los beneficios de la aplicación de la metodología de la clase invertida con base en la propuesta que se realiza consisten en la mejora del aprendizaje significativo a nivel universitario para que los docentes tengan una idea clara de cómo aplicar en la realidad este método, con lo que los estudiantes alcanzarán niveles altos de autonomía y metacognición que servirá para su desarrollo como profesionales egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Es necesario realizar la propuesta porque permitirá modificar la realidad de la problemática que existe cuando hay poco aprendizaje significativo y se logrará dejar atrás lo relativo a clases basadas en los procesos instructivos tradicionales para convertirlos en proceso de aprendizaje constructivo.

## **v. Fundamentación de la propuesta**

La propuesta se fundamenta en los siguientes aspectos:

### *1. Teóricos*

La clase invertida requiere que el docente facilite información al estudiante para la realización de actividades dentro y fuera del aula, esto es la base, como indican Hernández-Silva & Tecpan Flores (2017), para el desarrollo o preparación previa de las clases.

La eficacia de la clase invertida ha sido analizada por

múltiples autores, como Albaladejo (2017), para quien se ha demostrado su utilidad. Pero es importante considerar que esta metodología no funciona si no se cuenta con una participación de los estudiantes que se caracterice por ser activa y autónoma.

Es necesario que el estudiante se comprometa a asistir a las sesiones de clase con la suficiente preparación para que el tiempo del aula pueda ser maximizado con la finalidad de que esos conocimientos nuevos adquiridos con base en el material de apoyo puedan ser tomados como base para la realización del desarrollo de la sesión.

En atención a la postura de Falcones Navarrete & Yoza Lucas (2018), la clase invertida debe desarrollarse en un entorno flexible que es propiciado por el docente. Además, debe promoverse la cultura de aprendizaje, que implica que el alumno profundice en los temas para aprovechar el tiempo disponible con el docente. Es necesario también que el contenido que se proporcione por parte de los docentes sea intencionalmente seleccionado para que el estudiante comprenda de forma fluida. La base de todo es el educador profesional, es decir, comprometido con su trabajo y la atención personalizada a los estudiantes para que la calidad educativa sea continuamente mejorada.

La metodología de la clase invertida propicia el aprendizaje significativo porque permite enlazar los conocimientos que se llevan al aula con la práctica y eso genera habilidades y conocimientos que son de beneficio

para los estudiantes.

## *2. Sociales*

La fundamentación social de la propuesta se basa en los beneficios para los estudiantes en su vida profesional de servicio a la sociedad, como indica Cortés (2010), se trata de una forma de innovar y mejorar los procesos para hacerlos proactivos e investigativos lo que les permite que los estudiantes alcancen a experimentar las tendencias actuales en lo referente a la profesión para la que están preparándose.

La aplicación de esta propuesta permitirá incrementar la capacidad creativa de los estudiantes y el control autónomo por parte de este de sus ritmos de aprendizaje por lo que alcanzan altos niveles cognitivos y contribuyen al aprendizaje significativo y la consecuente aplicación en la realidad de todas las teorías y contenidos abordados en el aula para generar profesionales críticos, reflexivos y asertivos.

## **vi. Análisis de factibilidad de la propuesta**

La factibilidad de la propuesta está basada en varios aspectos:

### *1. Administrativa*

La factibilidad administrativa de la propuesta se basa en que los docentes con los que se trabajó durante la investigación de campo tienen las nociones básicas de la clase invertida y han aplicado la metodología ocasionalmente, por lo que se puede llegar a un consenso

para su implementación durante un tiempo que les permita descubrir los beneficios de aplicar las guías que se incorporan en el manual.

### *2. Pedagógica*

La factibilidad pedagógica de la propuesta se basa en que se desarrolla cada aspecto a considerar por parte del docente que tenga la oportunidad de aplicar la clase invertida con base en las guías que forman parte del manual.

### *3. Financiera*

La factibilidad financiera de la propuesta se basa en que el manual que contiene las guías ha sido ya desarrollado por lo que se puede difundir a través de un archivo en formato PDF y no requiere capacitación porque es de fácil comprensión, especialmente para los docentes de Humanidades, quienes se encuentran ampliamente capacitados en la terminología que se emplea.

## **vii. Plan de trabajo o desarrollo de la propuesta**

### *1. Actividades*

La secuencia lógica de las actividades es la siguiente: creación del manual, difusión del manual, aplicación del manual.

### *2. Responsables*

La creación del manual estuvo a cargo de la investigadora. La difusión del manual está a cargo de las autoridades administrativas del Centro Universitario de San

Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La aplicación del manual corresponde a los docentes del mismo centro de estudios superiores.

### 3. *Recursos*

Los recursos humanos para el desarrollo de la propuesta son docentes, coordinadores y demás autoridades administrativas del Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como la investigadora. Los recursos materiales para ejecutar la propuesta: son internet, computadora y otros tecnológicos que considere cada uno de los participantes.

## **viii. Duración**

El tiempo estipulado que durara la realización, ejecución y aplicación de la propuesta es de seis semanas. Una semana para difusión del manual y cinco semanas de aplicación (una por cada guía que se incorpora al manual).

## **ix. El resultado de la propuesta**

Este breve manual contiene la guía para desarrollar la modalidad de clase invertida en cinco clases, bien sea presenciales o virtuales, a partir de actividades que promueven el aprendizaje significativo. En estas se establece lo que se debe hacer antes de la clase, durante ella y después de la misma. Se ha trabajado con base en periodos de 35 minutos, lo que se puede modificar según las necesidades de los docentes.

**Tabla 5. Guía 1**

<b>Guía 1. Diálogo grupal</b>		
<b>Descripción</b>	Optimización del tiempo para que los estudiantes conozcan el contenido antes de la sesión de clase y se desarrolle un diálogo grupal con base en la información del material proporcionado por el docente.	
<b>Desarrollo</b>	Antes	Tiempo
	Se le proporciona un archivo en físico o virtualmente a los estudiantes (depende si las clases son presenciales o virtuales) para que lo lean detenidamente y se les requiere elaborar un organizador gráfico sobre el contenido.	Antes de la clase presencial
	Durante	Tiempo

### Guía 1. Diálogo grupal

	<p>Activación de conocimientos previos. caja preguntona (virtual o física, con 3 preguntas para que respondan los estudiantes) con base en el contenido del tema.</p> <p>Desarrollo. En grupos de estudiantes dialogar sobre el contenido del material de aprendizaje analizado en casa y comparar organizadores gráficos.</p>	5 minutos  20 minutos
	Después	Tiempo
	Cada grupo expone sus resultados y las dudas que tengan para que el docente refuerce lo que sea necesario.	10 minutos

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 6. Guía 2**

<b>Guía 2. Discusión</b>		
<b>Descripción</b>	Se basa en la exposición, argumentación y réplica de ideas para el aprendizaje y desarrollo de competencias y capacidades personales. Requiere indagación, análisis, síntesis, comunicación persuasiva, escucha activa, control emocional, gestión del estrés, gestión del tiempo, autocontrol, autoconfianza, trabajo en equipo y flexibilidad.	
<b>Desarrollo</b>	Antes	Tiempo
	El estudiante debe investigar un tema y cinco subtemas que le son indicados con claridad por el docente.	Antes de la clase presencial
	Durante	Tiempo
	Activación de conocimientos previos: realización de un organizador gráfico.  Desarrollo. Se elige un moderador, se organizan 3 equipos y cada equipo tiene un representante para argumentar y debatir sobre	5 minutos  20 minutos



<b>Guía 2. Discusión</b>		
	cada uno de los subtemas, así como un representante para emitir conclusiones.	
	Después	Tiempo
	Cada estudiante desarrolla un breve ensayo sobre el tema.	10 minutos

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 7. Guía 3**

<b>Guía 3. Nube de preguntas</b>		
<b>Descripción</b>	Realizar preguntas sobre un contenido requiere comprenderlo y profundizar en el tema, especialmente si se trabaja en forma colaborativa, porque esto permite que los diversos puntos de vista puedan coincidir.	
	Antes	Tiempo
<b>Desarrollo</b>	El docente proporciona a los estudiantes una nube de palabras, estas deben ser definidas previo a la sesión de	Antes de la clase presencial

### Guía 3. Nube de preguntas

	clases por cada estudiante en forma individual.	
Durante		Tiempo
	Activación de conocimientos previos. La estrella. En la pizarra virtual o presencial el docente presenta a los estudiantes una estrella en cuyo centro aparece el nombre del tema principal y cinco estudiantes colocan en cada pico ideas relacionadas con el tema según lo estudiado en casa.	5 minutos
	Desarrollo. En parejas los estudiantes realizan dos preguntas sobre cada palabra de la nube, enseguida plantean estas preguntas a otro grupo de manera que el que responde interroga al siguiente y así sucesivamente.	20 minutos

<b>Guía 3. Nube de preguntas</b>		
	Después	Tiempo
	Cada estudiante realiza en pareja un cuadro comparativo de las distintas palabras analizadas con base en las respuestas a las preguntas.	10 minutos

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 8.** Guía 4

<b>Guía 4. Videos</b>		
<b>Descripción</b>	El material audiovisual proporciona información que el estudiante puede retener y comprender mejor, pero es necesario que también el estudiante se convierta en creador por lo que es importante que se organice para explicar un tema con base en las competencias que debe alcanzar.	
	Antes	Tiempo
<b>Desarrollo</b>	El docente proporciona a los estudiantes el vínculo o enlace para observar un video relativo al tema que se abordará en el aula.	Antes de la clase presencial

Durante	Tiempo
<p>Activación de conocimientos previos. Los estudiantes realizan un esquema del tema del video.</p> <p>Desarrollo. En grupos de estudiantes planificar el desarrollo de un video explicativo del tema que dure un máximo de 5 minutos. Presentar el video al docente y a los compañeros en la sesión presencial o a través de un foro virtual.</p>	<p>5 minutos</p> <p>20 minutos</p>
Después	Tiempo
Cada estudiante realiza un PNI con respecto al tema y a las experiencias de la actividad.	10 minutos

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 9. Guía 5**

<b>Guía 5. Ejemplos</b>		
<b>Descripción</b>	La relación de la teoría con la realidad es esencial para el aprendizaje significativo, por lo que los ejemplos son importantes para poder alcanzar un alto nivel de comprensión.	
<b>Desarrollo</b>	Antes	Tiempo
	El docente brinda a los estudiantes material de lectura sobre el tema que se abordará en la siguiente sesión de clases y les requiere la realización de ejemplos sobre cada subtema según lo que conocen o han vivido en la realidad.	Antes de la clase presencial
	Durante	Tiempo

	<p>Activación de conocimientos previos. Preguntas sobre el tema a través de Kahoot o en papel con la técnica de la cebolla (cada pregunta envuelve a la siguiente y el estudiante al que le corresponda le retira la pregunta que le corresponde).</p> <p>Desarrollo. Cada estudiante expone el ejemplo que desarrolló del tema que se le requiere por parte del docente, quien a su vez explica si hay algo que corregir en los ejemplos.</p>	<p>5 minutos</p> <p>20 minutos</p>
	Después	Tiempo
	Cada estudiante realiza un mapa mental que incluye los temas y ejemplos abordados en la sesión de clases.	10 minutos

Fuente: elaboración propia.

## 10.5 DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO



Departamento de Estudios de Postgrado  
Centro Universitario de San Marcos  
Universidad de San Carlos de Guatemala

### DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO

Yo, Arely Noemí Guzmán Rodas con DPI 1647 04086 1201, estudiante del Programa de Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala, como autora de este documento académico titulado: La clase invertida como método para el aprendizaje significativo a nivel universitario y presentado como trabajo fin de Postgrado para la obtención del Título correspondiente,

DECLARO QUE es fruto de mi trabajo personal, que no copio, que no utilizo ideas, formulaciones, citas integrales o ilustraciones diversas, extraídas de cualquier obra, artículo, memoria, etc. (en versión impresa o electrónica), sin mencionar de forma clara y estricta su origen, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía.

Así mismo, que soy plenamente consciente de que el hecho de no respetar estos extremos es objeto de sanciones universitarias y/o de otro orden legal.

En San Marcos, 08 de octubre de 2022

Licda. Arely Noemí Guzmán Rodas  
Carné 200841681  
DPI 1647040861201  
Maestrante.