



**UNIVERSIDAD
PANAMERICANA**

"Sabiduría ante todo; adquiere sabiduría"

Facultad de Ciencias de la Educación
Maestría en Innovación y Docencia Superior

**Aprendizaje invertido en la educación superior en la carrera de la
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa y
Administración de Empresas de la Universidad Panamericana,
sede de Salamá, Baja Verapaz**
(Tesis de Maestría)

Roberto Cuxún González

Guatemala

2021

FAC-EDU 66 170720

**Aprendizaje invertido en la educación superior en la carrera de la
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa y
Administración de Empresas de la Universidad Panamericana,
sede de Salamá, Baja Verapaz**
(Tesis de Maestría)

Roberto Cuxún González

Doctora Ana Roxanda Rodríguez Cabrera Asesora

Doctora Anabella Cerezo Alecio Revisora

Guatemala

2021

Autoridades Universidad Panamericana

M.Th. Mynor Augusto Herrera Lemus

Rector

Dra. HC. Alba Aracely Rodríguez de González

Vicerrectora Académica

M.A. Cesar Augusto Custodio Cobar

Vicerrector administrativo

EMBA. Adolfo Noguera Bosque

Secretario General

Autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación

M.A. Sandy Johana García Gaitán

Decana

M.A. Wendy Flores de Mejía

Vicedecana

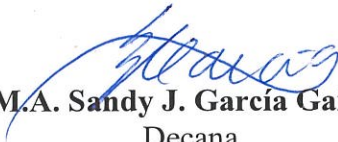
DICTAMEN DE APROBACIÓN
TESIS
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ASUNTO: Roberto Cuxún González
Estudiante de la carrera Maestría en Innovación y
Docencia Superior de esta Facultad, solicita
autorización para elaboración de Tesis
completando los requisitos de graduación.

Dictamen No. 66 170720

Después de haber estudiado el anteproyecto presentado a esta Decanatura para cumplir con los requerimientos para elaborar Tesis, que es requerido para obtener el título de Maestría en Innovación y Docencia Superior resuelve:

1. El anteproyecto presentado con el título de: **“Aprendizaje invertido en la educación superior en la carrera de la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa y Administración de Empresas de la Universidad Panamericana, sede de Salamá, Baja Verapaz”**.
2. Está enmarcado dentro de los conceptos requeridos para la elaboración de Tesis.
3. La temática se enfoca en temas sujetos al campo de investigación con el marco científico requerido.
4. Habiendo cumplido con lo descrito en el reglamento de egreso de la Universidad Panamericana en opciones de Egreso, artículo No. 5 del inciso a) al g).
5. Por lo antes expuesto, el estudiante **Roberto Cuxún González** recibe la aprobación de realizar Tesis, solicitado como opción de Egreso con el tema indicado en numeral 1.


M.A. Sandy J. García Gaitán
Decana

Facultad de Ciencias de la Educación



C.C. Archivo
Pflores



PANAMERICANA



UNIVERSIDAD PANAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION,
Guatemala, 8 de agosto del 2020

En virtud de que el Informe de Tesis con el tema: **Aprendizaje invertido en la educación superior en la carrera de la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa y Administración de Empresas de la universidad Panamericana, sede de Salamá, Baja Verapaz.** Presentado por la estudiante: **Roberto Cuxún González.** Previo a optar al Grado Académico de **Maestría en Innovación y Docencia Superior,** cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.

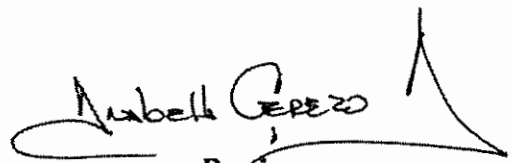
Firma

Asesor (a)

Dra. Ana Roxanda Rodríguez Cabrera Asesora
Doctora en Ciencias Políticas y Sociología
Maestría en Educación Rural Centroamérica
Licenciatura en Pedagogía y Ciencias de la Educación
Número de colegiado 1,375

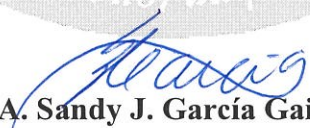
UNIVERSIDAD PANAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION,
Guatemala marzo de dos mil veinte y uno -----

En virtud de que el Informe de Tesis con el tema: Aprendizaje invertido en la educación superior en la carrera de la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa y Administración de Empresas de la Universidad Panamericana, sede de Salamá, Baja Verapaz. Presentado por el estudiante: Roberto Cuxún González. Previo a optar al Grado Académico de Maestría en Innovación y Docencia Superior, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.


Revisora
Doctora Anabella Cerezo Alecio

UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN. Guatemala, tres de mayo dos mil veintiunc. -----

En virtud de la Tesis con el tema: **“Aprendizaje invertido en la educación superior en la carrera de la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa y Administración de Empresas de la Universidad Panamericana, sede de Salamá, Baja Verapaz”**. Presentado por el estudiante **Roberto Cuxún González**, previo a optar al grado académico de Maestría en Innovación y Docencia Superior, reúne los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, y con el requisito de Dictamen de Asesor (a) y Revisor (a), se autoriza la impresión de Tesis.


M.A. Sandy J. García Gaitán
Decana
Facultad de Ciencias de la Educación



c.c. archivo
Pflores

Dictamen aprobación No. 66 170720

1/1

Para efectos legales únicamente el sustentante es responsable del contenido del presente trabajo.

Contenido

	No. de página
Resumen	i
Introducción	iii
Capítulo	1
1 Marco Conceptual	1
1.1 Antecedentes del problema	1
1.2 Planteamiento del problema	8
1.3 Justificación de la investigación	9
1.4 Delimitación del problema	10
1.4.1 Temporal	11
1.4.2 Espacial	11
1.4.3 Teórica	11
1.5 Objetivos	12
1.5.1 General	12
1.5.2 Específicos	12
Capítulo 2	13
Marco Teórico	13
Capítulo 3	35
Marco Metodológico	35
3.1 Método	35
3.2 Tipo de investigación	36
3.3 Nivel de investigación	38
3.4 Pregunta de investigación	39
3.5 Variables	39

3.6	Sujetos de investigación	41
3.7	Población y muestra	40
3.8	Procedimiento	42
3.9	Técnica de análisis de datos	43
3.10	Instrumentos de campo	45
	Capítulo 4	47
	Presentación y discusión de resultados	47
4.1	Presentación de resultados	47
4.2	Encuesta a estudiantes	47
4.3	Encuesta a docentes	55
4.4	Discusión de resultados	62
	Conclusiones	66
	Capítulo 5	68
	Propuesta de intervención	68
5.1	Nombre de la propuesta de intervención	68
5.2	Descripción de la propuesta	68
5.3	Objetivos	69
5.3.1	Objetivo general	69
5.3.2	Objetivos específicos	69
5.4	Resultados esperados	70
5.5	Actividades	71
5.1.1	Cronograma de actividades	71
5.6	Procedimiento	73
5.7	Recursos	74
5.8	Evaluación de la propuesta	76
	Referencias	77

Anexos	79
Anexo 1 Solicitud de autorización para realizar la investigación, en la institución seleccionada.	80
Anexo 2 Autorización de la institución donde se va a llevar a cabo la investigación.	81
Anexo 3 Tabla de variables	82
Anexo 4 Instrumentos	83
Anexo 5 Cronograma	88

Resumen

La razón de plantear el tema del aprendizaje invertido en la educación superior tuvo como fin describir las causas por las cuales los docentes, de la Universidad Panamericana sede Salamá, no integran el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza; toda vez que el beneficio del uso y manejo de este enfoque educativo vanguardista como lo es, el aula invertida (Flipped Classroom), es efectivo en la práctica pedagógica. El estudio se centró en el aprendizaje del alumno y la función que ejerce el docente en el uso y manejo del aprendizaje invertido, para el logro de competencias y habilidades de los estudiantes. Este estudio abarcó cinco capítulos, a continuación, se describen.

En el capítulo 1 se hace referencia al marco conceptual, incluye la descripción de la problemática, antecedentes del problema, los diversos estudios que se han realizado en el marco del proceso de enseñanza y aprendizaje, el planteamiento del problema y la justificación de la investigación y, el objetivo general y los específicos para el estudio, así como, las variables, sujetos de investigación, población y la identificación de la muestra.

En el capítulo 2 se incluye el marco teórico, refiere las fuentes primarias y secundarias que sustentan la investigación y el diseño del estudio. En este capítulo se hizo énfasis en los elementos teóricos planteados por diferentes autores y permitió ubicar el tema objeto de investigación dentro del conjunto de las teorías doctrinarias existentes. En el capítulo 3 se describe marco metodológico de la investigación teniendo en cuenta el tipo, nivel y diseño de esta; la muestra e identificación de las variables; las técnicas e instrumentos de estudio; se describen los procedimientos metodológicos que se utilizaron para la investigación, los sujetos y las técnicas para el análisis de los datos y, los procedimientos que se emplearon para la aplicación de los instrumentos.

En el capítulo 4 se describe la presentación y discusión de resultados, constituye la parte fundamental de la investigación, se presentan los resultados obtenidos, la información analizada proporcionada por los sujetos de la investigación. El análisis de los resultados la cual se realizó

por grupo encuestado y la discusión se realizó de forma integral para concluir con ideas objetivas, se incluyen las gráficas estadísticas y el análisis de estas, para establecer resultados y obtener las conclusiones del estudio, con base a las cuales se genera una propuesta de mejora.

En el capítulo 5, se hace referencia a la propuesta de intervención, se plantea la necesidad de capacitar al talento humano, para un desempeño profesional, dicha propuesta fue denominada “Formación basada en el uso y manejo profesional de la Tecnología de la Información y Comunicación y Herramientas Tecnológicas para la implementación del aprendizaje invertido, dirigido a docentes de la Universidad Panamericana, sede Salamá, Baja Verapaz”. Cuyo objetivo es mejorar la práctica pedagógica de los docentes que laboran en la sede de Salamá, en el buen uso y manejo profesional de las TIC y, herramientas tecnológicas, para optimizar los procesos educativos, mediante la implementación del aprendizaje invertido, partiendo de los recursos tecnológicos que posee la universidad. Con la propuesta de mejora se atiende la problemática de investigación, contiene objetivos, descripción, resultados, presupuesto, cronograma y evaluación.

Introducción

La tesis de maestría titulada “Aprendizaje invertido en la educación superior en la carrera de la Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa y Administración de Empresas de la universidad Panamericana, sede de Salamá, Baja Verapaz”. Tiene como propósito fundamental investigar las causas por las cuales los docentes de la universidad Panamericana, sede de Salamá, Baja Verapaz no integran el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza. Es importante indicar que este enfoque educativo facilita al estudiante tener acceso a la información en cualquier espacio y momento, sin requerir la presencia del docente.

Esto significa que el profesor debe estar preparado profesionalmente para responder a esta expectativa, tomando en consideración que una de las exigencias de la nueva generación de nativos digitales en la actualidad, es la formación mediante el uso de las TIC y las herramientas tecnológicas; no obstante lo que tradicionalmente se observa en las aulas es la utilización de equipos audiovisuales y dispositivos celulares para la consulta de información; ello no garantiza el uso adecuado de las herramientas tecnológicas, por lo subsiguiente es importante tener en claro la función sustancial del aula invertida.

Ante la necesidad de innovar la metodología educativa, distintos estudios nacionales e internacionales han manifestado que es ineludible renovar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. Ya no es suficiente con las plataformas virtuales que tienen las universidades, que cuyo fin es dar acceso a las diapositivas preparadas para la clase y compartir información. Es indispensables que las universidades inicien con el proceso de aplicación de la estrategia del aula invertida, para responder a las expectativas de la nueva era educativa.

Este trabajo tiene el propósito de describir la funcionalidad de las TIC y las herramientas tecnológicas, cuando son utilizadas por los profesores universitarios de forma adecuada y las repercusiones que tienen en la formación de los nuevos profesionales. Sin embargo, su

aplicación requiere que los docentes tengan las competencias digitales necesarias e influir en sus estudiantes para que éstos adquieran otras capacidades como practicar el autoaprendizaje, el desarrollo del trabajo colaborativo, aprender a aprender e innovar entre otras competencias del siglo XXI.

El aprendizaje invertido promueve que los estudiantes tengan una participación más activa en el desarrollo de sus conocimientos, se conviertan en el artífice de sus conocimientos y se centren en su formación. Aunado a ello permite, que los procesos de enseñanza y aprendizaje sean directos y se orienten a un espacio individual pero colaborativo y la clase presencial en el aula se transforme en un ambiente de aprendizaje dinámico, interactivo, innovador y, fundamentalmente, centrado en el estudiante. Por otra parte, modifica, transforma y facilita el sistema de evaluación, porque con este enfoque se evalúa la parte actitudinal, basado en competencias, además, del conocimiento.

El objetivo principal de este estudio es analizar las causas por las cuales los docentes de Educación superior no integran el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza. Se identifican los elementos metodológicos del aprendizaje invertido para que el docente las ponga de manifiesto en su práctica pedagógica. Es así como, el presente estudio contiene información de carácter científico, educativo e investigativo, que con base al abordaje teórico y de campo, proporciona información que puede contribuir con otras investigaciones análogas futuras.

Capítulo 1

Marco Conceptual

1.1 Antecedentes del problema

Las recónditas y alígeras transformaciones que está experimentando la educación universitaria en la actualidad en el país y a nivel universal, no solo en la parte puramente curricular, también radica en la parte metodológica de sus programas, cuya estructura suponen un cambio profundo que está teniendo una especial repercusión en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta exigencia tiene como sustento las notorias evidencias que demuestran, cuando el estudiante de educación superior hace suyo el protagonismo y se centra en su proceso de aprendizaje, los resultados que obtiene en su proceso de formación van más allá de la adquisición de conocimientos, de lo contrario sea formado y desarrollado bajo competencias laborales y que pueda incidir dentro de la sociedad.

Con la llegada de sociedades digitales y un mundo en constante transformación, la educación superior no está exenta de estos cambios radicales; en donde es necesario poner de manifiesto la creatividad, la innovación y el emprendimiento para enfrentar las situaciones tecnológicas; he aquí la importancia que la educación superior modifiquen sus prácticas andragógicas, con una metodología interactiva donde el estudiante es el enfoque central de los procesos de enseñanza. Al respecto, Maquilón, Mirete, García y Hernández (2013), afirman que:

Las tecnologías por sí no suponen un elemento innovador en la realidad de los estudiantes, pero sí pueden constituir una fuente de motivación siempre que se empleen desde una perspectiva y acción pedagógica que contribuya al desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje efectivos y de calidad para el estudiante. (p. 540).

Básicamente, las herramientas tecnológicas están diseñadas para facilitar el trabajo, tanto al docente y al estudiante, sin soslayar su formación académica, hoy en día, los profesores como los

estudiantes tienen la necesidad de actualizar sus métodos de enseñanza y de aprendizaje; bajo esta premisa es indispensable aplicar estrategias de aprendizaje modernas que coadyuve en la asimilación de conocimientos y llevarlos a la práctica, pero debe considerarse como estrategias de aprendizaje que ayudan a la adquisición de aprendizajes significativos.

El aprendizaje invertido, como modelo pedagógico, su teleología es invertir los momentos y roles del modelo tradicional, en donde el curso pueda ser atendida en horas extraclase por el estudiante, con el uso de herramientas multimedia; obviamente dominadas por el docente y pueda aplicarse en el aula por medio de métodos interactivos de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas, estudios de casos o de acuerdo con la naturaleza del área. Desde la aparición de este enfoque se han desarrollado varios estudios, a cerca de su operativización y aplicabilidad en el aula, en donde se han destacado los aspectos positivos y negativos, en todos los niveles educativos y en ese orden de ideas, se tratará de exponer algunas experiencias, estudios o antecedentes realizadas sobre Flipped Classroom.

Meléndez, Román, Barreno (2018):

Desde que Universidad Panamericana de Guatemala -UPANA- incursionó en los MOOCs, ha utilizado este recurso para formar profesionales y estudiantes en el desarrollo de nuevas habilidades y conocimientos. Los MOOCs han permitido formar a un número masivo de personas a través de cursos en línea, recursos abiertos y accesibles de forma gratuita. En mayo de 2018, UPANA Virtual dentro del marco del proyecto ACAI-LA (Adopción de enfoques de calidad, accesibilidad e innovación en la educación superior de Latinoamérica), desarrolló el MOOC “Creando y participando en clase mediante el modelo: Aprendizaje Invertido” con el fin de desarrollar las competencias digitales de docentes para aplicar el aprendizaje invertido en su ejercicio profesional. En el artículo se presentan el uso del MOOC como medio de formación docente, el cual tuvo la participación 654 docentes de diferentes países de Latinoamérica, se desarrolló en cuatro semanas y su

estructura estuvo conformada por contenido en video, documentos, cuestionarios y foros.

(p. 68)

Según diversos autores (Martínez Olvera, Esquivel y Martínez-Castillo, 2014; López Soler, 2015), el concepto flipped classroom (que en español se usa como ‘clase al revés’, ‘aula invertida’, ‘aula volteada’, ‘modelo invertido de aprendizaje’, ‘clase invertida’ etc.) fue acuñado en el año 2000 por Lage, Platt y Treglia. Estos investigadores y profesores de economía en la Universidad de Miami emplearon dicha expresión para referirse a un proceso pedagógico en el que *“inverting the classroom means that events that have traditionally taken place inside the classroom now take place outside the classroom and viceversa”* (p. 32).

Por todo lo anterior, se podría comprender al aula invertida como un modelo de educación, que tiene lugar tanto de forma online y tradicional, porque según ellos, se fundamentan y se sustentan en la taxonomía de Bloom, el constructivismo, el aprendizaje significativo y el trabajo colaborativo; a la vez sustentan el modelo en que el fin de la educación es formar al ser humano con capacidades de tipo laboral y social, he aquí la importancia de la interactividad que, el docente debe mantener con sus estudiantes, en un modelo de aprendizaje invertido; para una mejor comprensión de este modelo, Angélica Rosa Opazo Faundez, en referencia al estudio y entendiendo el aula invertida, indica que:

“Flipped classroom (FC), es una metodología de enseñanza aprendizaje que aplica las tecnologías de la información y comunicación (TIC) e invierte las actividades que tradicionalmente se realizan en clases, con las actividades que los estudiantes realizan fuera del aula” (2016, p. 1). Lucas. Un proyecto educativo con aplicación de la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) y Flipped Classroom se realizó en el curso de Tecnología Ambiental y de Procesos en la formación de ingenieros industriales de la Universidad de Valladolid. El objetivo de este proyecto docente era comprobar si se facilitaba el aprendizaje de determinados capítulos del curso, mejoraba la estrategia de resolución de problemas complejos y desarrollo de competencias de tipo transversal (2015, p. 84). Los resultados con respecto a las competencias

transversales fueron positivos, los estudiantes consideran que han trabajado en equipo en forma eficaz en un 90%.

Carignano en su investigación sobre aula invertida, realizada a partir de la aplicación de este modelo en una asignatura del primer ciclo de una universidad de Lima metropolitana, menciona que los alumnos reconocen que el uso de las herramientas tecnológicas les ayuda en su proceso de aprendizaje, que el empleo del modelo pedagógico de la clase invertida, permite una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes (7.04%), pero que no se evidencia el desarrollo de la habilidad del autoaprendizaje y que los trabajos colaborativos y las dinámicas realizadas en clase logran un ambiente de aprendizaje activo por parte de los alumnos en el aula, involucrándolos directamente en la formación de conocimiento.(2016, p. 16).

Así mismo, recomienda, la capacitación de los involucrados en las herramientas tecnológicas a emplear, el desarrollo de una sensibilización inicial sobre la metodología a los participantes y comprometer a los docentes involucrados a mantenerse en la aplicación de la metodología durante todo el semestre para evitar deserciones y para una adecuada aplicación de la metodología los docentes deben tener una actualización constante y sistematizada. (2016, p. 16).

En referencia a la investigación, Cahuana, en su investigación propone el empleo de la Clase Invertida, apoyada en Blended Learning, a través de la plataforma virtual Moodle, con el fin de mejorar el rendimiento y la calidad de los aprendizajes en la asignatura de Informática Básica, de una consultoría de la provincia de Andahuaylas. Desarrolla su investigación con dos grupos de esa asignatura previamente constituidos, un grupo experimental y uno de control de 12 estudiantes cada uno. Encontró que el modelo de clase invertida mejoró el proceso cognitivo en los alumnos de la consultoría, incrementando el nivel de aprendizaje en su componente conceptual en un 30%, en su componente procedimental en un 53.61%, (siendo la mejor contribución del modelo de clase invertida) y en su componente actitudinal en un 32%, recalcando la importancia de esto último ya que este componente es un catalizador importante del aprendizaje. (2017, p. 45).

En sus conclusiones el investigador manifiesta que las actividades, mediante la propuesta de la clase invertida, permitieron que los estudiantes interioricen mejor los conceptos, se sientan más motivados y se genere una mayor discusión y debate, con un docente en el rol de guía, facilitador y mediador del proceso de enseñanza y aprendizaje y que se preocupa por el proceso de enseñanza aprendizaje fomentando la práctica; con ello se promueve que el estudiante sea el protagonista de su formación.

Ponce (2016), en su investigación concluye que si bien la elaboración del material digital requiere de conocimientos previos por parte del docente, la publicación de estos recursos en la web, tiene un alto grado de aceptación por parte del alumnado, toda vez que pueden ser consultados cada vez que así lo requieren, asimismo, que se debe tener cuidado con la calidad y los tiempos de duración de los mismos (en el caso de los videos), así como con la cantidad de asignaturas en las que se puede aplicar concurrentemente este nuevo modelo, para no sobrecargar a los alumnos. Por último, manifiesta: “De los resultados de la innovación implementada podemos comentar que emplear una estrategia innovadora tuvo efectos positivos en los alumnos, permitió un mejor proceso de aprendizaje (así lo han reconocido ellos mismos) y a tener experiencias de mayor trabajo colaborativo, habilidad cada vez mejor valorada en el mercado laboral”.

Mora y Hernández, (2017), en su estudio titulado: Las aulas invertidas: una estrategia para enseñar y otra forma de aprender física, quien plantearon que la implementación de un aula invertida como estrategia para gestionar el aprendizaje de la Física con un grupo de estudiantes, mejoró los desempeños académicos de la asignatura, apoyando el desarrollo de competencias a través de medios tecnológicos que facilitaron momentos pedagógicos presenciales y virtuales, donde se pudo ampliar los tiempos de estudio y los canales de comunicación. El estudio realizado tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo; metodología que permitió concluir que el 86 % de los estudiantes encuestados se mostraron satisfechos con la estrategia; además, se mejoró el rendimiento académico de la asignatura en un 15 % para los grados décimos y un 17 % para los grados undécimos, de un periodo a otro. (p. 13).

La Universidad Tecnológica del Perú, Evaristo (2015), desarrolló una experiencia de Flipped Classroom para evaluar los beneficios de este modelo, así como definir en qué medida puede ser aplicada según los tipos de cursos y carrera. Para este proyecto, participaron en forma voluntaria los docentes de la Facultad de Comunicación, Psicología de la Comunicación y Fundamentos de Publicidad. La implementación se basó en el diseño elaborado previamente; en forma general del total de una sesión de clases, el 15% del tiempo se tomaba para recordar, reforzar o resumir lo visto en los videos, el 60% del tiempo en trabajo, practicas, generalmente grupales donde deberían desarrollar uno o más productos, y el 25% restante en la presentación de estos trabajos. Al analizar, los resultados en la Facultad de Comunicación fueron bastantes positivos para los estudiantes (2015).

En una investigación realizada en la Universidad Continental, Zacarías, Barrios y Córdova (2016), aplicaron Flipped Classroom para el curso de Ingeniería de conocimientos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática. Como parte del experimento diseñó una preprueba y post-prueba. Al finalizar el estudio, se evidenció una mejora en el promedio de las calificaciones entre las evaluaciones (preprueba), antes de aplicar el modelo Flipped Classroom y las calificaciones obtenidas después de aplicar el modelo.

Benites (2016), describe el proyecto que se llevó a cabo en la Universidad de Michigan en Ann Arbor en los cursos introductorios del departamento de Matemática. En vista que el método tradicional no facilitaba ni contribuía con los procesos pedagógicos de los docentes hacia los alumnos en la solución de problemas, decidieron aplicar el modelo pedagógico de clase invertida. Al finalizar, se comprobó que los estudiantes que recibieron clases invertidas comprendieron mejor la teoría.

Con el fin de mejorar los resultados académicos de los estudiantes del curso de Fundamentos de Informática en la Universidad de Granada, se utilizó la metodología de clase invertida. Esto debido a que, durante los años 2013 y 2014, se notó una disminución progresiva del rendimiento académico en el curso, en cuanto a conocimientos adquiridos, a pesar de la gran experiencia docente y contando con material como libro de texto, libro de problemas del profesor del curso,

así como presentaciones de clase (Prieto, 2016). El resultado fue satisfactorio porque el porcentaje de aprobados pasó de 57 a 83%. (2016, p. 12).

Bertolotti Zuñiga, en su investigación “Utilización de la metodología de aula invertida en una asignatura de Fundamentos de Informática”. Universidad de Granada. Concluyen que el método puede resultar muy exigente tanto para el estudiante como para el profesor, el mismo que en ocasiones puede dudar entre “presentar los conceptos principales” para contextualizar a quienes no han podido realizar las actividades encargadas para el hogar (a costa de aburrir a quienes han realizado un cumplimiento adecuado) o “respetar” lo establecido, asumiendo que una parte de los estudiantes no podrán participar adecuadamente en las actividades planteadas en la clase presencial. (2018, p. 11).

A la vez refieren que, aunque parece que las clases presenciales han cumplido en general con el objetivo de reforzar conceptos y ayudar a resolver ejercicios, es conveniente explorar nuevas técnicas que fomenten la participación interactiva de los estudiantes para aumentar su motivación y tratar así de que se sientan más comprometidos con el seguimiento continuado de la metodología. Para ellos, en vista de la notable mejora que se produjo en las calificaciones obtenidas por los estudiantes al realizar pruebas de evaluación semejantes en estructura, contenido y dificultad a las asignaturas académicos anteriores, utilizar el método de aula invertida junto con los recursos de un MOOC permite conjugar de forma muy positiva la enseñanza a distancia y la enseñanza presencial.

Con base a los diferentes estudios realizados, todos los resultados indican que los estudiantes grupo experimental mejoraron su aprendizaje y por ende obtuvieron mejores calificaciones; por lo anterior se puede inferir que es necesaria la implementación del modelo de enseñanza clase invertida, porque involucra a los estudiantes en un proceso de aprendizaje activo, interactivo y proactivo, que hace la diferencia con una clase tradicional expositiva magistral. Es importante destacar que los diferentes casos estudiados se evidencio cambios significativos en el proceso de formación de los experimentados, porque se aprovechó las nuevas tecnologías basadas en internet

para la aplicación de herramientas flexibles e interactivas de apoyo al aprendizaje dentro de la práctica pedagógica o andragógica.

Otro antecedente reciente y muy importante, actualmente por el Covid-19, el sistema educativo nacional, especialmente los centros educativos privados, en todos los niveles y en la educación superior las universidades, optaron por desarrollar sus contenidos, usando diversas plataformas e-Learning tales como: Blackboard, Edmodo, Udemy, Classroom, Moodle, MasterClass, FirstClass entre otros, esto permitió el uso del aula invertida, quizás no como lo contempla este modelo pedagógico, pese que la mayoría de docentes, no estaban preparados para la utilización de esta herramienta tecnológica virtual; no obstante las clases continuaron con toda normalidad; cabe resaltar que es menester aplicar correctamente estas herramientas tecnológicas porque la mayoría de los estudiantes son nativos digitales y cuentan con los recursos adecuados para acceder fácilmente a internet desde su casa y poder desarrollar un modelo de formación semipresencial.

1.2 Planteamiento del problema

UPANA virtual a través del Proyecto ACAI-LA, capacitó a principios del dos mil dieciocho, a docentes que imparten cursos en esta casa de estudios; como consecuencia de ello y para operativizar su aplicabilidad, en la sede de Salamá mediante el modelo aprendizaje invertido, creando y participando en clase implementó este modelo pedagógico; sin embargo, se hace necesario sistematizar para investigar y analizar cuáles han sido las fortalezas y limitaciones de esa experiencia pedagógica y mejorar la aplicación de este modelo en la educación superior. Claro está que no es la tecnología que mejora los aprendizajes, es el uso adecuado que el docente le da y el dominio que tiene sobre las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior, para que los estudiantes aprenden con mayor facilidad con el uso adecuado de la tecnología que, con la metodología tradicional.

Desde el surgimiento de la tecnología y conforme la sociedad se ha ido desarrollando, paralelamente también ha evolucionado la tecnología hasta convertirse en una necesidad en la

vida cotidiana, aunado a ello los contextos de aprendizaje se han ido transformando en torno a estos cambios y demandas socioeducativas. Básicamente, el uso de la tecnología en los ambientes educativos ha permitido generar nuevas modalidades y enfoques en la educación que marcan una tendencia hacia los ambientes virtuales de aprendizaje.

Los profesores en el nivel superior siguen siendo migrantes digitales ante una generación de nativos digitales, como consecuencia de ello es necesario que el profesor universitario para incidir en el rendimiento académico de los estudiantes, implemente en su práctica andragógica o pedagógica un ambiente virtual, en donde el aprendizaje puede organizarse de diversas maneras con el uso de las diferentes herramientas, técnicas, estrategias y metodologías propiamente del aprendizaje invertido, mediante el trabajo en equipo utilizando foros, wikis, e-learning organizadores gráficos, mapas mentales, blogs, entre otros. De lo anterior surge la siguiente interrogante: ¿Por qué los docentes de Educación superior no integran el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza?

1.3 Justificación de la investigación

El aprendizaje invertido ha sido utilizado como estrategia de intervención docente para incrementar el nivel de logro académico, en los diferentes sistemas educativos, pero con énfasis en la educación superior; es ineludible que los docentes andragogos deben de actualizar e innovar sus métodos de enseñanza y aprendizaje, en todas las áreas educativas o asignaturas que imparten, con ello se garantiza los aprendizajes de los alumnos y obtener mejores resultados esperados con mayor calidad.

Esta estrategia pedagógica si se ejecuta correctamente, no solo beneficia a los estudiantes en relación con su aprendizaje pues, de ser posible, contribuye en su desarrollo como profesional e incide al logro de objetivos y metas de la educación superior. Claro está, que los rendimientos académicos se extenderían a la comunidad escolar y coadyuve en posicionar a la institución educativa en un mejor lugar respecto a otras instituciones del mismo nivel, tanto nacional como internacional. Es necesario que la educación superior transforme su metodología e innove a sus

docentes; en la implementación de este modelo pedagógico el aprendizaje invertido como estrategia educativa y que apoye las actividades andragógicas de los docentes, para lograr que los estudiantes incrementen los niveles de logro académico y, por consiguiente, elevar la calidad de la educación que se brinda en las universidades del país.

La aplicación de esta estrategia permite avanzar en niveles de aprendizaje significativo y con ello mejora el proceso andragógico, de los estudiantes y facilita el trabajo docente; al aplicar la estrategia del aula invertida, provocará mayor flexibilidad en el aprendizaje de los estudiantes del nivel superior, específicamente de la Universidad Panamericana, además, la efectividad se reflejará en los índices de aprendizaje significativo de los estudiantes. Además de ello, las herramientas tecnológicas, ya no se pueden evitar, vinieron para quedarse y es indispensable que, en todo sistema educativo, comprenda que estar a la vanguardia de la tecnología no es una opción, es una necesidad en todos los ámbitos de la vida, pero en especial en la vida estudiantil, para promover la calidad educativa desde el uso adecuado de la tecnología.

1.3 Delimitación del problema

La presente investigación permitirá indagar sobre el uso y manejo que los docentes de la Universidad Panamericana de las facultades de Educación y Económicas, le han dado al modelo pedagógico denominado aprendizaje invertido, para obtener aprendizajes significativos durante la formación de los estudiantes en el ciclo 2020; asimismo, los profesores tendrán la oportunidad de autoevaluarse sobre el uso de la tecnología en su práctica pedagógica.

Los resultados que se obtendrán durante el proceso de la investigación no podrán ser generalizados o comparados con estudiantes de otras universidades, solamente a otros sujetos que posean características similares a las descritas en el presente estudio. Por otra parte, el estudio se enfatizará en buscar las causas por las cuales los docentes del nivel superior no integran el aprendizaje invertido en su práctica andragógica, pese a las nuevas tendencias educativas y la necesidad de transformar su metodología en el quehacer educativo. La investigación se llevará a cabo en Salamá, sede de la Universidad Panamericana, con 15 docentes con más de 5 años de

experiencia en la universidad y que en estos últimos años han aplicado el aprendizaje invertido y 30 estudiantes que cursan el octavo trimestre de las facultades de Educación y Económicas.

1.4.1 Temporal

La presente investigación se desarrollará durante mayo a octubre del 2020.

1.4.2 Espacial

La investigación se desarrollará en la sede de la Universidad Panamericana, ubicado en la 9a. Avenida 6-67 Zona 1, en el municipio de Salamá, Baja Verapaz.

1.4.3 Teórica

En la actualidad las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han insertado en la sociedad generando nuevos enfoques, modelos educativos y grandes transformaciones en el actuar del ser humano. Las nuevas tendencias educativas del siglo XXI siguen avanzando y con la novedad de la estrategia del aula invertida o Flipped Classroom, vino a sustituir al docente, partiendo de la necesidad de que el alumno tenga acceso a la información en cualquier espacio y momento, sin necesidad de su presencia.

Varios estudios sobre el aprendizaje invertido han concluido que es indispensable e ineludible innovar la metodología educativa, en la educación superior, puesto que ya no es suficiente las clases magistrales interactivas, el uso de plataformas virtuales que dan acceso a las diapositivas preparadas para la clase, porque ya no basta con publicar el material antes de clase, sino que se requiere de la producción de insumos entendibles, que permitan a los alumnos ser mucho más autónomos en su aprendizaje y un aprendizaje colaborativo basado en competencias. Es menester renovar esa práctica pedagógica virtual que consiste en sesiones de diálogos, entrega de hojas de trabajos con instrucciones, o desarrollar la clase por medio de presentaciones en diapositivas u otros medios digitales; no obstante, no es aprendizaje invertido, puesto que contiene los elementos didácticos y pedagógicos como tal; es por ello el aprendizaje invertido es irreversible para la educación superior en esta era tecnológica, puesto que es considerada una necesidad en los procesos educativos.

Por otra parte, la nueva generación son nativos digitales, para ellos hablar del uso de las redes sociales, tales como Facebook, Youtube, Twitter, Zoom, Shlider, entre otros para publicar el material que desean compartir ya no es neófito, ya es parte de su lenguaje cotidiano, se hace necesario no ver esta opción como una oportunidad de distracción, sino como una forma efectiva de contactarse mucho más rápido con los estudiantes, para la creación de debates, encuestas, foros, blogs, videos en YouTube entre otros.

El aprendizaje invertido a pesar de ser un modelo diferente y que rompe con el paradigma tradicional en las aulas de educación superior, este incide en el proceso de enseñanza y aprendizaje significativo, porque incrementa el nivel de logro de los estudiantes en su rendimiento académico; el aula invertida otorga una gran oportunidad, para desarrollar destrezas y habilidades tales como: participación en clase, fomenta el aprendizaje autorregulado y colaborativo, convierte al estudiante en autodidacta y aminora las dificultades por falta de tiempo, con ello se enfrentan las problemáticas que puedan surgir y que en una clase tradicional no son resueltas, tal como lo vemos en la actualidad.

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Analizar las causas por las cuales los docentes de Educación superior no integran el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza.

1.5.2 Específicos

- Determinar los elementos metodológicos del aprendizaje invertido como estrategia de abordaje en la educación superior.
- Describir las fortalezas que posee el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza.
- Describir las limitantes que tienen los docentes para la aplicación del aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza.

Capítulo 2

Marco Teórico

2.1. El aprendizaje invertido

El aprendizaje invertido, como enfoque pedagógico ha sido estudiado por varios conocedores de la materia. Según diversos autores (Martínez Olvera, Esquivel y Martínez Castillo, 2014; citado por Ender Andrade (2017), indican: El concepto flipped classroom (que en español se usa como ‘clase al revés’, ‘aula invertida’, ‘aula volteada’, ‘modelo invertido de aprendizaje’, ‘clase invertida’ etc.) fue acuñado en el año 2000 por Lage, Platt y Treglia. (p. 252).

En la actualidad por herencia y trascendencia, siempre en el desarrollo de una cátedra el profesor se pone de pie delante del aula y les enseña los estándares curriculares de enseñanza de cada curso; aunado a ello muchos profesores hablan demasiado rápido o lento; el primero no facilita al estudiante tomar sus apuntes con la rapidez suficiente, cuando consigue tomar todas las notas de la clase, no entiende lo que quieren decir; cuando llega a casa para hacer su tarea, continúa luchando, porque lo que escribió en la clase durante la exposición del docente no parece tener relación con lo que se supone que debe hacer. Mientras el segundo no contribuye con el estudiante porque no se escucha lo que explica, describe o habla en el aula y como consecuencia de ello, el estudiante pierde interés de la clase y lógicamente no hay aprendizaje.

Muchos estudiantes universitarios, con las dos situaciones anteriores, pueden ser muy estudiosos, pero tienen pocas opciones, dentro de ellas están: llegar a la clase pronto y pedir ayuda al docente, auxiliarse de un compañero, copiar la tarea de un amigo, grabar la clase, no entregar la tarea o simplemente se retira de la universidad. Por otra parte, en las universidades se encuentran estudiantes que tienen compromisos, culturales, sociales, deportivos incluso políticos, pero con responsabilidad estudiantil, tratan de seguir su ritmo de aprendizaje, aun así, les resulta complicado, porque a veces se ausentan mucho tiempo de la universidad, tratan la forma de

exponer los casos a los profesores, pero frecuentemente están ocupados y no comprenden el status estudiantil universitario.

En Guatemala, la mayor parte de los estudiantes y especialmente los de plan fin de semana o nocturna, deben de trabajar para financiar sus propios estudios; para ellos la prioridad es el trabajo para sustentar a la familia; tratan la forma de perseverar y entregar las actividades en el tiempo establecido, debido a que estudian porque tiene una necesidad de superación personal y laboral y, porque ya desarrollaron su vida de adulto, basado en responsabilidades, deberes y obligaciones que tiene que cumplir, además, de cumplir con las obligaciones con la universidad.

Es probable que las universidades no atienden las diferentes necesidades andragógicas de los estudiantes. Lamentablemente, estos escenarios son comunes en casi todas las universidades y es un factor de deserción, muchos estudiantes con limitantes, sin embargo, tienen el anhelo de preparación profesional, pese inclusive al cansancio, desvelo o preocupaciones familiares, asisten con el fin obtener un título universitario que le permita desarrollar como persona y como profesional.

Los casos anteriores, pueden ser atendidos mediante la clase al revés, con el fin de orientar las necesidades, interés y expectativas de los estudiantes, en vista que ello, permite a los profesores individualizar la educación de los estudiantes independientemente que clase está desarrollando; con ello se evita que los estudiantes reprueben clases, por los casos anteriores o por enfermedad, migración entre otros, porque puede grabar la clase y socializarlas con los estudiantes para que desarrollen sus actividades de aprendizaje en casa antes y el trabajo en el aula consiste en realizar proyectos para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver dudas, invirtiendo de esta manera las actividades con respecto al modelo tradicional.

Independiente de los casos anteriores; los estudiantes de hoy en día son diferentes de los estudiantes de tiempo atrás, son nativos digitales, poseen conocimientos tecnológicos y tienen un concepto distinto del mundo, sus expectativas son otras y las modalidades educativas deben adaptarse a esa realidad sociocultural y educativa de esta generación y en el presente caso las

universidades deben de adaptar sus métodos de enseñanza para responder a la generación conocida como *Millenials* o *Net generation*.

2.2. Definición de aprendizaje invertido

De acuerdo con la Universidad de Hradec Kralove, Republica Checa. (2014), define el aprendizaje invertido como:

Flipped Learning es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve del espacio de aprendizaje grupal al espacio de aprendizaje individual y el espacio grupal resultante se transforma en un entorno de aprendizaje dinámico e interactivo dónde el educador guía a los estudiantes mientras aplican conceptos y participan creativamente en el tema. (p. 8).

Khadri Ahmed (2016), define el aprendizaje invertido “Como una forma de enseñanza que deja a un lado la clase magistral para realizar otras actividades de autoaprendizaje a través de medios tecnológicos”. (p. 8). En un estudio reciente, realizada por la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, (2018), indican que en el modelo Flipped Classroom o aula invertida, los alumnos llegan a la clase con conocimientos de los temas que se tratarán, ya que han tomado contacto previamente a través de videos y materiales interactivos.

De esta manera, las horas en el salón se utilizan para discutir sobre los temas y deshacerse de las dudas al respecto, convirtiendo el aula en un taller para el intercambio de ideas sobre una lección y trabajar sobre la misma, ya sea de forma individual o grupal, a la vez señalan que es importante que en el salón los estudiantes tengan tiempo para participar, preguntar y entender todo lo que no ha quedado claro. Además, de despejar dudas, durante la clase también se deben reforzar los conceptos mediante actividades individuales y grupales. La organización Flipped Learning Network, (2015), citado por Martin Rodríguez, formada por educadores expertos y profesionales agrupados en una comunidad, para describir y para una mejor comprensión de este enfoque educativo define al Flipped Classroom, como:

La enseñanza inversa es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se desplaza del espacio del aprendizaje en grupo al espacio del aprendizaje individual, como resultado de ello, el espacio del grupo se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, en el que el educador guía a los estudiantes mientras éstos aplican los conceptos y se implican creativamente en la materia. (p. 1).

De las concepciones anteriores que se tiene sobre al aprendizaje invertido, se pueden destacar algunos elementos; este modelo de enseñanza radicalmente modifica cómo se utiliza el tiempo dentro y fuera del aula, coadyuve que los estudiantes ser responsables de su propio aprendizaje, deciden su propio ritmo y estilo de aprendizaje, su espacio, tiempo y recursos. En este sentido el docente deja de ser como el profesor tradicional y se convierte en un tutor, mediador, o un guía, del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para el logro de estas acciones, el profesor virtual diseña, graba, reproduce y comparte videotutoriales que serán trabajados desde el lugar del estudiante, optimizando el tiempo de clase y los recursos, de esta manera los profesores dedican más tiempo a sus estudiantes de forma individualizada, sin soslayar el trabajo colaborativo, conformando pequeños grupos o equipos de trabajo y la función principal del mentor será de guía, mediador o facilitador en su aprendizaje. Para ello, es ineludible que el profesor posea los conocimientos técnicos y académicos para brindar una educación con calidad y que responda a la realidad sociocultural y educativa del estudiante.

Se puede comprender que, con este modelo pedagógico, lo que se persigue es invertir el modelo de enseñanza y aprendizaje tradicional; en el cual el profesor impartía su tema de forma magistral, sin ninguna oportunidad de interactividad, porque los contenidos que desarrolla solo los maneja en el aula y destina una serie de actividades, tareas para que los estudiantes los llevase de manera individual en casa. En este sentido el aula invertida tiene como propósito que la entrega educativa sea invertida, con ello la aplicación y la práctica tienen mayor tiempo, quiere

decir, que los contenidos son revisados en casa por los estudiantes y las tareas de aplicación, práctica o trabajos son realizadas en clases.

2.3. El aprendizaje invertido como enfoque pedagógico

María Billalba y Guillermo Castillo (2014) indican:

Para comprender mejor esto, cuando hablamos de enfoque pedagógico, nos referimos a un conjunto de principios y una descripción de la práctica docente, lo que podríamos vincular a una ideología determinada, es decir a un modo de concebir el proceso de aprendizaje y enseñanza, así como el de evaluación. Algunos enfoques pedagógicos más comúnmente utilizados son, por ejemplo, el constructivista, conductista, ensayo-error, inductivo o deductivo. (p. 68).

En el presente caso se desarrollará Flipped classroom teniendo en consideración que es un enfoque pedagógico, básicamente para el desarrollo de los procesos de aprendizaje, mediante el uso de herramientas tecnológicas, es decir, diversos recursos multimedia fuera del aula; cabe mencionar que este modelo pedagógico siempre se auxilia de la pedagogía porque su centro de aprendizaje o el sujeto de estudio se centra en el estudiante; con ello favorece el aprendizaje mediante el uso de metodologías colaborativas para la resolución de problemas mediante el trabajo en equipo, como enfoque coadyuva con la organización del trabajo docente, facilita el acompañamiento sistemático a las actividades extra aulas y promueve el trabajo autónomo y colaborativo en los estudiantes.

El docente en este enfoque deja de ser el que sabe más y se constituye como un mediador o un colaborador entre el estudiante y su aprendizaje, porque la instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativas,

colaborativas y personalizadas. Por otra parte, los autores, María Billalba y Guillermo Castillo (2014), indican que el aula invertida como enfoque pedagógico para lograr su cometido debe:

Pasar de una estructura de clase tradicional dirigida por un profesor a un enfoque pedagógico centrado en el estudiante puede ayudar a los estudiantes a analizar y reflexionar sobre el aprendizaje y facilita el desarrollo de habilidades de orden superior (Mazur 2009, Hutchings y Quinney, 2015). Strayer (2012) sugiere que el uso regular y estructurado de la tecnología en este enfoque más centrado en el estudiante es lo que diferencia un FC de un aula tradicional donde se usan recursos suplementarios adicionales. (p. 12).

La utilización de Flipped Classroom, partiendo de la teoría de los autores mencionados con anterioridad, es un enfoque pedagógico tecnológico, dinámico, interactivo y alternativo porque hace referencia a un enfoque pedagógico que hace uso no solo de las herramientas tecnológicas, sino se caracteriza porque se aprovecha el tiempo a lo máximo, se practica mediante una educación más personalizada, con contenidos significativos, colaborativos y de utilidad; por ello se puede determinar que como enfoque alternativo, sus instrucciones la mayoría se cumplen o se ejecutan directamente fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo, colaborativos, interactivos y personalizados.

En síntesis, un modelo pedagógico, como tal, Ortiz Acaña (2013), hace una descripción idónea del mismo e indica que es una construcción teórico formal que fundamentada científica e ideológicamente interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórica concreta. Implica el contenido de la enseñanza, el desarrollo del estudiante y las características de la práctica docente. El modelo pedagógico pretende lograr aprendizajes y se concreta en el aula. Es un instrumento de la investigación de carácter teórico creado para reproducir idealmente el proceso enseñanza - aprendizaje. No es más que un paradigma que sirve para analizar, interpretar, comprender, orientar, dirigir y transformar la educación. Los modelos

pedagógicos son representaciones ideales del mundo real de lo educativo, para explicar teóricamente su hacer.

2.4. Bases pedagógicas del aula invertida

La idea principal de utilizar las herramientas tecnológicas, es para contribuir y responder a la interactividad entre estudiantes y docentes, tanto dentro como fuera del aula, fomentando el desarrollo de oportunidades de aprendizaje colaborativo, alternativo, interactivo y personalizado; por ello el profesor que quiere integrar las tecnologías de la información y comunicación en los procesos formativos, debe ser experto en la materia para mejorar la calidad de la docencia y responder las expectativas de los estudiantes nativos digitales.

Es indispensable e interesante que el profesor pueda hacer la diferencia entre un ambiente de aprendizaje tradicional y uno que integra el uso de herramientas tecnológicas, claro está que no se debe soslayar que el sujeto de todo enfoque pedagógico debe ser la persona. Un elemento notorio en el ambiente tradicional el trabajo del estudiante regularmente es individual, mientras que, en el ambiente virtual, se promueve el trabajo colaborativo, interactivo, mediante un aprendizaje en donde los estudiantes están inmersos completamente en todos los procesos pedagógicos de forma integral, existe una interacción constante entre los integrantes de los grupos y el profesor propiamente dicho.

El uso de plataformas virtuales dentro de un enfoque pedagógico denominada aula invertida, puede facilitar el trabajo docente y el proceso de aprendizaje en los estudiantes; porque en este enfoque también existen un orden didáctico y lógico de las acciones que los estudiantes realizan; los procesos son los mismos, solo la forma de invertir esos procesos es lo que cambia; es decir el estudiante: analiza, sintetiza, crea, produce, solo que de una forma más efectiva; en ese sentido Ender Andrade y Edixon Chacón (2017) describen:

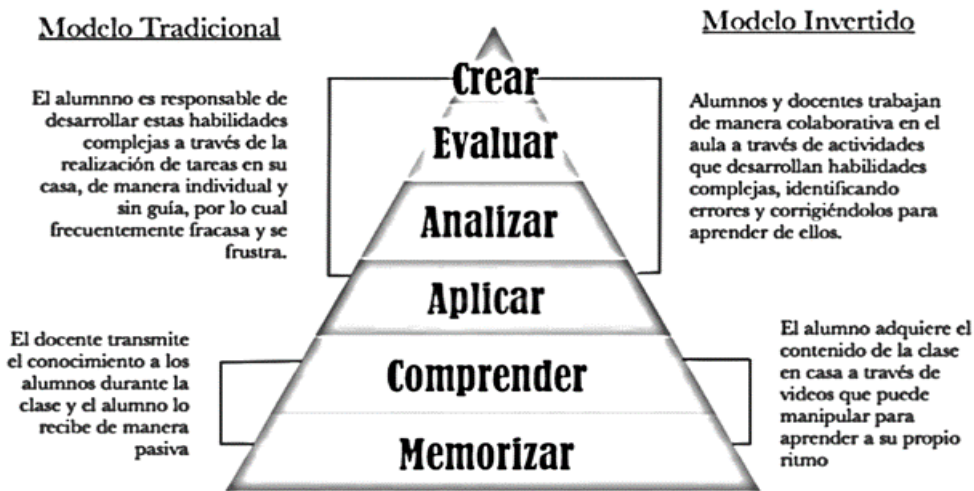
La taxonomía de Bloom es un modelo teórico de carácter cognitivo que intenta describir, esquematizar y jerarquizar las operaciones mentales que subyacen en todo proceso de aprendizaje. Esta fue presentada originalmente por Benjamín Bloom en 1956, y consta de

seis niveles representados con sustantivos dentro de una pirámide. Cada uno simboliza el conjunto de acciones cognitivas que se requieren para conseguir un aprendizaje significativo. Los niveles propuestos por Bloom son conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. (p. 253).

Para una mejor explicación Ender Andrade y Edixon Chacón, presentan un cuadro comparativo adaptado por Adaptado de Galante, L. (2015), con base a la taxonomía de Bloom, describen las grandes diferencias pedagógicas, a cerca de la aplicabilidad de este enfoque, en donde hacen una relación con la taxonomía de Bloom con el aprendizaje invertido.

Figura No. 1
Relación de la taxonomía de Bloom con la clase invertida

Taxonomía de Bloom y la Clase Invertida



Fuente: adaptado de Galante, L. (2015)

Con la taxonomía de Bloom, notoriamente se puede observar, que las acciones tanto del profesor como de los estudiantes son totalmente distintas y las acciones no varían; pero los estadios desempeñan un papel importante en este enfoque pedagógico. Por lo tanto, al utilizar este enfoque debe de aplicarse correctamente, tomando en cuenta los tres momentos metodológicos antes, durante y después para lograr su cometido y para corresponder al estudiante. Asimismo, es

menester la selección y elaboración adecuado de los materiales audiovisuales con el fin de no tergiversar la metodología del enfoque. Consecuentemente cuando se refiera a crear, es esa habilidad o facilidad que posee el estudiante para inventar, generar nuevos conceptos o ideas; la acción evaluar va encaminada a atribuir o determinar el valor de algo teniendo en cuenta diversos elementos o juicios.

Esa capacidad de examinar detalladamente una cosa para conocer sus características, cualidades, estado y extraer conclusiones para conformar un todo, esa acción se denomina analizar; comprender tiene que ver con la capacidad para entender un determinado fenómeno; la aplicación es el resultado de llevar a la práctica los conocimientos adquiridos en las acciones anteriores y memorizar es la habilidad de recordar algo que tiene significado y que puede llevarse a la práctica. A continuación, se presenta un resumen de las características del enfoque pedagógico, aplicado a un curso determinado, de acuerdo con Carla Hernández y Silvia Tecpan, (2017).

Figura No. 2
Modelo de aula invertida para el curso de didáctica de la física



Fuente: Carla Hernández & Silvia Tecpan Flores

El aula invertida es una estrategia innovadora, fácil de aplicación, cualquier estudiante de esta generación lo puede realizar; las herramientas tecnológicas que se utilizan para este proceso, están disponibles para el alumno, solo con tener acceso a una computadora, móvil e internet, básicamente como enfoque o modelo pedagógico si se utiliza correctamente es un prometedora potencial educativo, debido a que se apoya en los principios de la taxonomía de Bloom y el constructivismo social, principalmente para el estudiante, le da un papel más protagónico en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, al aplicar el aula invertida se necesita un compromiso serio tanto de los profesores, como de los estudiantes; porque se necesita de aptitudes y dedicación que demanda el enfoque para actualizarse sistemáticamente, una de las bondades es que se puede aplicar en cualquier curso y carrera.

El aula invertida es un modelo innovador que pretende cambiar el desarrollo de una clase tradicional, es decir, en casa el alumno se informa sobre el tema, con videos que el maestro facilita para conocer el tema a tratar en la siguiente clase y en el aula se realiza la tarea, con la finalidad de mejorar las habilidades de comprensión y las competencias de pensamiento complejo, por lo que se puede considerar una estrategia educativa apropiada a los avances tecnológicos a que los estudiantes tienen acceso.

2.5. Pilares básicos del Flipped Classroom

Sánchez, (2017), hace una recopilación de varios autores y estableció cuatro pilares fundamentales del modelo de aula invertida o más conocido como flipped classroom, siendo ellos:

2.5.1. Flexibilidad

“Entornos flexibles de aprendizaje, en los cuales el alumno elige cuándo y dónde va a aprender. De la misma forma, el profesor debe ser flexible a la hora de afrontar un nuevo panorama en el aula, clases aparentemente más caóticas y ruidosas comparadas con las tradicionales clases magistrales” (Sánchez, p. 49).

En las aulas con metodología Flipped Classroom, se aplica la teoría de los estilos de aprendizaje, no se considera al estudiante como homogéneo, contempla varias formas de aprender. Los profesores, cambian constantemente la organización de la clase adaptándola a los contenidos a impartir, desde un trabajo individual, grupal o en equipo, siempre debe de aplicar la interactividad, de ahí la importancia que estas clases se caracterizan por su flexibilidad acerca de los diferentes ritmos de aprendizaje de cada estudiante.

2.5.2. Cambio a un modelo de aprendizaje centrado en el alumno

“El tiempo en el aula se invierte en profundizar temas previamente seleccionados o que surgen en el propio proceso, y crear oportunidades de aprendizaje más enriquecedoras. Esto quiere decir que cada docente tiene la responsabilidad de afianzar lo comprendido por el alumno, a través del reforzamiento de detalles importantes durante la sesión de clase. Esto, a su vez, genera mayor capacidad de análisis y satisfaciendo con respuestas oportunas al estudiante” (Sánchez, p. 49).

Este enfoque pedagógico se centra en el ser humano, el tiempo de clase es utilizado para profundizar en temas, juntamente con los estudiantes, todos son producto de enseñanza, son los protagonistas de su propio aprendizaje y la evaluación se hace de forma significativa, ellos pueden observar su propio ritmo de aprendizaje. Prácticamente el enfoque Flipped Classroom, se discrepancia del tradicional donde el profesor es el protagonista del proceso educativo a través de sus lecciones.

2.5.3. Diseño de contenidos ad hoc o con una finalidad

Cada contenido es seleccionado por el profesor para optimizar el tiempo en el aula. El profesor que elige el modelo flipped classroom para desarrollar sus clases, debe elegir qué conceptos, materias, temas, son los más adecuados para ser explorados de manera individual, y cuáles son los apropiados para llevarlos al aula, donde a su vez debe adoptar distintas estrategias, como pueden ser aprendizaje basado en resolución de problemas,

aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, en función de las necesidades de la materia que se esté trabajando. (Sánchez, p. 49).

Los educadores del enfoque aula invertida, anticipadamente evalúan, seleccionan clasifican los contenidos que necesitan desarrollar, juntamente con los materiales, aprovechan al máximo el tiempo de clase, buscan las estrategias y herramientas más pertinentes para el desarrollo de sus procesos de enseñanza y aprendizaje; la selección de los métodos lo hacen didácticamente, adaptan sus contenidos a la realidad sociocultural y educativo de sus estudiantes, de tal forma que las estrategias activas de aprendizaje, sean efectivas y factibles en cuanto a su operativización.

2.5.4. Educadores expertos y profesionales

En todo momento deben saber identificar y orientar la clase pudiendo pasar de una explicación al conjunto, a un acercamiento individual, maximizando el tiempo en contacto con su alumnado. Deben ser observadores, retroalimentando continuamente el aula y generando situaciones de aprendizaje. Los educadores en la flipped classroom deben tener habilidades para manejar un aula, donde no son el centro de atención, y tiende a un desorden ordenado. Es importante ser reflexivo con el trabajo realizado, compartir con colegas para mejorar la práctica docente, y aceptar las críticas constructivas (Sánchez, p. 50)

El profesor en el aula tradicional es un simple transmisor del conocimiento; en este enfoque pedagógico el papel del docente es mucho más, deben dominar el enfoque para sacar el máximo provecho a las interacciones entre sus estudiantes, a la vez el acompañamiento pedagógico a los educandos durante el tiempo de clase invertida, para reorientarlos, retroalimentarlos en el momento oportuno. Los profesores del aprendizaje invertido son profesionales creativos, innovadores y emprendedores en sus prácticas andragógica o pedagógicas; son profesionales de

la educación en donde están dispuestos mejorar su práctica en el quehacer educativo, aceptan críticas para el mejoramiento de sus prácticas educativas.

2.6. Características del docente en el aula invertida

Las peculiaridades que debe de tener un profesor en el enfoque pedagógico del aula invertida, de acuerdo con Bergmann y Sams (2014), entre las características deseables que debe de poseer para implementar adecuadamente el aula invertida se encuentran:

Es diestro en los contenidos de su cátedra, para facilitar las experiencias de aprendizaje y atender las necesidades individuales de los alumnos, ya que, al variar los ritmos, la supervisión se dificulta.

Muestra disposición para el trabajo colaborativo, pues el diseño inicial de un curso ICM requiere numerosas horas de preparación que pueden aminorarse con la colaboración y el trabajo interdisciplinario, permitiendo la creación de contenido original.

Al menos, maneja equipo de cómputo, presentadores multimedia, navegación en internet y uso de redes de comunicación.

Ser diestro en un tema no implica conocerlo todo, pero aceptar las propias limitaciones y promover la investigación para resolver las dudas que surjan, contribuye a crear ambientes de aprendizaje autónomo y colaborativo.

Muestra disposición de cambio, abandonando el control del proceso enseñanza-aprendizaje y depositando la responsabilidad en el alumnado, permitiendo el acceso de los dispositivos digitales al aula.

Es hábil en el diseño de unidades de aprendizaje activo (resolución de casos, elaboración de productos y/o proyectos de carácter colaborativo).

Practica la evaluación formativa, para rediseñar el curso y brindar el apoyo que requiera cada estudiante para cubrir la materia a su ritmo. (2014, p.36).

Dominar los contenidos de la cátedra es ineludible de parte de un docente, con ello facilita que las experiencias del aprendizaje sean más colaborativos e interactivos; cuando el profesor muestra esa disposición para el trabajo colaborativo, significa que de antesala preparó sus contenidos, su metodología, tiempo y los recursos para un trabajo interdisciplinario, permitiendo la participación sistemática de sus estudiantes.

A la vez se garantiza una adecuada aplicación del enfoque pedagógico dentro de un proceso de enseñanza y aprendizaje, alcanzando las competencias previstas con anticipación, ello se logra cuando los profesores que invierten tiempo en este enfoque demuestran sus competencias y habilidades en el manejo de equipo de cómputo, presentadores multimedia, navegación en internet y uso de redes de la tecnología de la información y de la comunicación.

2.7. Ventajas del aprendizaje invertido

Alejandro Ros y Alfonso Rosa, (2014), presentan las ventajas de la clase invertida como metodología y de los vídeos docentes como instrumento de apoyo. Pone de manifiesto que la clase invertida permite aprovechar importantes ventajas, independientemente del recurso que se utilice; entre las ventajas están:

1. Produce importantes ahorros en tiempo lectivo.
2. El tiempo en el aula puede ser utilizado de forma más efectiva y creativa
3. La clase en el aula se “humaniza”
4. Ayuda en la consecución de mayores niveles de logro, interés y compromiso de los estudiantes
5. El estudiante se convierte en el verdadero protagonista de su aprendizaje
6. Fomenta el trabajo autónomo y contribuye a una adecuada gestión del tiempo. (p. 426).

De lo anterior, cuando se habla de ahorrar tiempo, es porque el docente tiene la oportunidad de adelantar los contenidos antes de la clase presencial, es decir el estudiante puede anticiparse a la clase del docente; a la vez el tiempo puede ser utilizado efectivamente conjuntamente con los estudiantes, para desarrollar todas las actividades que el docente planificó anticipadamente; cuando existe la interacción de estudiantes a estudiantes, de estudiantes a docentes, la relación se torna más regular y esto permite un aula más humanizada porque la relación se vuelve más estrecha y eso es lo que persigue el aula invertida.

Con una clase invertida bien planificada, el resultado académico es más alcanzable, notorio y efectivo porque el estudiante se convierte en el único y propio protagonista de su formación; se torna en un autoaprendizaje, porque él dirige su proceso de aprendizaje y el profesor únicamente es su guía porque lo acompaña durante su formación; con ello se fomenta el trabajo autónomo y el entorno del aprendizaje contribuye a una adecuada gestión del tiempo, tanto fuera como adentro de la clase.

Por otra parte, Boland, McGraw (2013), citado por Sánchez (2017), presenta una síntesis de las ventajas que las clases basadas en este enfoque:

Se crea un ambiente donde los estudiantes asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje. b) El profesor cambia de rol, deja de ser el transmisor de información, es decir centro de información para convertirse en el orientador, el facilitador de esa información. c) Al trabajar en una plataforma digital, los estudiantes pueden interactuar entre ellos y a su vez con los profesores con los que pueden compartir las dudas. d) Posibilita trabajar colaborativamente, por ello, facilita a los alumnos a integrarse en un colectivo, coordinar esfuerzos, compartir tareas, ejercer responsabilidades y encontrar vías para solucionar problemas. (p. 27).

2.8. Desventajas del aprendizaje invertido

Como todo enfoque tienen su pro y contra, es necesario considerar algunas desventajas del aprendizaje invertido, con el fin de tomarlo en cuenta, cuando se aplica el enfoque pedagógico del aula invertido.

Según Berenguer (2016), destacan algunas desventajas:

- Puede ser excluyente en base al acceso a la tecnología. Puede suponer una barrera para aquellos alumnos que no tienen acceso a un computador o a una conexión a Internet en su casa
- Depende en mayor grado del compromiso del estudiante. Exige la implicación de los alumnos para que tenga éxito porque si no han revisado previamente los materiales, la clase no será provechosa
- Implica mucho más trabajo. Implica mucho más trabajo tanto para el profesor como para el alumno ya que les obliga a realizar actividades adicionales. En el caso de los docentes, por ejemplo, preparación de las sesiones de clase adecuadas, la grabación y edición de los vídeos para los primeros o la resolución de cuestionarios de control para los segundos
- Podrás causar problemas en la salud. Se incrementa el tiempo frente a una pantalla en detrimento de la relación con otras personas y de los problemas de salud que pueden estar asociados. (2016, p. 5).

2.9. Pasos metodológicos para trabajar el enfoque pedagógico Flipped Classroom

El objetivo del aula invertida se centra en invertir la forma en que los contenidos son entregados para dar mayor tiempo a la práctica y/o la aplicación. Consecuentemente, los contenidos son revisados en casa por los alumnos y las tareas de aplicación o trabajos son realizadas en clases. Por lo consiguiente se excluye el aprendizaje tradicional en este enfoque, para ello es

indispensable e importante planificar cuidadosamente, tomando en cuenta las fases de una clase invertida, siendo ellos: Antes, durante y después.

Figura No. 3
Momentos pedagógicos del aula invertida



Fuente: Fernando Posada Prieto <https://canaltic.com/blog/?p=3045>

Vargas (2019) y López (2014), describen los pasos que se deben de adoptar para los profesores que aplican el enfoque pedagógico aula invertida.

2.9.1. Antes

El estudiante se prepara para participar en las actividades de clases, indagando en material indicado. Esta etapa el estudiante la trabaja desde su casa. Es fundamental elaborar guías de trabajo que permitan autorregular el proceso de aprendizaje del estudiante. La guía de trabajo debe ser clara y objetiva. Al iniciar la clase es imprescindible retomar el tema trabajado en casa y aclarar las dudas que podrían haber quedado. Este paso es determinante, por ello se hace necesario que en el aula los estudiantes comprendan todo lo que se tiene que hacer, el tiempo para preguntar no debe de limitarse para que todo quede claro. En síntesis, lo que se debe de

hacer sin soslayar es: definir las competencias del tema, seleccionar o crear los recursos a utilizar por medio de contenido audiovisuales y preparar las diferentes actividades que se desarrollaran.

Para garantizar el desarrollo adecuado del enfoque, el profesor debe de crear un canal de YouTube para subir el material y que sus estudiantes tengan acceso a él. El video no debe ser mayor de 15 minutos; también es recomendable crear presentaciones utilizando herramientas que a los estudiantes les resulten atractivos, entre ellos: [Prezi](#), [PowToon](#) o [VideoScribe](#), Wikispaces, Symphonical, Padlet, entre otros. Todos los materiales producidos por el profesor se les debe de proporcionar a estudiantes para que éstos lo estudien en casa. Para el registro de las actividades se deben de crear controles digitales, creación de foros para discutir dudas relacionados a las actividades, crear cuestionario de control que deberá ser entregado al inicio de la clase, o puedes crear un formulario a través de Google Drive que contesten al momento de ver el video.

En esta primera fase, se debe de quitar de la mente del concepto de libro de texto, aquí solo es válido la creación de contenidos audiovisuales sobre los temas a enseñar. A la vez el entorno del aprendizaje debe ser familiarizado por el estudiante, de tal forma que él pueda acceder en cualquier horario y lugar, toda vez que tenga acceso a internet. Es importante determinar desde un inicio el registro de la actividad; para comprobar que el alumno ha visualizado y entendido el video subido a la plataforma, para ello se debe de realizar un sencillo cuestionario de control que deberá ser entregado al inicio de la clase, o se puede crear un formulario a través de Google Drive que contesten al momento de ver el video.

Un aspecto ineludible en este proceso, los estudiantes deben de visualizar los materiales en casa; lógicamente el profesor debe preparar los materiales con anticipación, de acuerdo al tema a bordar y debe de enviar a los alumnos los materiales didácticos elaborados, indicándoles que preparen el tema en su casa. Pedir que completen el cuestionario de control y que anoten para compartir contigo y el grupo sus dudas.

2.9.2. Durante

Los estudiantes aplican los conceptos claves en una actividad de aprendizaje, donde el docente retroalimenta sus dudas. En esta fase se evidenciará los resultados de una clase virtual bien planificada; no se debe de soslayar que el estudiante es el protagonista de su aprendizaje. En ese sentido y en este enfoque los estudiantes llegan a la clase con conocimientos de los temas que se tratarán, ya que han tomado contacto previamente a través de videos y materiales interactivos. De esta manera, las horas en el salón se utilizan para discutir sobre los temas y deshacerse de las dudas al respecto, convirtiendo el aula en un taller para el intercambio de ideas sobre una lección y trabajar sobre la misma, ya sea de forma individual o grupal. Dentro de las actividades más significativas que se desarrollan en esta fase son:

- Resolver dudas e identifican las dificultades de los aprendizajes y comprensión
- Revisar los nuevos conceptos
- Adaptar la exposición según los resultados de los cuestionarios del control previos
- Completar las actividades de consolidación
- Realizar el trabajo individual y colaborativo
- Tener un aprendizaje activo
- Guiar y supervisar el trabajo de los alumnos
- Prestar ayuda de forma individualizada

Adicionalmente a estas actividades, los estudiantes pueden ver un vídeo de 4-15 min de duración, elaborar un resumen de la lección de forma abierta usando las ideas principales de la exposición o bien de forma guiada respondiendo a un listado de preguntas, para ello se puede utilizar diferentes técnicas de aprendizaje de forma virtual, desde la presentación de un cuadro sinóptico, mapa mental, mapa conceptual mediante la aplicación de herramientas tecnológicas tales como: Mindmeister, Thinkbinder, Google Drive entre otros.

Tomando en consideración que este enfoque pedagógico fomenta el trabajo colaborativo, en clase los estudiantes, en pequeños grupos puede exponer los conceptos más importantes en sus resúmenes, analizar y discutir preguntas generadoras, resolver casos prácticos, cumplimiento de

cuestionarios para observar su comprensión y pueden recurrir al profesor o compañeros para resolver sus dificultades.

2.9.3. Después

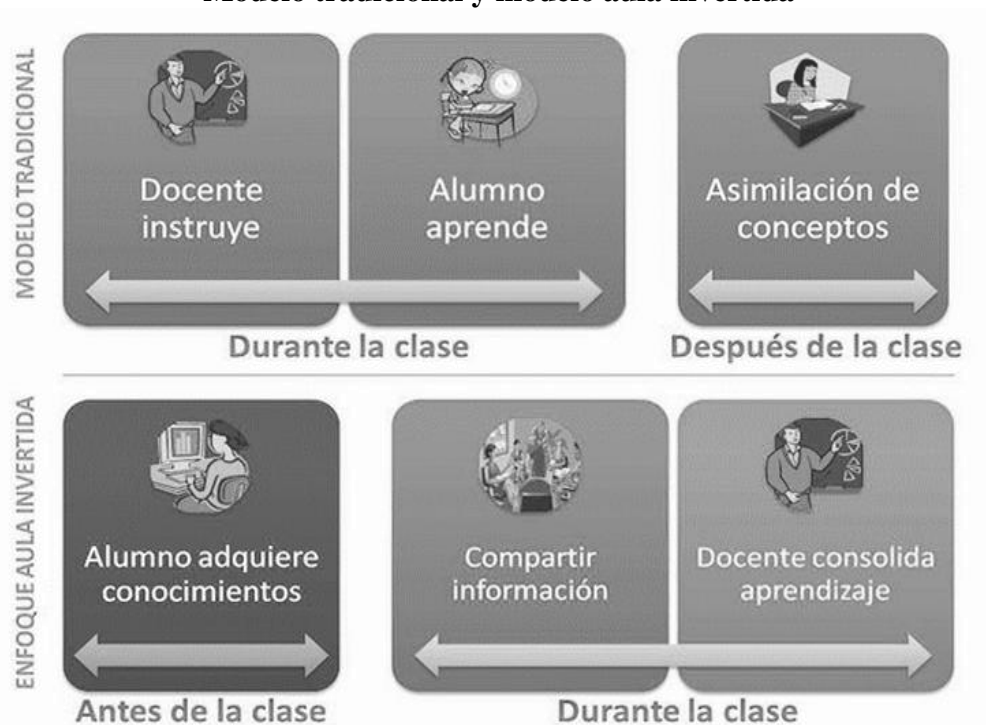
Esta fase permite al docente motivar a los estudiantes a trabajar en equipo más allá de las paredes del aula, a través de entornos colaborativos. Pueden orientarles y supervisar su organización y evolución; revisar el trabajo realizado por los alumnos y compartirlo con toda la clase; animarlos a que expliquen lo que han aprendido y cuál ha sido su experiencia. Es indispensable evaluar el trabajo de los alumnos mediante una rúbrica, donde figuren los objetivos cognitivos y competenciales definidos al principio. Pueden compartirla con ellos y animarlos a que se autoevalúen, y evalúen a sus compañeros. Les ayudará a desarrollar la autocrítica y a reflexionar sobre sus fallos o errores.

Dentro de las actividades que se deben ejecutar están:

- Ofrecer explicaciones y recursos adicionales
- Animar a profundizar en los aprendizajes
- Revisar las actividades de los estudiantes
- Utilizar las herramientas de trabajo colaborativo
- Aplicar los conocimientos y recomendaciones del profesor
- Proponga estrategias de auto / co / hetero evaluación.
- Retroalimentar positivamente el proceso de aprendizaje realizado.

Figura No. 4

Modelo tradicional y modelo aula invertida



Fuente: Miguel López Moreno. <https://www.nubemia.com/aula-invertida-otra-forma-de-aprender/>

2.10. El aula invertida, una alternativa entre los estudiantes universitarios

La crisis económica en el país contribuye con la mayoría de los universitarios de estudiar y trabajar al mismo tiempo, eso quiere decir que combinan actualmente los estudios con una actividad laboral. Como consecuencia de ello, la mayoría deja de estudiar por dedicarse a trabajar; una de las razones se debe a que las universidades no brindan alternativas para que culminen la carrera. En los últimos treinta años, estudio y trabajo en la edad juvenil ha sido un problema de tipo social, porque algunos no estudian ni trabajan y viceversa; son pocos aquellos que estudian tiempo completo. La mayoría de los estudiantes que trabajan a tiempo completo son los que tienen menos posibilidad de graduarse en el tiempo establecido, no obtienen las notas necesarias para aprobar un curso y tienen más posibilidades de abandonar la universidad por los diversos obstáculos que tienen.

De lo anterior, además de la actividad laboral que tienen algunos estudiantes; otros difieren de dificultades, pero de otra índole, por ejemplo: compromisos deportivos, sociales, culturales, políticos entre otros. Consecuentemente se hace necesario que las universidades, radicalmente modifiquen su metodología, dinámica y carga académica para responder a las demandas educativas de los estudiantes que trabajan; en tal sentido, los estudiantes deben ser atendidos bajo nuevas experiencias de clases invertidas en las mismas asignaturas y también en otros espacios curriculares.

Una alternativa para los estudiantes universitarios que trabajan y estudian es implementar nuevas experiencias educativas para comprometerlos tanto en espacios presenciales como virtuales al diseñar los contextos de aprendizaje. Básicamente la implementación del aprendizaje invertido en las aulas universitarias debe ser un enfoque ineludible en las universidades para atender a los nuevos estudiantes universitarios como nativos digitales, solo así se fomenta una renovación de las modalidades de enseñanza tradicionales a una enseñanza más contextualizada y real, que venga a brindar una alternativa para los estudiantes universitarios.

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación ha promovido nuevas estrategias, una de ellas es el aula invertida; como enfoque pedagógico puede minimizar la problemática para los estudiantes que trabajan, el aula invertida proporciona una estructura que asegura, brindar una educación personalizada, acorde a sus necesidades, intereses, dificultades y expectativas individuales; sin embargo, todos los estudiantes estudian el mismo video, el mismo material, son evaluados con los mismos estándares educativos y realizan las mismas actividades.

Capítulo 3

Marco Metodológico

3.1 Método

La metodología que se empleará en la investigación es la cualitativa, básicamente porque tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno, busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible. Según Pérez, (2001) la investigación cualitativa consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables. Además, incorpora lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones, tal y como son expresadas por ellos mismos.

Taylor y Bogdan (1986), plantean que, en la investigación cualitativa, es importante tener en cuenta los siguientes aspectos: El investigador ve el escenario y a las personas desde una perspectiva holística; es decir se considera como un todo integrado. Aquí, el investigador es considerado como instrumento de medida. Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio. De tal manera que tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas. Es así como separan sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones, ven las cosas como si ellas estuvieran ocurriendo por primera vez.

Una forma de conceptualizar ambas investigaciones es analizarlas atendiendo a cuatro amplios criterios o dimensiones, según Goetz y LeCompte, (1988).

Inducción

Comienza con la recogida de datos, mediante la observación empírica o mediciones de alguna clase, y a continuación construye, a partir de las relaciones descubiertas, sus categorías y

proposiciones teóricas. Pretenden descubrir una teoría que justifique los datos. Mediante el estudio de los fenómenos semejantes y diferentes analizados, desarrolla una teoría explicativa.

Generación

Se centra en el descubrimiento de constructos y proposiciones a partir de una base de datos o fuentes de evidencia (observación, entrevista, documentos escritos...). A partir de los datos, que se ordenan y clasifican, se generan constructos y categorías. Busca la transferibilidad, no la generalización científica (Walker, 1983).

Construcción

Se orienta al descubrimiento de los constructos analíticos o categorías que pueden obtenerse a partir del continuo comportamental; es un proceso de abstracción en el que las unidades de análisis se revelan en el transcurso de la observación y descripción.

Subjetividad

Mediante estrategias adecuadas, se busca obtener y analizar datos de tipo subjetivo. Su propósito es reconstruir las categorías específicas que los participantes emplean en la conceptualización de sus experiencias y en sus concepciones.

3.2 Tipo de investigación

Investigación de campo.

Según Arias, (2006). “La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental”. (p. 21).

El mismo autor destaca que la investigación de campo es la recopilación de datos nuevos de fuentes primarias para un propósito específico. Es un método cualitativo de recolección de datos encaminado a comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural. Se lleva a cabo con la finalidad de dar respuesta a algún problema planteado previamente, extrayendo datos e informaciones a través del uso de técnicas específicas de recolección, como entrevistas, encuestas o cuestionarios. En la parte correspondiente al desarrollo se incluirá el diseño, consistente en someter el objeto de estudio a un proceso o procesos, es decir, con qué y cómo se llevó a cabo la investigación, con el fin de recoger de forma exacta los efectos que cada proceso o variable ha surtido sobre el objeto de estudio.

La investigación de campo es realmente significativa porque permite ver lo que las personas hacen y no lo que estas dicen que hacen. La investigación de campo se recopila directamente de fuentes originales, lo que proporciona un control más alto sobre la naturaleza y la cantidad de datos recopilados, lo que a menudo resulta en un mejor conocimiento que las compañías pueden usar para tomar decisiones comerciales inteligentes.

Investigación documental

Según Arias, (2006). La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (p. 27).

Esta modalidad está orientada a resolver una situación o problema y obtener conocimientos mediante la recopilación, análisis e interpretación de información obtenida exclusivamente de fuentes documentales. No incluye intervención, ni reporte e interpretación de datos empíricos obtenidos por los autores del trabajo en cuestión (por ejemplo, respuestas a encuesta o mediciones experimentales). En la parte correspondiente al desarrollo y análisis de resultados

deberá incluirse una síntesis de la información recopilada sobre el tema investigado, expresar claramente el argumento central que postula la investigación, además de establecer las relaciones entre los materiales consultados, destacando los puntos donde haya coincidencia o divergencia entre los autores.

3.3 Nivel de investigación

Según Arias (2006)

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (p. 24) Su misión es observar y cuantificar la modificación de una o más características en un grupo, sin establecer relaciones entre éstas. Es decir, cada característica o variable se analiza de forma autónoma o independiente. Por consiguiente, en este tipo de estudio no se formulan hipótesis, sin embargo, es obvia la presencia de variables. Arias (2006). Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables y aun cuando no se formulen hipótesis, tales variables aparecen enunciadas en los objetivos de investigación. (p. 25).

Según Arias (2006)

La investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los

efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos (p. 26).

3.4 Pregunta de investigación

¿Por qué los docentes de Educación superior no integran el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza?

3.5 Variables

Determine el tipo de variables de su estudio (independiente y dependiente)

Definición conceptual de las variables

Definición de variables:

Bautista (2009)

Son las características cualitativas o cuantitativas de las unidades de análisis, son el atributo, la propiedad o cualidad que pueden estar presentes o ausentes en un individuo o grupo de individuos; pueden presentarse con matices o modalidades diferentes, pueden darse en grados, magnitudes, o medidas distintas a lo largo de un continuo. (p. 11)

De acuerdo con Arias (2006), define a las variables independiente y dependiente de la siguiente manera.

Independientes

Son las causas que generan y explican los cambios en la variable dependiente. En los diseños experimentales la variable independiente es el tratamiento que se aplica y

manipula en el grupo experimental (p. 59). A la vez Castillo, (2013) indica que es aquella que antecede a una variable dependiente, se presenta como causa y condición de la variable dependiente, es decir, son las condiciones manipuladas por el investigador a fin de producir ciertos efectos.

Dependientes

Son aquellas que se modifican por acción de la variable independiente. Constituyen los efectos o consecuencias que se miden y que dan origen a los resultados de la investigación. (p. 59), a la vez Castillo (2013), indica que Se presenta como consecuencia de una variable antecedente. Es el efecto producido por la variable independiente

Definición operacional de las variables

Cuadro No. 5

Matriz de variables e indicadores

Variables	Conceptos	Indicadores	Fuentes	Técnicas
Dependiente: Aprendizaje invertido	Enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve del espacio de aprendizaje grupal al espacio de aprendizaje individual y el espacio grupal resultante se transforma en un entorno de aprendizaje dinámico e interactivo de	Docentes tienen poca orientación sobre este enfoque.	Docentes y estudiantes	Encuesta
		Dificultad en la enseñanza por la falta de recursos tecnológicos.	Docente y estudiantes	Encuesta
		Resistencia a la era		Encuesta

Variables	Conceptos	Indicadores	Fuentes	Técnicas
	forma creativa.	digital y a las tendencias educativas.	Docentes y estudiantes	
Independiente: Proceso enseñanza aprendizaje	Es una serie de procedimientos que el docente debe diseñar para avanzar de manera sistemática en el contenido de la clase; mediante la construcción de un ambiente de aprendizaje interactivo.	Los docentes no aplican métodos de enseñanza con tecnología. Falta de motivación e interés estudiantil. Estudiantes desarrollan nuevas habilidades y capacidades.	Estudiantes Investigador Investigador	Encuesta Encuesta Encuesta

Fuente: elaboración propia (2020)

3.6 Sujetos de investigación

Quince docentes de la sede de Salamá que atienden las carreras de: Licenciatura en educación y administración educativa y la Licenciatura en administración de empresas. Con las siguientes características:

- Que tengan conocimiento en el manejo de las TIC y herramientas tecnológicas.
- Licenciados en pedagogía, psicología, auditoría, administración de empresas, abogados y notarios e ingenieros en sistemas.
- 5 años de experiencia de docencia universitaria.
- Que haya aplicado en los últimos dos años el modelo de aprendizaje invertido.

Cincuenta estudiantes de ambas facultades con las siguientes características:

- Estudiantes del quinto trimestre de ambas carreras
- De ambos sexos
- Edades entre 20-27 años

3.7 Población y muestra

Las unidades de investigación están formadas de la siguiente manera:

Cuadro No. 6
Sujetos y muestra

Sujetos	Cantidad
Estudiantes	50
Docentes	15
Total	65

Fuente: elaboración propia (2020)

Para el caso de los docentes, cuya cantidad es de quince, laboran para la sede de UPANA, Salamá, para la realización de las encuestas a fin de conocer sus criterios y opiniones acerca de la aplicación del aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de las carreras de: Licenciatura en Administración de Empresas y Licenciatura en pedagogía y administración educativa. Para el caso de los estudiantes de ambas carreras cuya cantidad es de 50 educandos; para la realización de las encuestas a fin de conocer sus criterios y opiniones acerca del aprendizaje invertido de parte de los docentes en los diferentes cursos.

3.8 Procedimiento

El procedimiento para el desarrollo de la investigación fue el siguiente:

- Se solicitaron los permisos correspondientes a las autoridades de la sede de la Universidad Panamericana para la realización del proceso de investigación.
- Se validaron los instrumentos de recopilación de información, mediante el análisis de tres expertos en el área.

- Se aplicaron los instrumentos (cuestionario tipo escala de Likert) para recabar la información necesaria sobre cómo se incluye el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza y aprendizaje a estudiantes sujetos de estudio en la fecha establecida.
- El procesamiento de los datos recolectados con base a la encuesta se ingresó de forma manual, luego se tabularon los datos con una metodología estadística y se analizó estadísticamente la información obtenida. Aplicando para ello el programa de Microsoft Excel 2018, que permitirá mostrar los resultados de forma gráfica.
- Con base en los resultados obtenidos se elaboró la discusión de resultados.
- Se interpretaron los resultados mediante gráficas generadas en Microsoft Excel.
- Se realizaron las conclusiones y recomendaciones del tema investigado.
- Se elaboró el informe final.
- En caso de que la crisis del covid-19, continúe y las disposiciones del gobierno no cambian, se tiene contemplado el plan B, que esta descrito más adelante al final de los instrumentos que se aplicará en la investigación.

3.9 Técnica de análisis de datos

La fórmula que se utilizará para calcular el tamaño de la muestra para datos globales es el siguiente.

Ecuación 1 Cálculo de muestra

$$n = \frac{K^2 N p q}{e^2 (N - 1) + K^2 p q}$$

Fuente: (Balestrini, 1997)

Donde:

N: es el tamaño de a la población (número total de posibles encuestados)

K: es una constante que depende del nivel de confianza que se asigna. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos.

Los valores K más utilizados y sus niveles de confianza son:

Cuadro No. 7
Niveles de confianza

Valor de K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58
Niveles de confianza	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %	97,5 %	99 %

Fuente: Balestrini, 1997

e: es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

P: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: es el tamaño de la muestra a obtener. (calcular la muestra correcta- feedback-Networks- Navarra-España, 2013)

Estudiantes

N=50

K=100

e=10 %

P= 0.5

q=0.5

Ecuación 2 Muestra de Estudiantes

$$n = \frac{(100)^2 * 50 * 0.5 * 0.5}{(0.10)^2 (50 - 1) + (100)^2 * 0.5 * 0.5} = 50$$

$$n = 50$$

Fuente: elaboración propia (2020)

Docentes

N= 15

K= 100

e= 10 %

p= 0.5

q= 0.5

Ecuación 3 Muestra de Docentes

$$n = \frac{(100)^2 * 15 * 0.5 * 0.5}{(0.10)^2 (15 - 1) + (100)^2 * 0.5 * 0.5} = 15$$

n = 15

Fuente: elaboración propia (2020)

3.10 Instrumentos de campo

Procedimiento para la aplicación de los instrumentos

La aplicación de ambos instrumentos se llevará a cabo en una sola fecha preestablecida con la autorización de las autoridades de la sede de la universidad y con la participación de los docentes y estudiantes. Se desarrollará mediante una encuesta de diecinueve preguntas para el caso de los estudiantes y de veintiuno para los docentes.

Dado el caso situacional de salud del país a consecuencia del COVID-19, en relación con la aplicación de ambos instrumentos, para garantizar la correcta y objetiva aplicación, se utilizará la herramienta CLASSROOM, en donde se solicitará a los estudiantes y docentes que descarguen la encuesta, lo respondan y lo vuelvan a subir a la plataforma classroom. Esta herramienta es muy común para los estudiantes y docentes, puesto que, en estas últimas cuatro semanas por el covid-

19, fue la que más se utilizó juntamente con la herramienta zoom, por ello se utilizará esta herramienta para no perder la objetividad de la investigación.

La aplicación de ambos instrumentos se realizará en un solo día y horario, puesto que, se solicitará la colaboración a los encuestados para que se conecten en una hora y día determinado. La idea principal es que todas las encuestas sean entregadas el mismo día y hora. En caso de que se dificulte el uso de la aplicación CLASSROOM, se enviará al correo electrónico institucional de los estudiantes y docentes, para que respondan la encuesta y lo envíe en archivo pdf por la misma vía. En ambos casos, se invitará a la asesora como testigo de honor para dar fe que, efectivamente se realizó el trabajo de campo.

Capítulo 4

Presentación y discusión de resultados

4.1 Presentación de resultados

El tema investigado fue referente al “aprendizaje invertido en la educación superior”, es decir cómo se estaba aplicando en los procesos de enseñanza y aprendizaje; en la formación del estudiante universitario; cada grupo (docentes/estudiantes) manifestó su punto de vista en cuanto a la práctica del aprendizaje invertido, como enfoque pedagógico que facilitó la construcción de los aprendizajes colaborativos y significativos.

En ese orden de ideas tanto los estudiantes y los docentes inmersos en el estudio, enfocaron sus diferentes criterios, con base a la experiencia como estudiantes y a la vez como docentes. Es importante aclarar que, el instrumento fue elaborado con base a cinco componentes (comunicación, motivación, innovación, calidad y satisfacción), se tomaron en cuenta las cinco preguntas que tiene mayor relevancia en esta investigación por componente y por cada grupo, con el fin de analizar a profundidad cada resultado obtenido.

4.2 Encuesta a estudiantes

La encuesta se aplicó a 50 estudiantes de ambos sexos, de las edades que oscilan entre 20 a 27 años, de las carreras de Licenciatura en Administración de Empresas y Pedagogía y Administración Educativa, todos los estudiantes corresponden al quinto trimestre de ambas carreras. A continuación, se presenta un cuadro en el cual se observan las respuestas de los estudiantes para cada uno de los componentes.

Cuadro No. 8

Respuestas de estudiantes por carrera

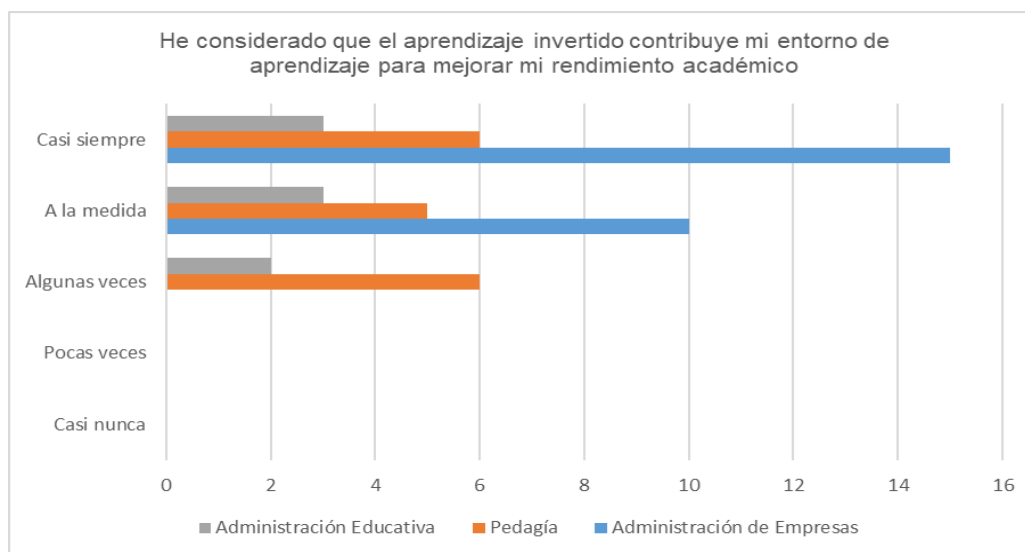
Pregunta	Respuestas de los estudiantes por carrera															Total
	Administración de Empresas				Pedagogía					Administración Educativa						
	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	
He considerado que el aprendizaje invertido contribuye mi entorno de aprendizaje para mejorar mi rendimiento académico.	0	0	0	10	15	0	0	6	5	6	0	0	2	3	3	50
Considero que el aprendizaje invertido es una necesidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.	0	0	0	10	15	0	0	6	6	5	0	0	0	3	5	50
He utilizado alguna herramienta Web (Prezi, Emaze, Padlet, Picktochart, etc.) para almacenar información y luego visualizarla en forma de presentación online.	0	0	0	14	11	12	5	0	0	0	8	0	0	0	0	50
La calidad del servicio de la plataforma e-learning de la	0	0	0	14	11	0	7	3	4	3	0	0	0	4	4	50

Pregunta	Respuestas de los estudiantes por carrera														Total	
	Administración de Empresas				Pedagogía					Administración Educativa						
	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida		Casi siempre
universidad es óptima.																
He tenido la oportunidad de trabajar colaborativamente fuera del horario de clases con el apoyo de herramientas como Foros virtuales, Wikis, Google Docs, entre otras.	0	0	0	14	11	0	7	2	3	5	0	0	0	4	4	50
Total	0	0	0	62	63	12	19	17	18	19	8	0	2	14	16	250

Los datos que se han presentado muestran la información proporcionada por el grupo de estudiantes encuestados, para ello se encuestaron veinticinco (25) estudiantes de la carrera de Administración de Empresas, diecisiete (17) de Pedagogía y ocho (8) de Administración Educativa que hace un total de cincuenta (50) sujetos.

Gráfica No. 1

¿He considerado que el aprendizaje invertido contribuye al entorno de aprendizaje para mejorar el rendimiento académico?

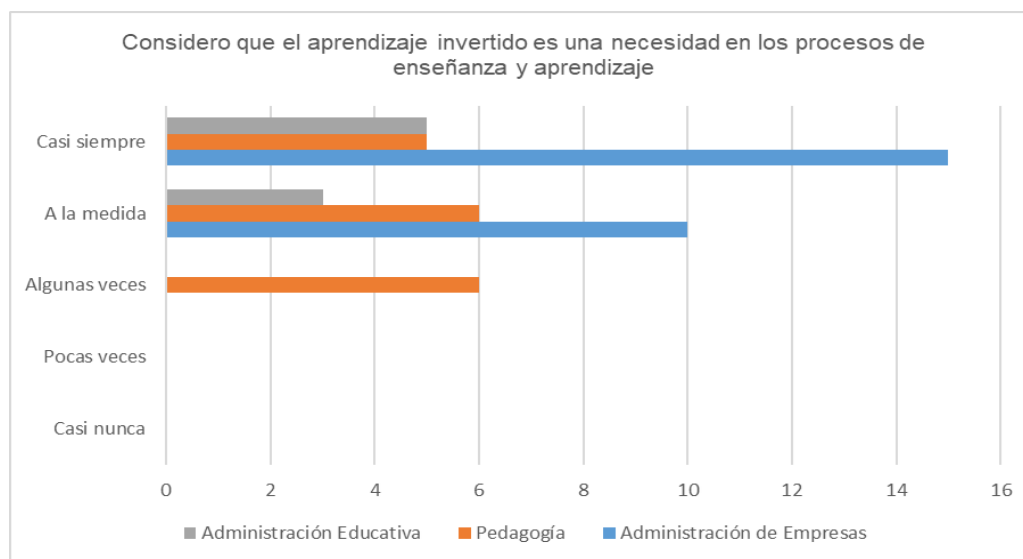


Fuente: elaboración propia, 2020

Básicamente en la gráfica se demostró que los estudiantes de Administración de Empresas, (25), que representan el 50 % de la población encuestada, consideraron que el aprendizaje invertido contribuyó en su formación como estudiantes; contrario a los estudiantes de Pedagogía (17) quienes representan el 34 %, de la población encuestada y los estudiantes de Administración Educativa, (8), que representa el 16 % de la población encuestada, no lo consideraron, a pesar de la importancia de este enfoque educativo, toda vez que lo que persigue es la aplicación del aula invertida en la educación superior, para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes.

Gráfica No. 2

Considero que el aprendizaje invertido es una necesidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje

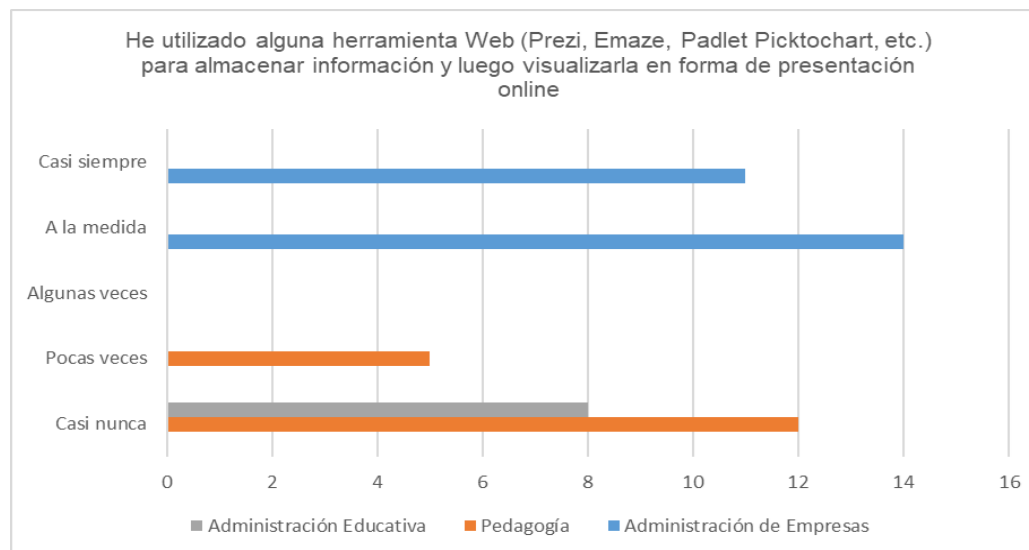


Fuente: elaboración propia, 2020

De acuerdo con los datos obtenidos se resaltan que los veinticinco (25) estudiantes encuestados, que corresponde al 50 % de los encuestados de la facultad de Ciencias Económicas, indicaron que el aprendizaje invertido fue una necesidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje; mientras los estudiantes de Pedagogía (17) que representan el 34 %, y los estudiantes de Administración Educativa (8) que constituyen el 16 % consideraron algunas veces como una necesidad para facilitar el aprendizaje. Pese que el aula invertida es una alternativa para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes universitarios. Tal como señala Cabero (1994). “Las bondades de las TIC en la enseñanza al posibilitar la creación de ambientes multimedia de comunicación que permiten la interacción en forma sincrónica y asincrónica para superar las barreras del tiempo y ciberespacio” (p. 14).

Gráfica No. 3

He utilizado alguna herramienta Web (Prezi, Emaze, Padlet Picktochart, etc.) para almacenar información y luego visualizarla en forma de presentación online



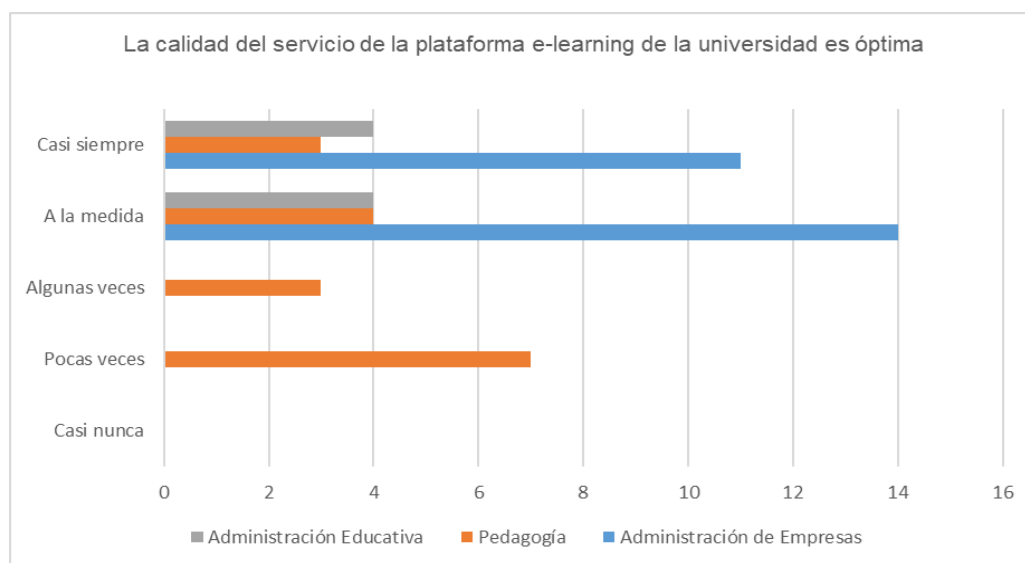
Fuente: elaboración propia, 2020

Como resultado de esta pregunta, los estudiantes de Administración de Empresas, (25) que corresponde al 50 % de los encuestados, utilizaron las diferentes herramientas que les ofreció la Web, en contrario los estudiantes de Pedagogía (17) que representa el 34 % de la población encuestada y Administración Educativa,(8) que constituyen el 16 %, casi nunca utilizaron tales herramientas para almacenar información y luego visualizarla en forma de presentación online, pese a la edad de los encuestados, todos oscilaron entre 20 y 27 años de edad y estuvieron en la época de la tecnología.

Al respecto Cabero (1994), señaló “Podemos concluir que se ha generado un impacto en la educación como parte de un sistema social y educativo en cual se enfrentan día a día los estudiantes, entre las cuales se destacan; el desarrollo de nuevas competencias digitales en docentes y alumnos, que permiten la expresión y creación, comunicación continua, instrumentos para procesar información, organización y gestión de información, interacción con el aprendizaje, desarrollo de instrumentos cognitivos, y en consecuencia emerge la necesidad de la formación continua en el profesorado, quien será el gestor de nuevos entornos de aprendizaje en los estudiantes”(p. 14).

Gráfica No. 4

La calidad del servicio de la plataforma e-learning de la universidad es óptima.

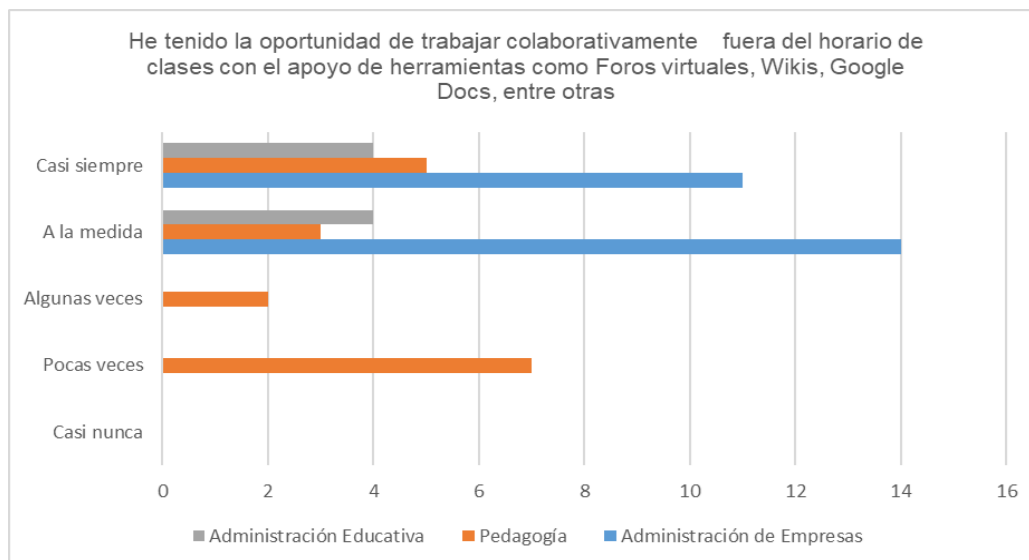


Fuente: elaboración propia, 2020

En esta pregunta los estudiantes encuestados, de Administración de Empresas (25) que corresponden al 50 % de la totalidad de encuestados, confirmaron que la calidad del servicio de la plataforma de la universidad fue óptima; mientras los estudiantes de Pedagogía (17) que representan el 34 % de encuestados y Administración Educativa (8) que constituyen el 16 % , indicaron que no fue óptima; cabe resaltar en esta pregunta, los que indicaron que es óptima, son los estudiantes de administración de empresas, pues son ellos, los que usaron más el servicio de la plataforma de la universidad por la naturaleza de la carrera, mientras los estudiantes de la carrera de Pedagogía y Administración Educativa solo tuvieron algunos cursos virtuales en los trimestres anteriores.

Gráfica No. 5

He tenido la oportunidad de trabajar colaborativamente fuera del horario de clases con el apoyo de herramientas como Foros virtuales, Wikis, Google Docs, entre otras



Fuente: elaboración propia, 2020

La gráfica demuestra que no todos los estudiantes, trabajaron fuera de clase colaborativamente; de acuerdo con los resultados obtenidos, la cantidad de estudiantes de Administración de Empresas, (25) que corresponden al 50 % de los encuestados tuvieron la oportunidad; mientras los estudiantes de Pedagogía (17) que significan el 34 % de la población encuestada y Administración Educativa (8), que constituyen el 16 % de los encuestados, pocas veces tuvieron la oportunidad de trabajar colaborativamente fuera del horario de clases con el apoyo de herramientas tecnológicas. Cabe resaltar que uno de los fines del aprendizaje invertido, es precisamente aprender a trabajar colaborativamente, fuera del horario de clases, en donde el docente con antelación deberá preparar sus materiales, usando herramientas tecnológicas.

4.3 Encuesta a docentes

La encuesta se aplicó a quince docentes de ambos sexos de la Universidad Panamericana sede Salamá, Baja Verapaz, representa al 100% de los docentes que prestan su servicio en la institución, entre el perfil que se tomó en cuenta, son los siguientes: que tengan conocimiento en el manejo de las TIC, licenciados en pedagogía, psicología, auditoría, administración de empresas, abogados y notarios e ingenieros en sistemas, con cinco años de experiencia en docencia universitaria y que hayan aplicado en los últimos dos años el modelo de aprendizaje invertido. Los resultados se presentan a continuación.

Cuadro No.9
Respuestas de docentes por carrera

Pregunta	Respuestas de los docentes por carrera															Total
	Administración de Empresas					Pedagogía					Administración Educativa					
	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	
La comunicación que genera el aprendizaje invertido es efectiva entre docente y estudiante.	0	0	0	0	6	0	0	0	4	1	0	0	0	3	1	15
La implementación aprendizaje invertido motivan el aprendizaje en el estudiante.	0	0	0	0	6	0	0	2	3	0	0	0	1	3	0	15
Estoy permanentemente capacitado por parte de	0	0	0	0	6	0	0	2	3	0	0	0	1	3	0	15

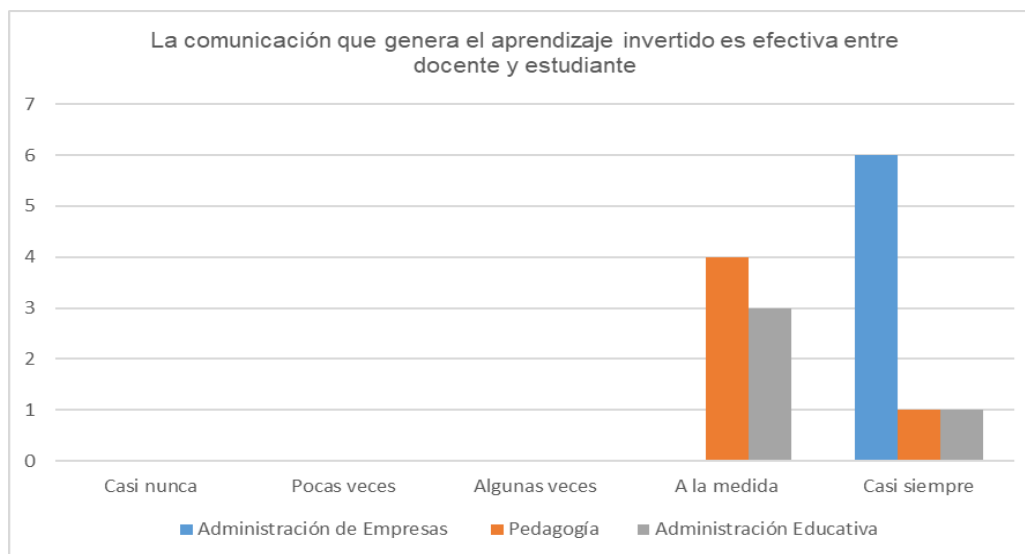
Pregunta	Respuestas de los docentes por carrera															Total
	Administración de Empresas					Pedagogía					Administración Educativa					
	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre	
la universidad para la actualización de nuevas tecnologías.																
La calidad del servicio de la plataforma e-learning de la universidad para la enseñanza y aprendizaje es óptimo.	0	0	0	0	6	0	1	1	2	1	0	0	0	2	2	15
La plataforma e-learning es un verdadero soporte para el desempeño de mi docencia	0	0	0	0	6	0	0	1	2	2	0	1	0	1	2	15
Total	0	0	0	0	30	0	1	6	14	4	0	1	2	12	5	75

Fuente: elaboración propia, 2020

Los datos que se han presentado muestran la información proporcionada por la totalidad de docentes encuestados, que prestan su servicio en la Universidad, para ello se encuestaron a seis docentes de la carrera de Administración de Empresas, cinco de Pedagogía y cuatro de Administración Educativa que hace un total de quince sujetos.

Gráfica No. 6

La comunicación que genera el aprendizaje invertido es efectiva entre docente y estudiante



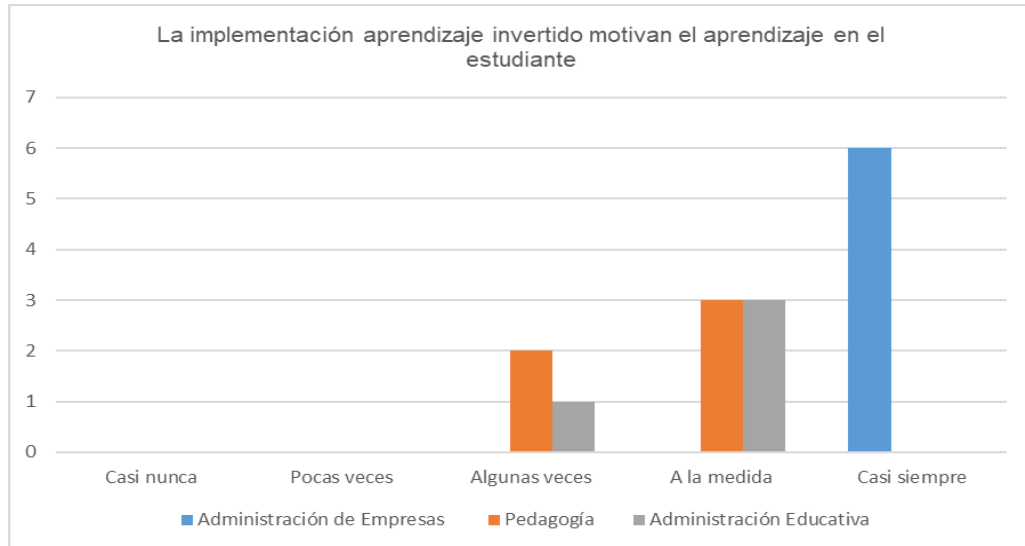
Fuente: elaboración propia, 2020

En esta gráfica demostró que docentes (6) que representa el 40% de la totalidad de encuestados manifestaron que el aprendizaje invertido generó una comunicación efectiva de forma bilateral; mientras los docentes de Pedagogía (5) que representan el 33 % y Administración Educativa (4) que representan el 26.6 % indicaron que generó comunicación entre docentes y estudiantes, pero no siempre, pese que efectivamente el propósito del aprendizaje invertido era generar comunicación efectiva entre los sujetos de un proceso de enseñanza y aprendizaje.

Al respecto Arfstrom (2014), refiere que “un enfoque pedagógico que transforma la dinámica de la instrucción. Se desarrolla un ambiente interactivo donde el profesor guía a los estudiantes mientras aplican los conceptos y se involucran en su aprendizaje de manera activa dentro del salón de clases. Implica un cambio hacia una cultura de aprendizaje centrada en el estudiante. Algunas veces se refiere a éste como Aula invertida.

Gráfica No. 7

La implementación aprendizaje invertido motivan el aprendizaje en el estudiante

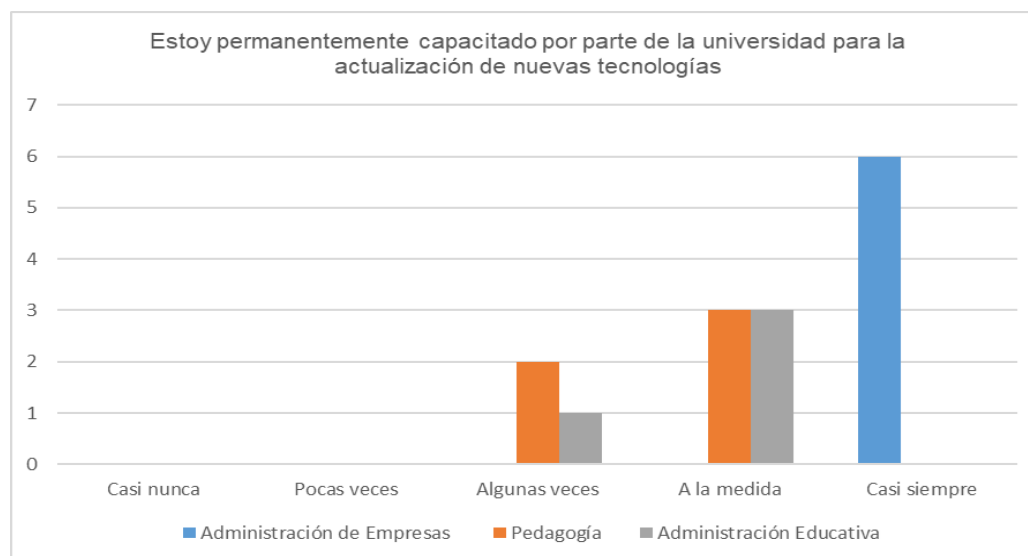


Fuente: elaboración propia, 2020

Con base a los datos obtenidos se destacó que los docentes de administración de empresas (6) que representan el 40 % de los encuestados indicaron que el aprendizaje invertido motivó el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje; mientras los docentes de Pedagogía (5) que representa el 33.3 % y Administración Educativa (4) que en representa el 26.6 % en su mayoría indicaron que no existió tal motivación. Lo que significa que los docentes no integraron adecuadamente el aprendizaje invertido en su proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que, si no existió motivación alguna en ellos, no pudieron motivar a los estudiantes y como consecuencia si no existió aprendizaje invertido en sus procesos pedagógicos tampoco existió la motivación.

Gráfica No. 8

Estoy permanentemente capacitado por parte de la universidad para la actualización de nuevas tecnologías



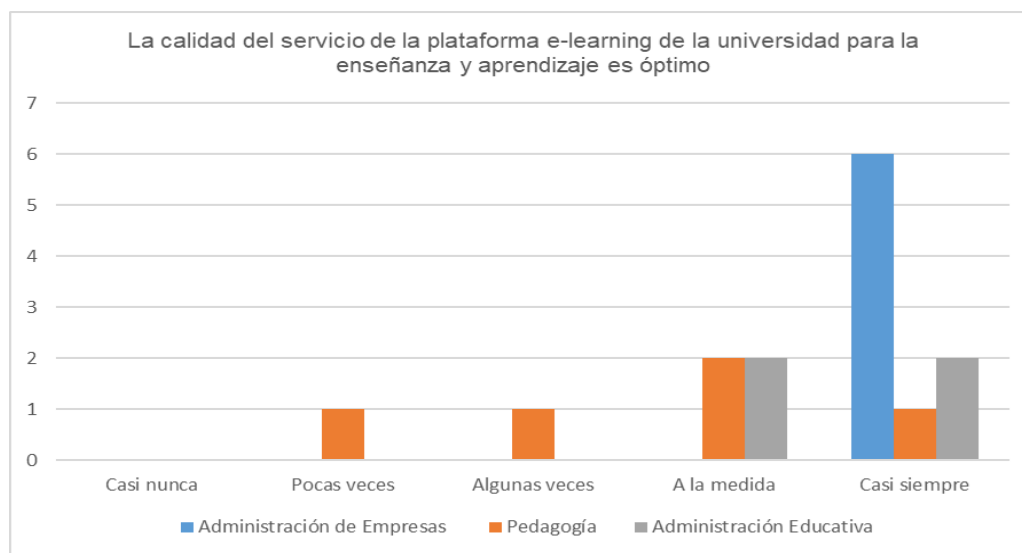
Fuente: elaboración propia, 2020

Como resultado de esta pregunta, los docentes de la facultad de económicas, (6) que representa el 40% señalaron que han recibido capacitaciones de parte de la universidad; mientras que los docentes de Pedagogía (5) que representan el 33.3 % y Administración Educativa (4) que representan el 26.6 % indicaron algunas veces, pese a la importancia que deben de tener los docentes en cuanto al dominio de las nuevas tecnologías y su repercusión en la formación de los estudiantes.

En este sentido, según Raúl Santiago, “Invertir una clase es mucho más que la edición y distribución de un vídeo. Se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas, actuaciones de compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido del curso y la mejora de su comprensión conceptual. (2014, p.88), de aquí radica la importancia de capacitar al talento humano, para el buen desempeño docente.

Gráfica No. 9

La calidad del servicio de la plataforma e-learning de la universidad para la enseñanza y aprendizaje es óptimo

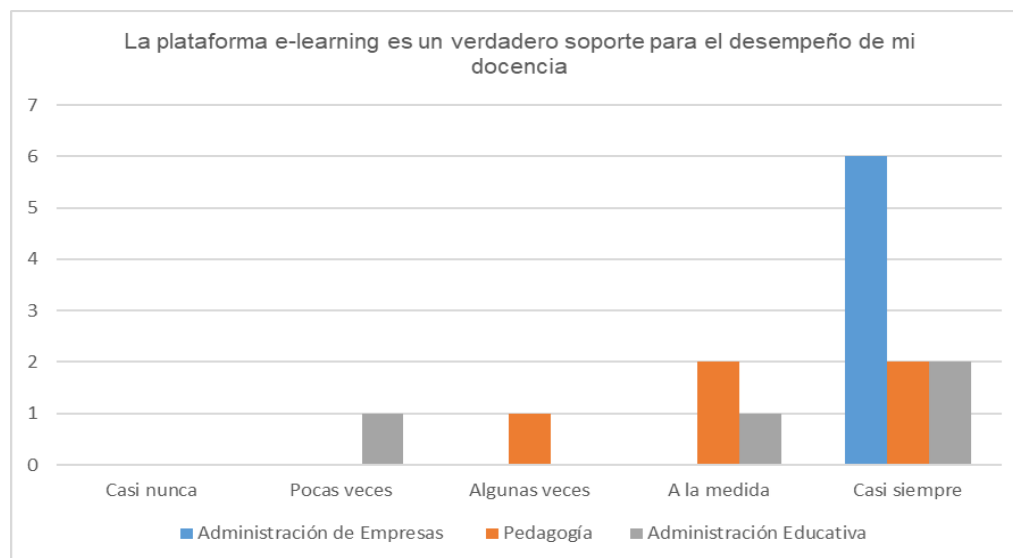


Fuente: elaboración propia, 2020

El análisis de la encuesta determinó que los docentes de Administración de Empresas (6) encuestados, que constituyen el 40% comprendieron de la calidad de la plataforma de la universidad; no obstante, los que indicaron que no es óptimo, fueron los docentes de Pedagogía (5) que significan el 33.3 % y Administración Educativa, (4) que representan el 26.6 % quienes manifestaron algunas veces. Ello significa que no han usado la plataforma de la universidad adecuadamente, como un recurso tecnológico para el mejoramiento de su práctica pedagógica.

Gráfica No. 10

La plataforma e-learning es un verdadero soporte para el desempeño de mi docencia



Fuente: elaboración propia, 2020

En la encuesta se desatacó que la mayoría de los docentes, (10), que representan el 67 % de los encuestados, comprendieron que la plataforma e-learning, coadyuvó en su desempeño docente; sin embargo, existió una minoría (5) que constituye el 33 % indicó que no; un dato relevante se reflejó en las respuestas de los docentes de Administración de Empresas, para ellos fue un soporte en su desempeño docente; mientras los docentes de Pedagogía y Administración Educativa, argumentaron que para ellos algunas veces fue un soporte.

Cabe destacar que estamos en la era de la tecnología y se debe de innovar la práctica pedagógica Pearson, manifestó “En el método tradicional el contenido educativo se presenta en el aula y las actividades de práctica se asignan para realizarse en casa. El Aprendizaje invertido da un giro a dicho método, mejorando la experiencia en el aula al impartir la instrucción directa fuera del tiempo de clase generalmente a través de videos. Esto libera tiempo para realizar actividades de aprendizaje más significativas tales como: discusiones, ejercicios, laboratorios, proyectos, entre otras, y también, para propiciar la colaboración entre los propios estudiantes (Pearson, 2013, p. 5). Claro está que el aprendizaje invertido debió ser un soporte en el desempeño de la docencia de los profesores de la universidad Panamericana.

4.4 Discusión de resultados

El objetivo general de la investigación fue analizar las causas por las cuáles los docentes de Educación superior no integraban el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza. Toda vez que el docente universitario debió innovar su práctica pedagógica, para responder a una generación denominada nativos digitales.

En este sentido, la concreción de la innovación de parte del docente universitario y su nivelación hacia la generación de nativos digitales se pudo comprobar en que el docente universitario haya realizado tareas tendientes a la implementación del uso de multimedia en su práctica pedagógica y andragógica desde las aulas o en el entorno educativo en el que se esté desarrollando. Es decir, los indicadores que reflejen el aprendizaje invertido se pudieron observar a través de la transformación de los estudiantes en ambientes virtuales. De lo anterior surgió la interrogante: ¿Por qué los docentes de Educación superior no integraban el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza?

La investigación demostró que el aprendizaje invertido ya no es una alternativa, se convirtió en una necesidad pedagógica, puesto que ocho de quince docentes encuestados y veinticuatro estudiantes de cincuenta lo afirmaron, además de ello las demandas educativas lo exigen y el profesor es el principal agente de cambio, por ello debió dejar la educación tradicional para estar a la vanguardia de la tecnología, de manera que los estudiantes fuesen atendidos en su proceso de aprendizaje de acuerdo a sus perspectivas.

De conformidad con los resultados, en el componente comunicación, ambos grupos encuestados (docentes/estudiantes), reconocieron que el uso de las herramientas tecnológicas ayudó en el proceso de enseñanza y aprendizaje, toda vez que 42 estudiantes que representan el 84 % de los encuestados, y 8 docentes que representan el 53 % de la población encuestada, indicaron que las TIC las utilizaron y que tuvieron conocimiento sobre el internet; sin embargo, si se hubiera aplicado la clase invertida de parte de los docentes, les hubiera permitido una mejora en su

rendimiento académico, por ello era necesario que los profesores pidan a los estudiantes que se utilice las TIC como herramienta de formación; aunado a esto se evidenció el desarrollo de la habilidad del autoaprendizaje y que los trabajos colaborativos que realizaban en clase, logró un entorno de aprendizaje activo por parte de los alumnos, pero que sea el mismo estudiante el protagonista en la formación de su propio conocimiento. Al respecto Kachka, P. Understanding the flipped classroom, entendiendo el aula invertida, indica que:

Flipped Classroom es un modelo de enseñanza que cambia la forma tradicional de realizar una clase, cambia la forma de empleo del tiempo dentro y fuera del aula, otorgando a los estudiantes la responsabilidad de su aprendizaje, adecuándose a su propio ritmo, su espacio y tiempo. El docente se convierte en una guía en vez del exponente de una clase. (2012, p. 167).

En la investigación se estableció que una gran cantidad de los estudiantes utilizaron las TIC, como una necesidad para realizar presentaciones de trabajos, en donde fomentaron la creatividad y la innovación; aunque hubieron algunos estudiantes que se abstuvieron en implementar la tecnología en sus procesos de aprendizajes, esto es como consecuencia de la escasa o nula motivación de parte de los profesores, pese que 8 docentes que representan el 53 % de la población en encuestada, indicaron que se debe de incorporar herramientas tecnológicas educativas en la formación del estudiante, tomando en cuenta que esta generación es conocida como Millenials o Net generation. Cabe destacar que el aprendizaje invertido debiera centrarse en el estudiante y es lo que el profesor no comprendió por ello, los autores, María Billalba y Guillermo Castillo (2014), indicaron que el aula invertida como enfoque pedagógico para lograr su cometido debe:

Pasar de una estructura de clase tradicional dirigida por un profesor a un enfoque pedagógico centrado en el estudiante puede ayudar a los estudiantes a analizar y reflexionar sobre el aprendizaje y facilita el desarrollo de habilidades de orden superior (Mazur 2009, Hutchings y Quinney, 2015). Strayer (2012) sugiere que el uso regular y estructurado de la tecnología en este enfoque más centrado en el estudiante es lo que diferencia un FC de un aula tradicional donde se usan recursos suplementarios adicionales. (p. 12).

En cuanto a la innovación, el estudio reflejó que es importante tomar en cuenta la actitud y el rol que los profesores tenían en la implementación del aprendizaje invertido, para innovar su forma de enseñanza, por eso fue ineludible que los profesores debieron de capacitarse en el uso de herramientas tecnológicas, para poder motivar a sus estudiantes en el uso de las mismas en su quehacer estudiantil y para tener los elementos pedagógicos y metodológicos del aprendizaje invertido como estrategia de abordaje en la educación superior.

Contrastando los resultados obtenidos en el análisis de documentos, se reconoció que existen factores que limitan tanto en los estudiantes como en los profesores, en la aplicación de este enfoque educativo; no obstante, la aceptación del enfoque por parte de los estudiantes y los docentes, quienes lo percibieron como una buena oportunidad de aprendizaje, para ser creativo e innovador y porque las fortalezas que posee el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza y aprendizaje eran efectivas.

Estos resultados indicaron que tanto los profesores y los alumnos, estuvieron en búsqueda de la calidad y la innovación educativa y pudo haberse logrado si se hubiera aplicado la clase invertida. Aunque no todos los profesores aplicaron este enfoque, permitió que los estudiantes interioricen mejor los conceptos relacionados con las TIC, se sintieron más motivados y se generó una mayor discusión y debate, contaron con un docente como guía, toda vez que 10 docentes manifestaron que la plataforma de la universidad ofreció un buen servicio, pero es necesario la actualización permanente.

Respecto a la satisfacción del estudiante y del docente, no hay tanta diferencia pues no se obtuvo una marcada diferencia en los puntajes obtenidos, en el grupo de docentes y estudiantes. Pues hubo satisfacción en el uso de las herramientas tecnológicas, ya que persistió el uso de la tecnología en actividades académicas; asimismo el estudio reflejó que el uso de plataformas virtuales fue una gran ayuda en el desempeño como docente y para el aprendizaje del estudiante, pese a las limitantes que tuvieron ambos grupos, pero si hubo un cambio de actitud tanto en los estudiantes como en los profesores, que aplicaron el enfoque del aprendizaje invertido y obtuvieron el mejor provecho.

Ante estos resultados expertos en el enfoque pedagógico denominado aula invertida, indicaron: El uso de herramientas tecnológicas está transformando la educación en el Siglo XXI (Caro y Flores, 2018; Salas y Vázquez, 2017). Por ejemplo, “El aula invertida facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la organización de actividades antes y durante la sesión presencial”. Por último, el aprendizaje invertido más que una alternativa es una necesidad pedagógica y tecnológica que favorece el aprendizaje en los estudiantes por medio de las herramientas de información y comunicación.

Frente a los objetivos que se plantearon en la investigación realizada, se pudo observar que los resultados estuvieron acordes a estos planteamientos, toda vez que se reflejó en los resultados de la investigación. En la investigación ejecutada, los sujetos principales fueron el estudiante y el profesor, pues son ellos lo que operativizaron el proceso educativo y la implementación del aprendizaje invertido. El profesor jugó un rol predominante ya que, con su ejemplo, algunos motivaron a los estudiantes a utilizar las TIC dentro de sus estrategias de aprendizaje. Se demostró que los estudiantes y los profesores tuvieron conocimiento sobre el aprendizaje invertido y los primeros conocen varias herramientas tecnológicas pero que únicamente las utilizaron cuando sus profesores se lo solicitaron.

En la investigación realizada se determinó que las herramientas tecnológicas coadyuvan en el rendimiento académico de los estudiantes, por ello es importante que los profesores hayan tenido dominio sobre el uso y manejo de las mismas; para que tanto ellos como los estudiantes pudieran aprovecharlas en los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje y no solamente haberlas utilizado en las redes sociales como medio de comunicación. Es indiscutible la importancia que tuvo la implementación del aprendizaje invertido en la educación superior, se debió orientar a los estudiantes, igual se debió formar a los profesores a adquirir habilidades tecnológicas que hubiera permitido modelar a los estudiantes el uso constante del aprendizaje invertido como estrategia de aprendizaje.

Conclusiones

De conformidad con los resultados obtenidos de la investigación de campo, se establece que existe un alto porcentaje, de docentes que no integran el aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases que imparte y, como factor común es que la mayoría son docentes migrantes digitales y tienen temor a romper los modelos paradigmáticos pedagógicos, a la vez no han recibido una capacitación sistematizada por parte de la Universidad, sobre las TIC y herramientas tecnológicas para el buen desarrollo de su desempeño docente, lo que demanda procesos continuos de capacitación, siendo esta, una reivindicación en el proceso de formación de los estudiantes, considerando a la tecnología como herramienta transversal de los procesos de aprendizajes.

Se determina que las TIC y las herramientas que usa el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje son las más comunes y las utiliza como medio de control y de registro de los estudiantes; sin embargo en materia metodológica y andragógica como elemento para desarrollar la creatividad, la innovación y el desarrollo del pensamiento crítico es escasa o nula, porque la mayoría de veces y en un bajo porcentaje las utiliza como una alternativa metodológica para desarrollar híbridamente su clase, es decir, integra elementos en línea, por lo general durante el tiempo de clase y no para desarrollar de forma integral la creatividad y el trabajo colaborativo en los estudiantes. Mientras el aprendizaje invertido combina la instrucción directa con una metodología constructivista, en donde comprometen al estudiante con el contenido del curso y la mejora de su comprensión durante su formación.

En los tiempos actuales el aprendizaje invertido es una alternativa pedagógica viable de acuerdo a los resultados obtenidos, como enfoque pedagógico tiene fortalezas y debilidades, en cuanto al primero qué es lo que concierne es que la instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado, desarrolla el pensamiento creativo e innovador y contribuye tanto para el docente y el estudiante porque tendrá la necesidad de investigar más para un buen uso y manejo profesional del internet tanto dentro como fuera del aula y porque involucra a los estudiantes en la construcción activa

del conocimiento, estudiante y profesor trabajan colaborativamente para evaluar y lograr un aprendizaje significativo.

Las TIC y las herramientas tecnológicas que el docente utiliza en su proceso de enseñanza y aprendizaje se llega a inferir que es el office común y las emplea como medio de presentación y exposición de sus clases, pero las herramientas tecnológicas no las convierte en una herramienta de aprendizaje invertido y que las utiliza frecuentemente, debido a la poca formación que posee en materia tecnológica, la falta de acceso de internet en el aula, la falta de interés en capacitarse, pero lo más relevante porque son migrantes digitales y esto repercute en la formación de los estudiantes nativos digitales, sin dejar de mencionar los riesgos personales profesionales que devienen, sino se actualizan en su práctica pedagógica.

Capítulo 5

Propuesta de intervención

5.1 Nombre de la propuesta de intervención

Formación basada en el uso y manejo profesional de las Tecnologías de la Información y Comunicación y herramientas tecnológicas para la implementación del aprendizaje invertido, dirigido a docentes de la Universidad Panamericana, sede Salamá, Baja Verapaz.

5.2 Descripción de la propuesta

Con base a los resultados de la investigación, se presenta en este trabajo una propuesta de capacitación docente, que será desarrollada en el marco de estudios sobre el impacto de las TIC y las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel superior. Como este estudio y en otras de carácter experimental han tenido experiencias exitosas en donde demuestran que, en todo sistema educativo y para una didáctica innovadora la adopción de las TIC es indispensable para generar mejoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje y facilitar al docente su competitividad en su práctica pedagógica, entiéndase esta como “el conjunto de conocimientos, destrezas y habilidades que los docentes necesitan para desarrollar sus actividades. Se trata del conocimiento, saber hacer, habilidades y aptitudes necesarias para ejercer los roles que deben cumplir y la capacidad individual para emprender actividades que necesitan planificación, ejecución y control” (Zabalza, 2007, p. 36).

Para que el docente sea más competitivo en una sociedad globalizada en su desempeño profesional, es ineludible la combinación de varios elementos didácticos, entre los que se encuentra la capacidad de utilizar las TIC y la capacidad de innovar, crear y emprender; porque las TIC por sí sola no funciona, es un recurso más de aprendizaje y si éste recurso está en manos de un buen docente, los estudiantes desarrollaran competencias tecnológicas, porque es el docente quien hace maravillas y como consecuencia de ello, hay una transformación educativa.

Cabe resaltar que el avance tecnológico, el acceso a dispositivos informáticos, internet y otros medios tecnológicos, contribuyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje como un medio didáctico y su aplicación educativa se hace necesario, para responder a la generación denominada nativos digitales. Con esta propuesta los docentes tendrán la capacidad de usar y manejar profesionalmente las herramientas tecnológicas necesarias, para implementar el aprendizaje invertido en su quehacer educativo, mantendrán sus conocimientos actualizados y actitudes proactivas. Los docentes que participan en esta propuesta serán dotados de técnicas y métodos tecnológicos que coadyuve con la implementación del aprendizaje invertido en su práctica pedagógica y contribuirá con la visión y la misión de la universidad.

5.3 Objetivos

5.3.1 Objetivo general

Mejorar la práctica pedagógica de los docentes que laboran en la sede de Salamá, en el buen uso y manejo profesional de las TIC, y herramientas tecnológicas, para optimizar los procesos educativos, mediante la implementación del aprendizaje invertido, partiendo de los recursos tecnológicos que posee la universidad.

5.3.2 Objetivos específicos

- Fortalecer las habilidades tecnológicas del docente, para incrementar sus conocimientos para un mejor desempeño en sus funciones educativas, combinadas con innovaciones pedagógicas.
- Motivar indeleblemente a los docentes para que afronten los retos y desafíos en el uso y manejo de las TIC, para implementar el aprendizaje invertido en su práctica pedagógica.
- Promover en los docentes el conocimiento y la convivencia con las herramientas tecnológicas, mediante la aplicación del aprendizaje invertido, por medio de la incorporación de competencias digitales.

Desarrollar en los docentes competencias básicas necesarias en el uso y manejo profesional de las TIC y las herramientas tecnológicas, para enriquecer su práctica pedagógicas.

5.4 Resultados esperados

Resultado No. 1

Con la implementación de la propuesta, se espera que el 100 % los docentes amplíen el grado de conocimiento que poseen sobre las TIC y las herramientas tecnológicas con la teleología de mejorar el nivel de enseñanza, incrementando así el prestigio de la universidad y por lo subsiguiente beneficiando a un 80 % de la población estudiantil en adoptar una enseñanza más eficiente, competitiva y acorde a la realidad sociocultural y educativa del país.

Resultado No. 2

Otro aporte que se espera en la propuesta es ampliar conocimientos y lograr que el 100 % de los docentes se desarrollen en un entorno virtual, para incrementar la comunicación y la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en un 80 % con los estudiantes, para ello es menester que estos adquieran elementos pedagógicos del aprendizaje invertido, conocimientos y destrezas para el uso de equipos de computación e internet, para facilitar la aplicación del aprendizaje invertido.

Resultado No. 3

Asimismo, se espera que el 100 % de los docentes de la Universidad Panamericana sede Salamá, adquieran competencias fundamentales para el uso y manejo profesional de las TIC y las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para eso se le debe de facilitar el uso y manejo de las mismas, poniendo a su disposición los recursos necesarios para acceder internet desde la universidad y aplicar el aprendizaje invertido con facilidad tecnológica de forma sincrónica y asincrónica.

De esta propuesta, se espera también elevar el nivel de rendimiento del 100 % de los docentes, en su desempeño profesional, consecuentemente el incremento de la calidad educativa y el rendimiento de los estudiantes con competencias competitivas en el mundo laboral, siendo indispensable mejorar la interacción entre los docentes y estudiantes en el buen uso y manejo de la tecnología.

5.5 Actividades

5.1.1 Cronograma de actividades

Descripción de la propuesta	Resultados esperados	Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Formación basada en el uso y manejo profesional de las Tecnologías de la Información y Comunicación y herramientas tecnológicas para la implementación del aprendizaje invertido, dirigido a docentes de la Universidad Panamericana, sede Salamá, Baja Verapaz.	R1 Docentes amplíen el grado de conocimiento que poseen sobre las TIC y las herramientas tecnológicas con la teleología de mejorar el nivel de enseñanza.	Inauguración del evento. Presentación de objetivos del evento. Información general del evento. Compromisos de parte de parte de los participantes. Tema. 1. Conceptos informáticos básicos, necesarios para la implementación del aprendizaje invertido.	X			

Descripción de la propuesta	Resultados esperados	Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
	R2 Docentes se desarrollan en un entorno virtual, para incrementar la comunicación y la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes.	Actividades introductorias. Socialización del tema anterior. Tema 2 El uso adecuado de las TIC y las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.		X		
	R3 Docentes adquieren competencias fundamentales para el uso y manejo profesional de las TIC y las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje	Presentación de experiencias aplicadas en la práctica pedagógica. Tema 3 Ambientación en el aula virtual E-Learning, definición, ventajas y desventajas.			X	
	R4 Docentes con competencias digitales, para el buen uso y manejo profesional de las TIC y las herramientas tecnológicas en su práctica pedagógica.	Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación del aprendizaje invertido en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Tema 4. Evaluación del Aprendizaje invertido y elaboración de instrumentos de evaluaciones digitales.				X

5.6 Procedimiento

La implementación de la capacitación docente sobre el buen uso y manejo profesional de las TIC, y las herramientas tecnológicas, se desarrollará durante un cuatrimestre, equivalente a dieciséis sesiones de clases, presenciales y semipresenciales y se ejecutará en cinco fases:

Fase I. Presencial

Se motivará y se hará evidente la necesidad, a los docentes de asistir a las jornadas de capacitación creadas, para ello se les presentará la propuesta, en donde se fijarán claramente los objetivos de cada fase de capacitación, concretando las destrezas y habilidades tecnológicas a desarrollar en los docentes. Cabe resaltar que la participación de los docentes es voluntaria.

Fase II. Semipresencial

En esta fase, es la apropiación, aquí los docentes están conscientes y motivados para aprender las destrezas informáticas básicas, que le servirá en su práctica pedagógica; aquí él ya está plenamente convencido de esa realidad tecnológica. En esta fase el docente está dispuesto a mejorar su desempeño profesional y es aquí en donde la universidad le garantizara los recurso tecnológicos y humanos para que el docente pueda con facilidad apropiarse de las nuevas herramientas tecnológicas, con la disponibilidad de la plataforma de la universidad. El tema a desarrollar es: conceptos informáticos básicas, necesarias para la implementación del aprendizaje invertido.

Fase III. A distancia

En esta fase los docentes ya están en proceso de actualización tecnológica en el uso y manejo profesional de las TIC, porque ya han sido capacitados para el logro del desarrollo de competencias digitales; por lo subsiguiente están en condiciones de implementar el aprendizaje invertido en su práctica pedagógica. Tema por desarrollar: El uso adecuado de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Fase VI. A distancia

En esta fase los docentes tendrán las competencias digitales, ya podrá integrar las TIC y las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizajes, tendrá la capacidad de modificar o transformar las prácticas pedagógicas que venía desarrollando, ya puede utilizar diferentes tipos de herramental entre ellos: wikis, redes sociales, blogs imágenes digitales, mapas mentales, videos, procesadores de textos, plataformas educativas entre otros, porque en esta fase aplicara los conocimientos adquiridos en las fases anteriores. El tema por desarrollar: Ambientación en el aula virtual • E-Learning, definición, ventajas y desventajas.

Fase V. Presencial

En esta fase el docente aprenderá a elaborar evaluaciones digitales, para verificar el cumplimiento de las competencias del curso desarrollado. El Tema por desarrollar es: Evaluación del Aprendizaje invertido y elaboración de instrumentos de evaluaciones digitales.

5.7 Recursos

5.7.1. Humanos

Este recurso está conformado por los participantes y capacitadores especializados en la materia, como: Ingenieros en Sistemas, Pedagogos, Curriculistas, Psicólogos, Tutores Virtuales entre otros.

5.7.2. Materiales

Las actividades de capacitación se desarrollarán en ambientes adecuados proporcionados por la Universidad Panamericana. La Universidad facilitará un local para el desarrollo de programas de capacitación, con capacidad para 20 personas. El local deberá contar con equipo audiovisual, mobiliario, equipo y otros. A continuación, se detallan los materiales que se utilizarán: carpetas, mesas de trabajo, pizarras electrónicas, equipo multimedia, laboratorios de computación, servicio de Internet, plataforma de la universidad, guía del participante, manual para el facilitador, videos interactivos, material audiovisual. equipo de reproducción audiovisual, entre otros.

5.7.3. Presupuesto

El monto de inversión de este plan de capacitación será financiado con ingresos propios presupuestados por la Universidad Panamericana.

Presupuesto de la Propuesta de Capacitación

No.	Descripción	Costo aproximado en Quetzales
01.-	Honorarios profesionales	Q. 10,000.00
02.-	Carpetas	Q. 1,000.00
03.-	Mesas de trabajo	Q. 500.00
04.-	Equipo multimedia	Q. 10,000.00
05.-	Laboratorios de computación	Q. 15,000.00
06.-	Servicio de Internet	Q. 5,000.00
07.-	Plataforma de la universidad	Q. 10,000.00
08.-	Guía del participante	Q. 1,000.00
09.-	Manual para el facilitador	Q. 150.00
10.-	Videos interactivos	Q. 3,000.00
11.-	Material audiovisual	Q. 1,000.00
12.-	Equipo de reproducción audiovisual	Q. 10,000.00
13.-	Honorarios profesionales	Q. 20,000.00
14.-	Alquiler de instalaciones	Q. 5,000.00
	Total	Q. 91,650.00

5.8 Evaluación de la propuesta

La evaluación es una etapa importante dentro del plan de capacitación, permite estimar el logro de los objetivos propuestos. Se realizará en tres momentos formales:

- De propósito: servirá para determinar y conocer el estado conductual de los docentes al principio del evento.
- De proceso: sirve para verificar el avance y dificultades que se tiene durante la formación del docente, asimismo la eficiencia de los materiales que se empleará y la capacidad de los participantes en la asimilación de los aprendizajes.
- De resultados: su propósito es determinar si los objetivos planteados originalmente en la propuesta han sido logrados al finalizar el evento, para determinar su efectividad y se realizará a través de una lista de cotejo, la cual constará de aspectos claves que evaluarán el sistema de capacitación.

Referencias

- Bergmann, J. & A. Sams, A. (2014) *Flip Your Classroom. Reach Every Student in Every Class Every Day*, ISTE: ASCD, Eugene, OR: Alexandria, VA.
- Billalba de Benito, Maria Teresa. & Castillo Cebrian, Guillermo. (2014). *Innovación en la educación profesional flipped classroom en la práctica. Proyecto financiado con el apoyo de la Comisión Europea*. Universidad de Hradec Kralove, Republica Checa.
- Cabero Almenara, Julio. (1994). *Nuevas tecnologías, comunicación y educación* ed. Comunicar. Universidad de Sevilla España.
- Chacón Edixon, Andrade Ender. (2017). *Implicaciones teóricas y procedimentales de la clase invertida*. [s.e.] Universidad de Los Andes, Táchira Venezuela.
- Hernández Silva, Carla. & Tecpán Flores, Silvia. (2017). *Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física*. Departamento de Física. [s.e.] Facultad de Ciencia, Universidad de Santiago de Chile.
- Maquilón Sánchez, Javier J. & Mirete Ruiz, Ana Belén. & García Sánchez, Francisco Alberto. & Hernández Pina, Fuensanta. (2013). *Valoración de las TIC por los estudiantes universitarios y su relación con los enfoques de aprendizaje*. [s.e.] Revista de Investigación Educativa. Universidad de Murcia, España.
- Meléndez, Alejandra. & Román Mariela. & Barreno Irina. (2018). *UPANA Virtual*, Universidad Panamericana, Guatemala. [s.e.]
- Mora B. F. & Hernández C. A. (2017). *Una Estrategia Para Enseñar y Otra Forma de Aprender Física*. Revista Inventum, [s.e.] Vol. 12, Núm. 22. UNAM. México.
- Opazo Faundez, Angélica Rosa. & Acuña Bastias, José Miguel. & Rojas Polanco, María Priscilla (2016). *Evaluación de metodología flipped classroom: primera experiencia Flipped Classroom Assessment Method: first experience*. [s.e.] Departamento Desarrollo Curricular, Universidad Santo Tomás.
- Sánchez Cruzado, C. (2017). *Flipped classroom. La clase invertida, una realidad en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga*. UMA ed. España.

- Waltraud Martínez, Olvera Ismael. & Esquivel Gámez, Jaime Martínez Castillo. (2014). *Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: origen, sustento e implicaciones ed.* DSAE-Universidad Veracruzana. México.
- Zabalza, M. (2007). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*, 2a ed.) Madrid, España: Narcea S.A. de ediciones
- Cahuana J. M. (2017). *Impacto del Modelo Clase Invertida Mediante el uso de Tecnologías B-Learning en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del Curso de Informática de la Consultoría Itec.* Revista electrónica. Universidad de Murcia España. Recuperado <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/1419>.
- Ros Gálvez, Alejandro. & Rosa García, Alejandro. (2014). *Uso del vídeo docente para la clase invertida: evaluación, ventajas e inconvenientes.* Publisher, Visión, Murcia España, recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/266673438>.
- Santiago, R. Campion. (2014). *Proyecto Flipped Classroom en España.* Recuperado de www.theflippedclassroom.es[https://books.google.com.gt/books?id=iMyLDwAAQBAJ&pg=PT125&lpg=PT125&dq=Ra%C3%BAI+Santiago+\(Santiago,+2014\)&source=bl&ots=SvKSmopYVQ&sig=ACfU3U3NVD](https://books.google.com.gt/books?id=iMyLDwAAQBAJ&pg=PT125&lpg=PT125&dq=Ra%C3%BAI+Santiago+(Santiago,+2014)&source=bl&ots=SvKSmopYVQ&sig=ACfU3U3NVD).
- Carignano Quispe, César Augusto. (2016.) *Implementación de clase invertida en una escuela de una universidad de lima metropolitana.* Tesis. Recuperado <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7358>.
- Carmen Rosa, Bertolotti Zuñiga. (2018). *Influencia del aprendizaje invertido en el aprendizaje por competencias de los estudiantes de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad de San Martín Porres.* Tesis. Recuperado <http://repositorio.usmp.edu.pe/handle/usmp/3985>.

Anexos

Anexo 1

Solicitud de autorización para realizar la investigación, en la institución seleccionada



Guatemala,
16 de mayo de 2020

Licenciado
Miguel Ángel Franco
Decano
Facultad Educación Virtual
Universidad Panamericana

Estimado Licenciado Franco:

Por este medio se solicita su autorización para que el señor Roberto Cuxún González, estudiante de la Maestría en Innovación y Docencia Superior, quien está elaborando la tesis "**Aprendizaje invertido en la educación superior en Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa y Licenciatura en Administración de Empresas de Universidad Panamericana, sede Salamá, Baja Verapaz**"; realice el trabajo de investigación en la sede mencionada.

Para el efecto, es necesario recopilar datos de informantes identificados previamente: 15 Docentes y 50 Estudiantes de las facultades referidas, inscritos en quinto y octavo trimestre. La actividad planificada es la aplicación de una encuesta. Los datos recopilados se utilizarán únicamente para fines investigativos y se utilizarán los medios físicos o digitales que sean aplicables.

Agradezco de antemano las facilidades brindadas. Sin otro particular se suscribe de usted atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lucrecia Lindres', written over a circular stamp or seal.

M.A. Lucrecia Lindres
Coordinadora Programas Virtuales en Educación



Anexo 2

Autorización de la institución donde se va a llevar a cabo la investigación



Guatemala,
30 de mayo de 2020

Licenciada
Lucrecia Linares
Coordinadora
Programas Virtuales en Educación
Universidad Panamericana

Estimada Licenciada Linares:

Informo que el estudiante Roberto Cuxún González, estudiante de la Maestría en Innovación y Docencia Superior, puede realizar su investigación de tesis en la sede de Salamá, Baja Verapaz. Por ende, también puede recopilar los datos necesarios utilizando la técnica compatible con el estudio que realizará.

Atentamente,



Miguel Ángel Franco
Decano
Facultad de Educación Virtual



Anexo 3
Tabla de variables

Variables	Conceptos	Indicadores	Fuentes	Técnicas
Dependiente: Aprendizaje invertido	Enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve del espacio de aprendizaje grupal al espacio de aprendizaje individual y el espacio grupal resultante se transforma en un entorno de aprendizaje dinámico e interactivo de forma creativa.	Docentes tienen poca orientación sobre este enfoque.	Docentes y estudiantes	Encuesta
		Dificultad en la enseñanza por la falta de recursos tecnológicos.	Docente y estudiantes	Encuesta
		Resistencia a la era digital y a las tendencias educativas.	Docentes y estudiantes	Encuesta
Independiente: Proceso enseñanza aprendizaje	Es una serie de procedimientos que el docente debe diseñar para avanzar de manera sistemática en el contenido de la clase; mediante la construcción de un ambiente de aprendizaje interactivo.	Los docentes no aplican métodos de enseñanza con tecnología.	Estudiantes	Encuesta
		Falta de motivación e interés estudiantil.	Investigador	Encuesta
		Estudiantes desarrollan nuevas habilidades y capacidades.	Investigador	Encuesta

Fuente: elaboración propia (2020)

Anexo 4
Instrumentos
Encuesta a los estudiantes

No.	COMUNICACIÓN	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre
1	Estoy oportunamente informado sobre las herramientas tecnológicas existentes en la universidad.					
2	Mis profesores me piden que utilice las TIC (Internet, e-mail, foros virtuales, presentaciones multimedia, videos, foros.) para realizar los trabajos asignados en clase.					
3	He escuchado antes acerca de la estrategia de aula invertida					
4	He considerado que el aprendizaje invertido contribuye mi entorno de aprendizaje para mejorar mi rendimiento académico					
5	El internet es el mejor vehículo para obtener información para la realización de mis tareas.					
	NECESIDADES					
6	Las herramientas tecnológicas que utilizan los docentes están siempre actualizadas.					
7	El docente utiliza el aprendizaje invertido en el desarrollo de sus contenidos.					
8	El docente promueve el trabajo colaborativo mediante el aprendizaje invertido					
9	Considero que el aprendizaje invertido es una necesidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.					
	INNOVACION					
10	Recurso al Internet para obtener recursos que puedo emplear en mis tareas o actividades académicas.					
11	He utilizado música,					

No.	COMUNICACIÓN	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre
	grabaciones y/o notas de voz como recurso de presentación de información para motivar a mis compañeros de clase					
12	He utilizado alguna herramienta Web (Prezi, Emaze, Padlet Picktochart, etc.) para almacenar información y luego visualizarla en forma de presentación online.					
	CALIDAD					
13	La calidad del servicio de la plataforma e-learning de la universidad es óptima.					
14	He establecido comunicación online con compañeros de clase para realizar alguna actividad académica por medio de alguna red social (Twitter, Facebook, Google+, etc.).					
15	La calidad de los productos tecnológicos que el docente utiliza para el aprendizaje invertido es excelente.					
	SATISFACCION					
16	Los foros virtuales en alguna plataforma (Moodle, Edmodo, Blackboard, etc.) me han aportado nuevas perspectivas sobre el aprendizaje invertido.					
17	En periodos de clase, he tenido la oportunidad de trabajar colaborativamente con el apoyo del aprendizaje invertido.					
18	Se evidencia la gran ayuda del aprendizaje invertido en el desarrollo de los cursos del docente.					
19	He tenido la oportunidad de trabajar colaborativamente fuera del horario de clases con el apoyo de herramientas como Foros virtuales, Wikis, Google					

No.	COMUNICACIÓN	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre
	Docs, entre otras.					

Encuesta a los docentes

No.	COMUNICACIÓN	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre
1	Considera usted que es necesaria la incorporación de las herramientas didácticas tecnológicas en la formación de los estudiantes					
2	El alumno se empeña en aprender las herramientas tecnológicas para mejorar sus labores.					
3	El alumno aprende fácilmente mediante el enfoque del aprendizaje invertido.					
4	La comunicación que genera el aprendizaje invertido es efectiva entre docente y estudiante.					
	MOTIVACIÓN					
5	La implementación aprendizaje invertido motivan el aprendizaje en el estudiante.					
6	Necesito más capacitación para la aplicación del aprendizaje invertido.					
7	Las herramientas tecnológicas de enseñanza que aplico en el aula están actualizadas.					
8	Motiva a sus estudiantes en el uso de recursos y medios tecnológicos para investigar o ampliar conocimientos sobre un					

No.	COMUNICACIÓN	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre
	tema dado.					
	INNOVACION					
9	Actualizo las herramientas tecnológicas para la enseñanza y aprendizaje.					
10	Me adapto rápidamente a los cambios tecnológicos educativos.					
11	Estoy permanentemente capacitado por parte de la universidad para la actualización de nuevas tecnologías.					
12	Asisto a talleres para renovar conocimientos de enseñanza y aprendizaje sobre el aula invertida					
13	El uso del aprendizaje invertido me permite desarrollar nuevas habilidades tecnológicas					
	CALIDAD					
14	La calidad del servicio de la plataforma e-learning de la universidad para la enseñanza y aprendizaje es óptimo.					
15	Siempre tengo acceso ágil a las herramientas tecnológicas de la universidad para impartir mis conocimientos.					
16	La calidad de los productos tecnológicos que posee la universidad para la enseñanza es excelente.					
17	Considero que tengo la calidad académica para aplicar el enfoque pedagógico aprendizaje invertido.					
	SATISFACCION					

No.	COMUNICACIÓN	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	A la medida	Casi siempre
18	Me siento satisfecho con la aplicación del aprendizaje invertido con mis estudiantes					
19	La plataforma e-learning es un verdadero soporte para el desempeño de mi docencia.					
20	Se evidencia la gran ayuda que brinda el aprendizaje invertido en mi desempeño docente.					
21	He desarrollado mis cursos mediante el aprendizaje invertido sistemáticamente.					

Anexo 5
Cronograma

Cronograma Tesis de Licenciatura

I Trimestre

Semanas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Capítulo 1: Marco contextual													
Entrega de tabla de variables		■											
1.1 Antecedentes del problema			■										
1.2 Importancia del problema			■										
1.3 Planteamiento del problema			■										
Capítulo 3: Marco metodológico													
3.1 Problemática a investigar				■									
3.2 Enfoque de investigación				■									
3.3 Alcance de la investigación				■									
3.4 Justificación				■									
3.5 Objetivos				■									
3.5.1 General				■									
3.5.2 Específicos				■									
3.6 Pregunta de investigación				■									
3.7 Operacionalización de las variables					■								
3.8 Definición operativa					■								
3.9 Delimitación					■								
3.8.1 Temporal					■								
3.8.2 Espacial					■								
3.8.3 Teórica					■								
3.9 Universo					■								
3.10 Muestra					■								
3.11 Sujetos de investigación					■								
3.12 Técnicas de investigación					■								
3.13 Instrumentos					■								
3.14 Prueba piloto							■						
3.15 Ajustes instrumentos							■						
Trabajo de campo										■			
3.16 Factibilidad y viabilidad										■			
3.17 Cronograma										■			

