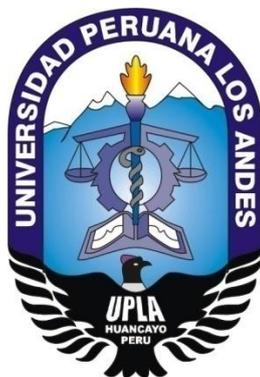


**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud**



**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**LA INFLUENCIA DEL FLIPPED CLASSROOM EN EL  
PROCESO DE APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DE LA  
CARRERA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA**

Autores:

Apellidos y Nombres	Condición	Categoría	Dedicación	E-mail
Agüero López, César Manuel	Ordinario	Asociado	DE	<a href="mailto:d.cmaguerol@upla.edu.pe">d.cmaguerol@upla.edu.pe</a>
Zacarias Rodríguez, Victoriano Eusebio	Contratado	Auxiliar	Tiempo parcial	<a href="mailto:vzacarias@faza.com.pe">vzacarias@faza.com.pe</a>

Línea de Investigación : Nuevas Tecnología y Procesos

Fecha de inicio : 08.03.17

Fecha de culminación : 07.03.18

Huancayo – Perú

2018

## **PRESENTACIÓN**

La presente investigación trata a un aspecto importante en el campo de la educación y la tecnología, ya que la enseñanza está expuesta a los cambios de la sociedad y como tal debemos mejorar el aprendizaje con nuevos métodos y metodologías para el aprendizaje en las aulas, favoreciendo el cambio en la manera de educar, enseñar y transmitir conocimientos, olvidando y reformando las antiguas metodologías de enseñanza que a día de hoy ya no tienen sentido en los nuevos modelos de aprendizajes.

Nuestra universidad no está aislada del mundo y algunos docentes proactivos están promoviendo el cambio ya que es importante pensar en cambiar las metodologías de enseñanza hacia los alumnos con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que es poco conocida, esto ayudará con el desarrollo tecnológico y de educación a obligar a crear enfoques novedosos en la teoría de enseñanza y el aprendizaje usando la metodología para nuestra investigación del Flipped Classroom (clase invertida) mediante las TIC.

El modelo pedagógico del Flipped Classroom, permite que los alumnos puedan obtener los ejemplos y lecciones fuera de clase en su propio tiempo y a su propio ritmo ya que cada uno de ellos es diferente. De esta manera, cuando tenga preguntas y necesiten apoyo, el docente estará allí para ellos, no sólo de forma grupal sino de

forma individual y personal; el propósito de este modelo pedagógico se centra en crear un ambiente de apoyo de mayor profundidad en el aula cuando el profesor está presente permitiendo que los estudiantes reciban una educación más individualizada en la que se está utilizando el tiempo real destinado a las clases cara a cara con ellos de manera eficaz.

Esto también apoya a los alumnos en el entendimiento de los contenidos a un nivel alto y profundo que antes desafiando a los estudiantes a aprender a tomar las riendas de su aprendizaje y manejar su tiempo, convertirse en aprendices ingeniosos.

Los investigadores.

# ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>PRESENTACIÓN</b>	ii
<b>ÍNDICE</b>	iv
<b>RESUMEN</b>	vi
<b>ABSTRACT</b>	vii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
<b>1.1 Descripción de la realidad problemática</b>	8
<b>1.2 Delimitación del problema</b>	11
<b>1.3 Formulación del problema</b>	11
<b>1.4 Justificación</b>	11
1.4.1 Social	11
1.4.2 Teórica	12
1.4.3 Metodológica	12
<b>1.5 Objetivos</b>	12
1.5.1 Objetivo general	12
1.5.2 Objetivos específicos	13
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
<b>2.1 Antecedentes</b>	14
<b>2.2 Bases teóricas</b>	17
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
<b>3.1 Hipótesis</b>	24
<b>3.2 Variables</b>	25
<b>3.3 Definición conceptual y operacional</b>	26
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
<b>4.1 Método de investigación</b>	28
<b>4.2 Tipo de investigación</b>	28
<b>4.3 Nivel de investigación</b>	29
<b>4.4 Diseño de investigación</b>	29
<b>4.5 Población y muestra</b>	30

<b>4.6</b>	<b>Técnicas de recolección de datos</b>	31
<b>4.7</b>	<b>Técnicas de procesamiento y análisis de datos</b>	32
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS</b>		
<b>5.1</b>	<b>Contrastación de hipótesis</b>	33
<b>5.2</b>	<b>Análisis y discusión de resultados</b>	44
<b>CONCLUSIONES</b>		
<b>RECOMENDACIONES</b>		45
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		46
<b>ANEXOS</b>		

## **RESUMEN**

La investigación tuvo como objetivo, evaluar en qué medida el modelo pedagógico del flipped classroom, contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Los Andes.

Se utilizó el método científico y como sub método el descriptivo, siendo el tipo de investigación aplicada y de nivel o alcance explicativo. Se tomó como población a los estudiantes matriculados en la carrera profesional de Psicología. La información obtenida ha sido procesada mediante el programa SPSS v25. Se pudo contrastar que el modelo pedagógico flipped classroom si influye hasta en un 74,5%, en el aprendizaje significativo en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología.

Palabras clave: Clase Invertida, innovación, metodología, educación, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

## **ABSTRAC**

The objective of the research was to evaluate to what extent the pedagogical model of the flipped classroom contributes to achieving significant learning in the training of students of the professional career of Psychology at the Faculty of Health Sciences of the Universidad Peruana Los Andes.

The scientific method was used and as a sub-method the descriptive one, being the type of applied research and level or explanatory scope. The population has been students enrolled in the professional career of Psychology. The information obtained has been processed through the SPSS v25 program. It was possible to contrast that the flipped classroom pedagogical model influences up to 74.5%, in the significant learning in the formation of the students of the professional career of Psychology.

Palabras clave: Clase Invertida, innovación, metodología, educación, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

En el momento que vivimos, los docentes debemos plantearnos cómo el auge y la democratización de las tecnologías de la información y la comunicación pueden contribuir a mejorar el aprendizaje de los alumnos. En este nuevo siglo, se está experimentando un cambio en la mayoría de las sociedades que transitan rápidamente de una economía basada en la industria a una basada en el conocimiento. El mundo de hoy se caracteriza por su incesante cambio. Los desafíos que plantea este cambio han sido objeto de amplios estudios, tanto en la literatura especializada, como en los documentos emitidos por diferentes organismos.

La sociedad del conocimiento es también la sociedad del aprendizaje. Esta idea está íntimamente ligada a la comprensión de toda educación en un contexto más amplio: el aprendizaje a lo largo de toda la vida, donde el sujeto precisa ser capaz de manipular el conocimiento, de ponerlo al día, de seleccionar lo que es apropiado para

un contexto específico, de aprender permanentemente, de entender lo que se aprende y, todo ello de tal forma que pueda adaptarlo a nuevas situaciones que se transforman rápidamente.

Desde el punto de vista de la formación, esta realidad nos lleva a abordar el papel del aprendizaje universitario en esta sociedad del conocimiento, cada vez más definida por su complejidad y diversidad, y que introduce en los modelos formativos importantes cambios.

En este sentido, sin profundizar en los rasgos que caracterizan a esa nueva cultura del aprendizaje y la enseñanza, hay ciertas tendencias en la naturaleza de los saberes que la universidad gestiona que se deben considerar, ya que constituyen verdaderos retos que la sociedad del conocimiento plantea a la enseñanza y el aprendizaje universitario. En primer lugar, el conocimiento es cada vez más extenso. En segundo lugar, el conocimiento presenta una tendencia a la fragmentación y especialización y, en tercer lugar, el ritmo de producción de ese conocimiento es cada vez más acelerado y, por tanto, su obsolescencia también crece.

Estos rasgos característicos sobre la naturaleza del conocimiento que debe enseñarse y aprender en la universidad conducen a una concepción prospectiva del conocimiento. Es decir, se debe aceptar su carácter relativo y ser capaces de desenvolvernos en esa incertidumbre y complejidad.

Producto del ejercicio profesional y siendo parte de la Universidad Peruana Los Andes, hemos podido notar ciertas deficiencias en la formación del futuro profesional en Psicología, especialmente para el logro de aprendizajes significativos, siendo éstas:

- Cuestionamiento al modo de ver la relación teoría práctica, buscando espacios académicos de integración y metodologías de aprendizaje- enseñanza, que propicien acercamiento a la realidad académica como vía para conseguir un aprendizaje significativo, profundo y constructivo, que le permita al alumno aprender de manera continua, porque habrán adquirido las estructuras mentales necesarias para afrontar nuevos y complejos problemas. En definitiva, este es el fin último y más importante de toda educación o formación.
- Algunas Unidades de Ejecución Curricular, no permiten ser reflexivos y creativos, éstas cuentan con una sólida base de conocimientos científicos y técnicos, pero debido al desconocimiento de las técnicas modernas por parte de un gran número de docentes muchas veces no se logran el aprendizaje significativo.
- Dificultad metodológica de llevar la técnica a la práctica. En este caso otras técnicas de aprendizaje.

Ante esto surge la metodología denominada flipped classroom o clase invertida, donde el diseño de clase incluye la participación del alumno para lograr aprendizajes significativos, en una sesión previamente estructura y planificada.

## **1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

El trabajo de investigación fue realizado en la Carrera Profesional de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Los Andes, de Huancayo – Junín entre los meses de marzo a diciembre del 2017 analizando la influencia del flipped classroom en la formación de los estudiantes de la carrera antes mencionada.

## **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.3.1 Problema general**

¿En qué medida el modelo pedagógico del flipped classroom, contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología?

### **1.3.2 Problemas específicos**

- a. ¿Cómo las metodologías activas inductivas e inversas que mejoran el aprendizaje significativo?
- b. ¿Cómo es el compromiso de los alumnos en la mejora del aprendizaje significativo?
- c. ¿Cómo las habilidades tecnológicas y pedagógicas mejoran el aprendizaje significativo?
- d. ¿Cómo los accesos a los recursos mejoran significativamente el aprendizaje significativo?

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1 Social**

El flipped classroom, es un tema de suma importancia, es por ello que la investigación contribuye a determinar cómo percibe el alumno la calidad de enseñanza que presta la carrera profesional de Psicología y cuál es la percepción que tiene con la enseñanza en otras universidades y de esta manera poder brindar

sugerencias a los directivos de la facultad y así contribuir al fortalecimiento de la carrera y el impacto hacia las empresas cuando el alumno se desenvuelva trabajando en equipo.

#### **1.4.2 Teórica**

El modelo pedagógico del flipped classroom, como modelo es de aplicación inmediata, no solo queda en la teoría, sino que debe de aplicarse previa una capacitación a los actores involucrados, ya que como teoría científica está en constante evolución y cambio para la mejora de la enseñanza aprendizaje, mediante modelos modernos que utilizan la tecnología.

Asimismo, la investigación servirá como antecedente y referente teórico para futuros estudios relacionados a mejorar la calidad de la enseñanza.

#### **1.4.3 Metodológica**

La investigación servirá para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, mejorando el aprendizaje en el aula de una manera proactiva. La aplicación en el tiempo y en la carrera profesional propuesta son convenientes para la implementación de la metodología y no perderá vigencia ya que da soporte al proceso académico.

### **1.5 OBJETIVOS**

#### **1.5.1 Objetivo general**

Evaluar en qué medida el modelo pedagógico del flipped classroom, contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- a. Determinar que las metodologías activas inductivas e inversas que mejoran el aprendizaje significativo.
- b. Determinar el compromiso de los alumnos en la mejora del aprendizaje significativo.
- c. Determinar cómo las habilidades tecnológicas y pedagógicas mejora el aprendizaje significativo.
- d. Determinar cómo el acceso a los recursos mejora significativamente el aprendizaje significativo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

- En su Tesis doctoral: “El modelo flipped learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de educación secundaria obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado”. Calvillo Castro, Antonio Jesús (2014) de la Universidad de Valladolid España menciona que su investigación es una investigación bajo la metodología de la investigación-acción cuyo principio es la implantación del modelo metodológico llamado Flipped Learning, en el curso de música, es la cuarta asignatura de la Educación Secundaria Obligatoria y las mejoras llegan a producir con respecto a la práctica docente en general y del rendimiento académico del alumnado en particular. Se establecen como bases del estudio, la actitud, motivación e interés de los estudiantes hacia el curso de música y hacia su propio aprendizaje; las ayudas que se prestan entre iguales y la posible personalización e individualización de las ayudas por parte del profesorado; implica que las familias en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje; la autonomía e iniciativa personal del alumnado; la mejora de la práctica musical (instrumental y vocal) del alumnado y el rendimiento académico del alumnado en general. Además, se abordan temas como la satisfacción de todos los agentes que intervienen en el proceso, el cambio de rol que se produce dentro del aula, los medios didácticos empleados, su idoneidad, su duración, su naturaleza y el propio modelo FL para conocer su efectividad.

- En su Tesis de pregrado: “Relación entre la metodología flipped classroom y el aprendizaje de alumnos en la Universidad Continental mediante el uso de TIC, versión 2.0”. Valeria Zacarías Munguía, de la Universidad Continental (2016), llega a las siguientes conclusiones:
  - Se corroboró que existe diferencia significativa en el promedio de calificaciones entre las notas de las evaluaciones antes de aplicar la metodología y las notas obtenidas después de la experimentación, en este caso ha sido experimental, mediante el uso TIC a la media de estudiantes que tienen la clase tradicional.
  - Se corroboró que es favorable el uso de esta metodología, para un intercambio de aprendizaje interactivo que ayuda a optimizar el tiempo fuera del aula al realizar algunos procesos de enseñanza-aprendizaje que se ha efectuado, en el aula el tiempo se emplea fundamentalmente en potenciar y facilitar otros procesos de adquisición de conocimientos adicionales.
  - Aplicando el Flipped Classroom se puso de manifiesto la importancia de las competencias que el docente tiene para insertar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje; esta consideración se debe al hecho de que cada curso posee sus características propias y objetivos a alcanzar, y que si bien existe abundante material educativo en la red, que puede ser útil para explicar al alumno aspectos teóricos o prácticos, esto implica que no siempre se encuentra el más adecuado para explicar lo que el docente requiere expresar, lo cual le lleva a diseñar y desarrollar su propia material. En ese sentido, el flipped classroom, es una oportunidad de aprendizaje para el docente en el manejo de tecnologías dentro y fuera del aula.
  - Se hace necesario tener en cuenta que en todo plan donde se integren las TIC además de una correcta aplicación de estrategias didácticas, es preciso que

docentes, alumnos e instituciones, tengan las competencias e infraestructura necesaria para las propuestas que lleven a la innovación y adaptación al cambio, la disposición de todos los integrantes de la institución es básica para el emprendimiento de cualquier iniciativa de mejora académica.

- Un resultado a tomar en cuenta es que los estudiantes consideraron buena la estrategia de aprendizaje que los videos académicos apoyan y complementan la explicación de las sesiones de clases en los estudiantes volviéndola más entendible e interactiva, los estudiantes sugieren que deberían emplear siempre herramientas para poder ayudar a su enseñanza.
- Los estudiantes están acostumbrados a buscar información en forma digital y prefieren estudiar fuera del aula. Para motivar tanto a los alumnos más débiles, que necesitan más repetición, como a los más avanzados, que están dispuestos a tomar más responsabilidad y a determinar su propio ritmo de aprendizaje, es necesario adoptar e implementar nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Las TIC en la educación**

La incorporación de las TIC a la enseñanza, exige repensar en cuáles son los objetivos y los retos de la educación superior y determinar posteriormente de qué manera y en qué condiciones la presencia de estas tecnologías en las universidades contribuye en su formación. Lo primero y más importante es determinar el sentido de las TIC en la educación y cuál es el modelo pedagógico con el que se puede contribuir de forma más directa a mejorar la calidad y la equidad educativa. Para ello, se debe establecer la relación de las TIC con el desarrollo en los estudiantes y su capacidad para aprender a aprender, para buscar información, con una posición crítica ante la información disponible en la red, para fomentar los encuentros personales entre los iguales y no solo los virtuales, para ayudar a comprender la realidad de la materia a estudiar y para fomentar los valores de tolerancia, respeto, solidaridad y justicia.

El análisis de las condiciones que facilitan la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera innovadora es un reto de hoy y que el docente ya debería de estar aplicando. Entre las principales condiciones es preciso tener en cuenta su financiación y sostenibilidad, el desarrollo de contenidos digitales significativos, pertinentes y suficientes, así como la formación de los profesores para que dispongan de las competencias necesarias para su utilización. La administración y gestión educativa debe tener en cuenta también la incursión masiva de las TIC en los hogares. De esta forma, no solo pueden establecerse nuevas interacciones y actividades en caso, sino que abren un

canal de comunicación entre la escuela y la familia que favorece la acción conjunta entre ambos agentes educativos.

### **2.2.2 La enseñanza y aprendizaje en los alumnos**

Los métodos de enseñanza tradicionales utilizan las clases como el modelo principal de enseñanza. Aunque lo habitual es que el docente hable la mayoría del tiempo y los alumnos permanezcan sentados, tomando apuntes.

Una enseñanza efectiva requiere mucho tiempo, compromiso y preparación, por lo que algunos docentes sienten que no tienen otra opción que agarrarse a esta metodología de clases unidireccionales. Además, las características estructurales y las necesidades de las clases tales como el número de alumnos por clase, que supone un desafío para las buenas prácticas de enseñanza; el poco tiempo destinado a cada clase; la organización del aula; analizar el conocimiento previo de los estudiantes y a sus concepciones alternativas; mantener la motivación y la atención de modo permanente; conocer sus opiniones e involucrarles de forma significativa en el trabajo; realizar un seguimiento del aprendizaje y de las tareas realizadas; desarrollar en el aula actividades que permitan poner en práctica los conceptos clave, etc. Presentan una situación que hace que el ambiente de aprendizaje sea pasivo y a personal para la mayoría de los estudiantes.

A pesar de las buenas intenciones del docente, este tipo de clase permite pocas oportunidades para que los alumnos participe activamente, discuta o aplique lo que les están explicando durante la clase. Mientras que la mayoría de los docentes probablemente prefieran que sus alumnos estén atraídos por lo que está

ocurriendo, la investigación educativa establece que estas clases magistrales generan estudiantes pasivos y dependientes.

### **2.2.3 Antecedentes**

#### **¿Cómo surgió Flipped Classroom?**

En el año 2000, aparece el término flipped calssroom, o “clase invertida” en un artículo que Lage, Platt y Treglia publicaban en la revista científica The Journal of Economic Education. Aunque el concepto tiene más de una década de antigüedad, Jonathan Bergmann y Aaron Sams, ambos profesores de química de América del Norte, son considerados con frecuencia como los pioneros de la aplicación del concepto Flipped Classroom, en 2007. Sin embargo, el modelo de Flipped Classroom del que nació este trabajo, el promovido por Jonathan Bermann y Aaron Sams, ha sufrido muchos cambios desde su aparición. Lo que definieron al principio como Flipped Classroom es lo que hoy en día se llama Flipped Class 101. Más tarde decidieron modificar y avanzar a lo que ahora llaman Flipped Mastery. Este modelo asincrónico permite que los alumnos trabajen el contenido a su propio ritmo y que no avancen hasta que logren el control de cada unidad.

En su trabajo “Flipped Maths: Invirtiendo la Enseñanza Tradicional”, introduce un nuevo enfoque hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje que combina el método conocido como Flipped Classroom y el aprendizaje colaborativo, permitiendo sacar del aula los contenidos teóricos mediante la visualización de los mismos a través de vídeos diseñados por el profesor y aprovechar de esta manera las horas de clase para mejorar el apoyo del profesor hacia sus alumnos.

Durante años, los estudiantes se han acostumbrado a los métodos tradicionales de enseñanza donde los profesores encajan en el papel de “sabio en el escenario”, impartiendo su sabiduría durante la duración de la clase y mandando para casa el trabajo para reforzar los conceptos aprendidos, teniendo así los alumnos un apoyo escaso o nulo. Como resultado los alumnos actúan como meros oyentes en el extremo receptor de un proceso de comunicación unidireccional que hace poco por promover la interacción social o fomentar el pensamiento crítico. En un esfuerzo por lo que los expertos han denominado como flip “dar la vuelta” a esta tendencia de aprendizaje pasivo, algunos maestros ahora están utilizando la tecnología para poner en práctica un método de aprendizaje combinado que libera el tiempo de clase para poder así realizar actividades de colaboración desplazando las lecciones teóricas fuera del aula de las clases y dirigiéndolas a Internet.

#### **2.2.4 Flipped Classroom**

Lage menciona sobre el aula invertida: “Invertir la clase significa que los eventos que tradicionalmente han tenido lugar dentro de la clase ahora tienen lugar fuera de la clase y viceversa”. La mayoría de los estudios sobre la clase invertida, implican actividades de aprendizaje interactivas desarrolladas en grupos dentro de la clase al inicio para luego pasar al FC. A su vez, también existe un amplio catálogo sobre lo que puede considerarse como deberes o tarea de casa. El mecanismo utilizado para el contacto con la parte teórica puede variar, desde simples lecturas de libros de texto hasta presentaciones de PowerPoint con sonido, video-lecciones, podcasts o screencasts. Estos vídeos pueden ser creados por el docente o puede recurrirse a material ya elaborado que se puede encontrar en internet como YouTube, Khan Academy, Coursera u otras fuentes.

El objetivo principal de esta inversión es tomar todas las actividades centradas en el docente fuera de las horas de clase para que así el docente pueda centrarse en los alumnos durante las horas de clase. Permitiendo que los alumnos puedan obtener los ejemplos y lecciones fuera de clase en su propio tiempo y a su propio ritmo. De esta manera, cuando tengan preguntas y necesiten apoyo, el docente estará allí para ellos, no sólo de forma grupal sino de forma individual.

Estas “clases invertidas” intercambian el orden tradicional de la enseñanza en las aulas, con el propósito de:

- Propiciar un ambiente de apoyo y mayor análisis en el aula cuando el profesor está presente y es capaz de ayudar a los alumnos.
- Permite que los estudiantes reciban una educación personalizada, donde se está utilizando el tiempo real destinado a las clases frente a frente con ellos de manera efectiva.
- Apoyar a los estudiantes en la comprensión de los contenidos a un nivel superior y más profundo que antes de las sesiones presenciales.
- Desafiar a los estudiantes a aprender a dosificar su tiempo y tomar las riendas de su aprendizaje y manejar su tiempo, convertirse en aprendices ingeniosos.
- Proporcionar tiempo para discusión y cuestionamiento durante el tiempo de clase, lo que ayuda a los estudiantes a convertirse en comunicadores reflexivos y pensar más profundamente sobre el tema en debate.

Según las tesis “Flipped Learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado” nos

quiere dar a conocer que el modelo metodológico conocido en la mayoría de los círculos docentes como Flipped Classroom (FC) o “clase del revés”, es un tema en boga en el mundo académico. En este modelo, los estudiantes reciben la parte instruccional de aprendizaje en casa a través de videos y otros medios multimedia e interactivos, y las horas de clase, se dedican a resolver dudas sobre las tareas encomendadas, discutiendo a fondo sobre aquellos que más les cuesta comprender o trabajar en problemas y proyectos, etc. con ayuda del docente.

Resumiendo, podemos decir que el Flipped Classroom (Clase Invertida) consiste en trasladar determinados procesos de aprendizaje a casa, fundamentalmente a través de videos, presentaciones, audios, lectura, ppts y otros.

## **2.2.5 Diferencias entre la enseñanza tradicional y la enseñanza Flipped Classroom**

### **a) Enseñanza tradicional**

- Rol del docente en clase: Permanecer frente a los alumnos y dar la lección, con ejemplos, y ser guía de un gran número de estudiantes a la vez.
- Rol del estudiante en clase: Permanecer sentado, anotar apuntes, prestar atención sin quejas, copiar ejemplos de la pizarra, preguntar cuestiones delante del grupo entero al docente.
- Rol del docente en casa: Ninguno
- Rol del alumno en casa: Mirar los apuntes tomados en clase durante ese día y realizar ejercicios de manera individual de acuerdo a sus posibilidades y limitaciones.

## **b) Enseñanza Flipped Classroom**

- Rol del docente en casa: Dar lección y ejemplos a través de videos tutoriales y en línea en algunos casos.
- Rol del estudiante en casa: Tomar apuntes, prestar atención, procesar el contenido, completar un resumen para reflejar lo aprendido.
- Rol del docente en clase: Reforzar en clase lo aprendido, con casos, ejercicios, debates, discusiones de todos los temas tratados en los videos o TIC.
- Rol del estudiante en clase: Resolver sus dudas, mediante preguntas, solicitando ayuda cuando lo necesita, colaborando y trabajando en grupos.

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1 HIPÓTESIS**

##### **3.1.1 Hipótesis general**

El modelo pedagógico del flipped classroom, contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología.

##### **3.1.2 Hipótesis específicas**

- a. Las metodologías activas inductivas e inversas mejoran el aprendizaje significativo.
- b. El compromiso con el aprendizaje de los alumnos mejora significativamente el aprendizaje significativo.
- c. Las habilidades tecnológicas y pedagógicas mejora significativamente el aprendizaje significativo.
- d. El acceso a los recursos mejora significativamente el aprendizaje significativo.

### **3.2 VARIABLES**

- **Variable Independiente**

Modelo pedagógico del flipped classroom

- **Variable dependiente**

Aprendizaje significativo

### **3.3 DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL**

### Matriz de Operacionalización de la variable independiente

VARIABLES	SUBVARIABLES ó DIMENSIONES	INDICADORES	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES - ITEMS	INSTRUMENTO	ESCALA	ESTADÍSTICO
<p style="text-align: center;"><b>Variable Independiente:</b></p> <p style="text-align: center;">X = Modelo pedagógico del flipped classroom</p>	X1: Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologías activas inductivas e inversas</li> </ul>	• ¿El docente utiliza nuevas metodologías de aprendizaje?	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media</li> <li>• Mediana</li> <li>• Des. Estandar</li> <li>• Spearman</li> </ul>
			• ¿El docente proporciona materiales con anticipación?			
			• ¿Van preparados a clase habiéndose formulado preguntas sobre lo que han estudiado?			
			• ¿Evalúa dificultades y replantea su clase para responder a necesidades e intereses de sus alumnos?			
			• ¿La clase sirva para discutir, aplicar y ejercitar?			
			• ¿Aumenta la cantidad y la calidad de la participación en la clase?			
			• ¿Mejora el aprendizaje?			
	X2: Compromiso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con el aprendizaje de los alumnos</li> </ul>	• ¿El docente se encuentra comprometido con el aprendizaje de sus alumnos?	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media</li> <li>• Mediana</li> <li>• Des. Estandar</li> <li>• Spearman</li> </ul>
			• ¿El docente realiza feedback para superar dificultades de sus alumnos?			
			• ¿El docente es empático con sus alumnos?			
	X3: Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades tecnológicas y pedagógicas</li> </ul>	• ¿El docente solicita las direcciones e-mail de sus alumnos?	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media</li> <li>• Mediana</li> <li>• Des. Estandar</li> <li>• Spearman</li> </ul>
			• ¿El docente elabora y/o construye hipertextos o hipermedia?			
			• ¿El docente elabora cuestionarios on line?			
			• Las clases del docente son dinámicas?			
	X4: Acceso a recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficacia del modelo</li> </ul>	• ¿El docente implementa o incorpora metodologías inductivas para el aprendizaje?	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media</li> <li>• Mediana</li> <li>• Des. Estandar</li> <li>• Spearman</li> </ul>
			• ¿El profesor tiene conocimiento de los recursos tecnológicos?			
• ¿El profesor tiene acceso a los recursos tecnológicos?						
		• El profesor enseña mediante el cuestionamiento y retos?				

### Matriz de Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLES	SUBVARIABLES ó DIMENSIONES	INDICADORES	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES - ITEMS	INSTRUMENTO	ESCALA	ESTADÍSTICO
<b>Variable Dependiente:</b> Y = Aprendizaje significativo	Y <sub>1</sub> : Experiencias previas	• Experiencias previas	• ¿Respondo preguntas sobre mis experiencias previas al iniciar mi sesión de clase?	• Cuestionario	• Ordinal	• Media • Mediana • Des. Estandar • Spearman
			• ¿Participo de dinámicas para responder sobre mis experiencias previas?			
		• Conocimientos previos	• ¿Respondo preguntas sobre mis conocimientos previos al iniciar mi sesión de clase?			
			• ¿Participo de dinámicas para responder sobre mis experiencias previas?			
	Y <sub>2</sub> : Nuevos conocimientos	• Nuevas experiencias	• ¿Aprendo nuevas experiencias que me permiten realizar trabajos individuales (organizadores, fichas)?	• Cuestionario	• Ordinal	• Media • Mediana • Des. Estandar • Spearman
			• ¿Aprendo nuevas experiencias que me permiten realizar trabajos en equipo?			
		• Nuevos conocimientos	• ¿Aplico estrategias para aprender nuevos conocimientos?			
			• ¿Los nuevos conocimientos son entendibles porque son estructurados de acuerdo a mi nivel?			
	Y <sub>3</sub> : Relación entre nuevos y antiguos conocimientos	• Integración	• ¿Respondo preguntas para relacionar mi conocimiento previo o anterior con el nuevo conocimiento?	• Cuestionario	• Ordinal	• Media • Mediana • Des. Estandar • Spearman
			• ¿Respondo preguntas para ser consciente de que he aprendido?			
		• Nuevo sistema de integración	• ¿Realizo actividades en el aula para utilizar lo aprendido relacionándolo con la carrera profesional?			
			• ¿Considero lo aprendido como útil e importante?			

Fuente: Elaborado por los investigadores

## **CAPÍTULO IV METODOLOGÍA**

### **4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

El método general de investigación ha sido el Científico, según Nel Quezada (2010) es “El método científico es una abstracción de las actividades que los investigadores realizan, concentrando su atención en el proceso de adquisición del conocimiento”, en la investigación se utilizó en su primera fase la observación, donde pudimos apreciar al inicio que no se aplicaba esta metodología en el proceso de aprendizaje, para luego inferir (hipótesis) que si puede influir en el proceso de aprendizaje y finalmente esto se concretó con la validación de la hipótesis formulada.

### **4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación ha sido la aplicada, según Tam J., Vera G., Oliveros R., (2008) menciona que la investigación debería de ser también aplicable en cualquier lugar y por lo tanto ofrece oportunidades significativas para su difusión y de nivel o alcance explicativo, según Hernández (2017) porque estará destinado a responder las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Explica por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables. La metodología

del flipped classroom, es aplicable en cualquier entorno educativo y en todo nivel educativo.

#### **4.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Hernández (2017), manifiesta que “los estudios explicativos son más que la descripción de conceptos o fenómenos o el establecimiento de relaciones entre variables; más bien, están diseñados para determinar las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables”. La investigación determinó las causas por las que influye el modelo pedagógico del flipped classroom en el aprendizaje de los alumnos.

#### **4.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación también ha sido causal comparativa según Sánchez H., Reyes C. (2009) mencionan que es el que consistirá en recolectar información en dos o más muestras con el propósito de observar el comportamiento de una variable, tratando de controlar estadísticamente otras variables que se considera pueden afectar la variable estudiada. Además, mencionan que, en este tipo de diseño no se puede suponer y controlar la influencia de variables extrañas, se limita a recoger la información que proporciona la situación actual.

M ----- O

Donde:

M = Muestra con quien o en quien se va realizar el estudio.

O = Información relevante o de interés que se recoge de la mencionada muestra.

## 4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

### 4.5.1 POBLACIÓN

La población materia de estudio está conformada por 840 alumnos de la carrera profesional de Psicología de la Universidad Peruana Los Andes.

Cuadro No. 01 Población de estudiantes

Nivel	Sección	Matriculados
01	A1	55
01	B1	61
01	C1	49
01	D1	80
01	E1	2
02	A1	54
02	B1	14
02	C1	4
03	A1	57
03	B1	49
03	C1	14
04	A1	63
04	B1	34
05	A1	46
05	A3	1
05	B1	11
06	A1	50
07	A1	66
08	A1	56
09	A	45
10	A	23
10	A1	1
11	A	1
12	A	4
	Total	840

### 4.5.2 MUESTRA

El muestreo ha sido probabilístico con población conocida; estratificada, ya que se conoce la población de estudiantes. La fórmula utilizada será:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

N = Tamaño de la población.

n = Tamaño de la muestra.

e = Máximo error permisible.

p = Proporción de la población que tiene la característica de interés que nos interesa medir.

q = Proporción de la población que no tiene la característica de interés

a = Grado de confianza

z = Valor de la distribución normal

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.1)(0.9)(840)}{(0.05)^2 (840 - 1) + (1.96)^2 (0.1)(0.9)} = 119$$

Cuadro No. 02 Muestra estratificada estudiantes

CICLO	No. DE ALUMNOS	%	% AJUSTADO	No. DE ALUMNOS A ENCUESTAR	
I	247	29.40%	29%	34.99	35
II	72	8.57%	9%	10.20	10
III	120	14.29%	14%	17.00	17
IV	97	11.55%	12%	13.74	14
V	58	6.90%	7%	8.22	8
VI	50	5.95%	6%	7.08	7
VII	66	7.86%	8%	9.35	9
VIII	56	6.67%	7%	7.93	8
IX	45	5.36%	5%	6.38	6
X	24	2.86%	3%	3.40	3
XI	1	0.12%	0%	0.14	0
XII	4	0.48%	0%	0.57	1
TOTAL	840	100%	100%	119	119

#### 4.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas e instrumentos que serán utilizados en la presente investigación serán:

- **Encuesta**

Utilizaremos la Encuesta que, según Carrasco, permite la “indagación, exploración y recolección de datos, mediante preguntas formuladas directa o indirectamente a los

sujetos que constituyen la unidad de análisis del estudio investigativo”. En nuestro caso han sido los estudiantes a quienes se les aplicó los cuestionarios.

- **Observación**

Hernandez, Fernandez y Baptista, manifiestan que: “Este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías”. Utilizaremos en cada momento esta técnica, para ver proceso de enseñanza aprendizaje.

#### **4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Se utilizó el software estadístico SPSS v.25 para procesar los datos cuantitativos. En base al proceso realizado mediante el software, se procedió a probar la hipótesis general y las específicas, para corroborar nuestras afirmaciones sobre la metodología del flipped classroom.

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS**

#### **5.1 CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

##### **A. Contraste de la hipótesis principal**

Para demostrar que el modelo pedagógico del flipped classroom, contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología se demuestra la existencia del modelo explicativo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

Dónde:

Y: Aprendizaje significativo.

X<sub>1</sub>: Conocimiento de metodologías activas inductivas e inversas

X<sub>2</sub>: Compromiso con el aprendizaje de los alumnos

X<sub>3</sub>: Habilidades tecnológicas y pedagógicas

X<sub>4</sub>: Acceso a recursos

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ : Son coeficiente de regresión múltiple.

La estimación de la ecuación regresional poblacional se da a partir de la ecuación de regresión lineal múltiple muestral.

### **Paso 01: Planteamiento del sistema de hipótesis**

H<sub>0</sub>: El modelo pedagógico del flipped classroom, no contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología.

H<sub>0</sub>:  $\beta_1=\beta_2=\beta_3=\beta_4=0$  (No existe regresión)

H<sub>1</sub>: El modelo pedagógico del flipped classroom, contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología.

H<sub>1</sub>: Algún  $\beta_i \neq 0$  (Si existe regresión)

### **Paso 02: Establecimiento del nivel de significancia**

El nivel de significancia utilizado fue del  $\alpha=0,05$

### **Paso 03: Elección del estadístico de prueba**

El estadístico de prueba elegido para la regresión múltiple fue la *F* de Fisher la cual se obtuvo de la siguiente manera:

$$F_o = \frac{[SCR / \sigma^2] / k}{[SCE / \sigma^2] / (n - k + 1)}$$

La cual se distribuye con  $k=4$  grados de libertad en el numerador y con  $(n-k-1)=(119-4-1)=114$  grados de libertad en el denominador.

### **Paso 04: Calculo del P-valor**

El P-valor se obtuvo a través del software estadístico SPSS v.25, el cual otorgó la siguiente tabla:

### ANOVA<sup>a</sup>

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	1627,413	4	406,853	16,174	,000 <sup>b</sup>
Residuo	2867,696	114	25,155		
Total	4495,109	118			

a. Variable dependiente: Aprendizaje significativo

b. Predictores: (Constante), Acceso a recursos, Habilidad, Conocimiento, Compromiso

Como se observa en la tabla anterior el estadístico de prueba  $F_0=16,174$ , obteniéndose un *P-valor* de  $\text{Sig.}=0,000$ .

### Paso 05: Decisión estadística

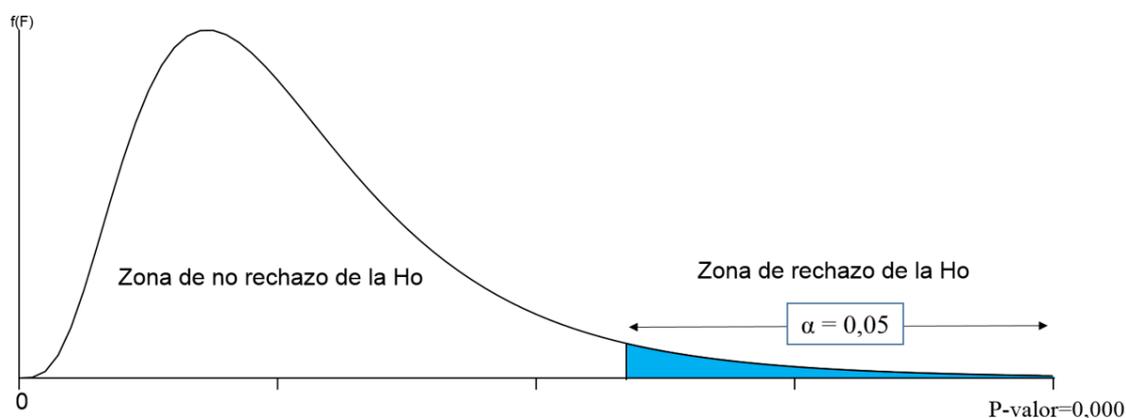
La regla de decisión fue la siguiente:

–Si el  $P\text{-valor} \leq \alpha \rightarrow$  Se rechaza la  $H_0$

–Si el  $P\text{-valor} > \alpha \rightarrow$  No se rechaza la  $H_0$

En consecuencia se tuvo que :  $\underbrace{p\text{-valor}}_{0,000} \leq \underbrace{\alpha}_{0,05} \rightarrow$  Se rechaza la  $H_0$

Gráficamente tenemos:



Existe evidencia muestral que nos permite afirmar a un nivel de significancia  $\alpha=0,05$  que si existe regresión, es decir si existe el modelo  $Y= \beta_0+\beta_1X_1 +\beta_2 X_2 +\beta_3 X_3 +\beta_4 X_4+e$  lo cual quiere decir que el modelo pedagógico flipped classroom contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología.

Para interpretar el coeficiente de determinación del modelo se obtuvo la tabla resumen:

*Resumen del modelo*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,870 <sup>a</sup>	,0.757	,0745	4,01550

a. Predictores: (Constante), Acceso a recursos, Habilidad, Conocimiento, Compromiso

Como se aprecia en la tabla superior el R cuadrado ajustado fue de 0,745 lo cual significa que del 100% de la variabilidad de los aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología, el modelo pedagógico flipped classroom influye hasta en un 74,5%.

## B. Contraste de la hipótesis específica 1

Para el análisis de las hipótesis específicas se recurrió a la regresión lineal simple:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

Dónde:

Y: Aprendizaje significativo

X: Conocimiento de Metodologías activas inductivas e inversas

B<sub>0</sub>, β<sub>1</sub>: coeficientes de regresión simple

### Paso 01: Planteamiento del sistema de hipótesis

H<sub>0</sub>: El Conocimiento de Metodologías activas inductivas e inversas no mejora significativamente el aprendizaje significativo.

$$\beta_1 = 0 \text{ (No existe regresión)}$$

H<sub>1</sub>: El Conocimiento de Metodologías activas inductivas e inversas mejora significativamente el aprendizaje significativo.

$$\beta_1 \neq 0 \text{ (Existe regresión)}$$

### Paso 02: Establecimiento del nivel de significancia

El nivel de significancia o error máximo permitido fue del  $\alpha=0,05$

### Paso 03: Elección del estadístico de prueba

El estadístico de prueba  $t_o$  sigue una distribución t-Student con  $n - 2$  grados de libertad:

$$t_o = \frac{b_1 - \beta_1}{\sqrt{\frac{\sum y^2 - b_o \sum y - b_1 \sum xy}{n - 2}}} \sqrt{\sum x^2 - n\bar{X}^2}$$

### Paso 04: Cálculo del P-valor

El P-valor se obtuvo a través del software estadístico SPSS v.24, el cual otorgó la siguiente tabla:

*Coeficientes<sup>a</sup>*

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95.0% intervalo de confianza para B	
	B	Desv. Error	Beta			Límite inferior	Límite superior
1 (Constante)	24,859	2,832		8,779	,000	19,251	30,467
Conocimiento	,829	,109	,576	7,613	,000	,613	1,044

a. Variable dependiente: Aprendizaje significativo

Como se observa en la tabla superior el P- valor(Sig) del estadístico de prueba es 0,000

### Paso 05: Decisión estadística

En consecuencia se tuvo que :  $\underbrace{p - valor}_{0,000} \leq \underbrace{\alpha}_{0,05} \rightarrow \text{Se rechaza la } H_0$

### Conclusión

Existe suficiente evidencia muestral que nos permite a un nivel  $\alpha=0,05$  que el Conocimiento de Metodologías activas inductivas e inversas mejora significativamente el aprendizaje significativo.

De la tabla inferior podemos afirmar que el grado en que afecta es el 0,702 ósea en un 70,2%.

*Resumen del modelo*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,840 <sup>a</sup>	,706	,702	5,06870

a. Predictores: (Constante), Conocimiento

**C. Contraste de la hipótesis específica 2**

Para el análisis de las hipótesis específicas se recurrió a la regresión lineal simple:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

Dónde:

Y: Aprendizaje significativo

X: Compromiso con el aprendizaje de los alumnos

$\beta_0, \beta_1$ : coeficientes de regresión simple

**Paso 01: Planteamiento del sistema de hipótesis**

H<sub>0</sub>: El Compromiso con el aprendizaje de los alumnos no mejora significativamente el aprendizaje significativo.

$$\beta_1 = 0 \text{ (No existe regresión)}$$

H<sub>1</sub>: El Compromiso con el aprendizaje de los alumnos mejora significativamente el aprendizaje significativo.

$$\beta_1 \neq 0 \text{ (Existe regresión)}$$

**Paso 02: Establecimiento del nivel de significancia**

El nivel de significancia o error máximo permitido fue del  $\alpha=0,05$

**Paso 03: Elección del estadístico de prueba**

El estadístico de prueba  $t_o$  sigue una distribución t-Student con n -2 grados de libertad:

$$t_o = \frac{b_1 - \beta_1}{\sqrt{\frac{\sum y^2 - b_o \sum y - b_1 \sum xy}{n-2}}} \sqrt{\sum x^2 - n\bar{X}^2}$$

#### Paso 04: Cálculo del P-valor

El P-valor se obtuvo a través del software estadístico SPSS v.24, el cual otorgó la siguiente tabla:

##### *Coefficientes<sup>a</sup>*

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95.0% intervalo de confianza para B	
	B	Desv. Error	Beta			Límite inferior	Límite superior
1 (Constante)	29,823	2,684		11,111	,000	24,508	35,139
Compromiso	1,466	,237	,496	6,179	,000	,996	1,936

a. Variable dependiente: Aprendizaje significativo

Como se observa en la tabla superior el P- valor(Sig) del estadístico de prueba es 0,000

#### Paso 05: Decisión estadística

En consecuencia se tuvo que :  $\underbrace{p\text{-valor}}_{0,000} \leq \underbrace{\alpha}_{0,05} \rightarrow \text{Se rechaza la } H_0$

#### Conclusión

Existe suficiente evidencia muestral que nos permite a un nivel  $\alpha=0,05$  que el compromiso con el aprendizaje de los alumnos mejora significativamente el aprendizaje significativo De la tabla inferior podemos afirmar que el grado en que afecta es el 0,780 ósea en un 78,0%.

##### *Resumen del modelo*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,887 <sup>a</sup>	,786	,780	5,38208

a. Predictores: (Constante), Compromiso

#### D. Contraste de la hipótesis específica 3

Para el análisis de las hipótesis específicas se recurrió a la regresión lineal simple:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

Donde:

Y: Aprendizaje significativo

X: Habilidades tecnológicas y pedagógicas

$\beta_0, \beta_1$ : coeficientes de regresión simple

### **Paso 01: Planteamiento del sistema de hipótesis**

Ho: Habilidades tecnológicas y pedagógicas no mejora significativamente el aprendizaje significativo.

$$\beta_1 = 0 \text{ (No existe regresión)}$$

H<sub>1</sub>: Habilidades tecnológicas y pedagógicas mejora significativamente el aprendizaje significativo.

$$\beta_1 \neq 0 \text{ (Existe regresión)}$$

### **Paso 02: Establecimiento del nivel de significancia**

El nivel de significancia o error máximo permitido fue del  $\alpha=0,05$

### **Paso 03: Elección del estadístico de prueba**

El estadístico de prueba  $t_o$  sigue una distribución t-Student con n -2 grados de libertad:

$$t_o = \frac{b_1 - \beta_1}{\sqrt{\frac{\sum y^2 - b_o \sum y - b_1 \sum xy}{n - 2}}} \sqrt{\sum x^2 - n\bar{X}^2}$$

### **Paso 04: Cálculo del P-valor**

El P-valor se obtuvo a través del software estadístico SPSS v.24, el cual otorgó la siguiente tabla:

*Coefficientes<sup>a</sup>*

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95.0% intervalo de confianza para B	
	B	Desv. Error	Beta			Límite inferior	Límite superior
1 (Constante)	32,119	2,519		12,749	,000	27,130	37,109
Habilidad	,898	,158	,465	5,674	,000	,585	1,212

a. Variable dependiente: Aprendizaje significativo

Como se observa en la tabla superior el P- valor(Sig) del estadístico de prueba es 0,000

### Paso 05: Decisión estadística

En consecuencia se tuvo que :  $\underbrace{p\text{-valor}}_{0,000} \leq \underbrace{\alpha}_{0,05} \rightarrow \text{Se rechaza la } H_0$

### Conclusión

Existe suficiente evidencia muestral que nos permite a un nivel  $\alpha=0,05$  que las habilidades tecnológicas y pedagógicas mejora significativamente el aprendizaje significativo.

De la tabla inferior podemos afirmar que el grado en que afecta es el 0,804 ósea en un 80,4%.

### Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,901 <sup>a</sup>	,812	,804	5,48903

a. Predictores: (Constante), Habilidad

### E. Contraste de la hipótesis específica 4

Para el análisis de las hipótesis específicas se recurrió a la regresión lineal simple:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

Donde:

Y: Aprendizaje significativo

X: Acceso a recursos

$B_0, \beta_1$ : coeficientes de regresión simple

**Paso 01: Planteamiento del sistema de hipótesis**

Ho: El acceso a los recursos no mejora significativamente el aprendizaje significativo.

$$\beta_1 = 0 \text{ (No existe regresión)}$$

H1: El acceso a los recursos mejora significativamente el aprendizaje significativo.

$$\beta_1 \neq 0 \text{ (Existe regresión)}$$

**Paso 02: Establecimiento del nivel de significancia**

El nivel de significancia o error máximo permitido fue del  $\alpha=0,05$

**Paso 03: Elección del estadístico de prueba**

El estadístico de prueba  $t_o$  sigue una distribución t-Student con n -2 grados de libertad:

$$t_o = \frac{b_1 - \beta_1}{\sqrt{\frac{\sum y^2 - b_o \sum y - b_1 \sum xy}{n - 2}}} \sqrt{\sum x^2 - n\bar{X}^2}$$

**Paso 04: Cálculo del P-valor**

El P-valor se obtuvo a través del software estadístico SPSS v.24, el cual otorgó la siguiente tabla:

*Coefficientes<sup>a</sup>*

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95.0% intervalo de confianza para B	
	B	Desv. Error	Beta			Límite inferior	Límite superior
1 (Constante)	31,601	2,769		11,412	,000	26,117	37,085
Acceso a recursos	1,298	,243	,442	5,337	,000	,816	1,779

a. Variable dependiente: Aprendizaje significativo

Como se observa en la tabla superior el P- valor(Sig) del estadístico de prueba es 0,000

### **Paso 05: Decisión estadística**

En consecuencia se tuvo que :  $\underbrace{p\text{-valor}}_{0,000} \leq \alpha_{0,05} \rightarrow \text{Se rechaza la } H_0$

### **Conclusión**

Existe suficiente evidencia muestral que nos permite a un nivel  $\alpha=0,05$  que el acceso a los recursos mejora significativamente el aprendizaje significativo

De la tabla inferior podemos afirmar que el grado en que afecta es el 0,722 ósea en un 72,2%.

#### *Resumen del modelo*

M odelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,860 <sup>a</sup>	,740	,722	5,55867

a. Predictores: (Constante), Acceso a recursos

## 5.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La prueba de hipótesis general nos muestra que a un nivel del 0.05 que el modelo pedagógico del flipped classroom contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología. Asimismo, el valor del coeficiente de regresión 0,745, nos dice que el modelo del flipped classroom explica el 74.5% de la variabilidad del comportamiento de la variable aprendizaje significativo.

Las tres sub variables puestas a evaluación, también muestran que a un nivel de significancia de 0.05 el modelo pedagógico planteado contribuye a lograr aprendizajes significativos a través de la metodología de la clase invertida.

En la tesis “Relación entre la metodología flipped classroom y el aprendizaje de alumnos en la Universidad Continental mediante el uso de TIC, versión 2.0”. de la investigadora Valeria Zacarías Munguía, también se pudo demostrar que la metodología del flipped classroom mejora el aprendizaje significativo en los alumnos de la Universidad Continental, en ella se comprobó que existe una diferencia significativa del promedio de calificaciones entre las notas de las evaluaciones (pre test) antes de aplicar la metodología del Flipped Classroom y las notas obtenidas después de la experimentación (post test) mediante el uso TIC a la media de estudiantes que tienen la clase tradicional. Con ello corroboramos que la metodología es efectiva es efectiva en entornos educativos de cualquier nivel.

## CONCLUSIONES

1. El modelo pedagógico flipped classroom si influye hasta en un 74,5%, en el aprendizaje significativo en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología, tal como se puede apreciar en la comprobación de la hipótesis general.
2. Existe suficiente evidencia muestral que nos permite a un nivel  $\alpha=0,05$  afirmar que el Conocimiento de Metodologías activas inductivas e inversas mejora significativamente el aprendizaje significativo. Se afirma que el grado en que afecta es el 0,702 ósea en un 70,2%.
3. Existe suficiente evidencia muestral que nos permite a un nivel  $\alpha=0,05$  afirmar que el compromiso con el aprendizaje de los alumnos mejora significativamente el aprendizaje significativo. Se afirma que el grado en que afecta es el 0,780 ósea en un 78,0%.
4. Existe suficiente evidencia muestral que nos permite a un nivel  $\alpha=0,05$  se afirma que las habilidades tecnológicas y pedagógicas mejora significativamente el aprendizaje significativo. Se puede afirmar que el grado en que afecta es el 0,804 ósea en un 80,4%.
5. Existe suficiente evidencia muestral que nos permite a un nivel  $\alpha=0,05$  se afirma que el acceso a los recursos mejora significativamente el aprendizaje significativo. Se afirma que el grado en que afecta es el 0,722 ósea en un 72,2%.

## **RECOMENDACIONES**

1. Actualmente se podría aplicar en a nivel general en toda Universidad Peruana Los Andes, esta metodología en todas las asignaturas.
2. Capacitar a todos los docentes en variadas metodologías activas de aprendizaje donde se encuentre involucrado las Tecnologías de Información y Comunicación y los involucrados elaboren sus materiales y herramientas para un buen desenvolvimiento en clases.
3. Implementar como política de la Universidad Peruana Los Andes capacitaciones constantes y adquisición de tecnologías que apoyen el aprendizaje significativo de los estudiantes.
4. Se recomienda para futuros trabajos de investigación aplicar una investigación experimental, para ver los impactos del funcionamiento de nuevas metodologías.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calvillo, A. (2014). Recuperado el 30 de Agosto de 2016, de <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1118301>:  
<https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1118301>
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: San Marcos.
- Hernández Sampieri, R. (2017). *Fundamentos de investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Quezada, N. (2010). Metodología de la Investigación. En N. Quezada, & Macro (Ed.), *Metodología de la Investigación* (pág. 334). lima: Macro E.I.R.L.
- Sánchez H., Reyes C. (2009). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima: Mantaro.
- Tam J., Vera G., Oliveros R. (2008). *Tipos, métodos y estrategias de investigación científica*. Lima: Escuela de Posgrado de la Universidad Ricardo Palma.
- Zacarías Munguía, V. (2016). *Relación entre la metodología flipped classroom y el aprendizaje de los alumnos en la Universidad Continental mediante el uso de TIC versión 2.0*. Huancayo: Tesis Universidad Continental.

## **ANEXOS**

## ANEXO No. 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA

### LA INFLUENCIA DEL FLIPPED CLASSROOM EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DE LA CARRERA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	SUBVARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p><b>Problema General:</b> ¿En qué medida el modelo pedagógico del flipped classroom, contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Evaluar en qué medida el modelo pedagógico del flipped classroom, contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> El modelo pedagógico del flipped classroom, contribuye a lograr aprendizajes significativos en la formación de los estudiantes de la carrera profesional de Psicología.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p>	X <sub>1</sub> : Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologías activas inductivas e inversas</li> </ul>	<p><b>Método:</b> Científico.</p> <p><b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada.</p>
				X <sub>2</sub> : Compromiso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con el aprendizaje de los estudiantes.</li> </ul>	
<p><b>Problema Específico 1.</b> ¿Cómo las metodologías activas inductivas e inversas que mejoran el aprendizaje significativo?</p>	<p><b>Objetivo Específico 1.</b> Determinar que las metodologías activas inductivas e inversas que mejoran el aprendizaje significativo.</p>	<p><b>Hipótesis Específica 1.</b> Las metodologías activas inductivas e inversas mejoran el aprendizaje significativo</p>	<p>X = Modelo pedagógico del flipped classroom</p>	X <sub>3</sub> : Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades tecnológicas y pedagógicas</li> </ul>	<p><b>Nivel de la investiga.:</b> Explicativa Teórico - Práctico</p>
						<p><b>Diseño:</b> Causal comparativa</p>
<p><b>Problema Específico 2.</b> ¿Cómo es el compromiso de los alumnos en la mejora del aprendizaje significativo?</p>	<p><b>Objetivo Específico 2.</b> Determinar el compromiso de los alumnos en la mejora del aprendizaje significativo.</p>	<p><b>Hipótesis Específica 2.</b> El compromiso con el aprendizaje de los alumnos mejora significativamente el aprendizaje significativo.</p>		X <sub>4</sub> : Acceso a recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficacia del modelo</li> </ul>	<p>M ----- O</p> <p><b>Población:</b> 840 estudiantes de la CP de Psicología.</p>
<p><b>Problema Específico 3.</b> ¿Cómo las habilidades tecnológicas y pedagógicas mejoran el aprendizaje significativo?</p>	<p><b>Objetivo Específico 3.</b> Determinar cómo las habilidades tecnológicas y pedagógicas mejoran el aprendizaje significativo.</p>	<p><b>Hipótesis Específica 3.</b> Las habilidades tecnológicas y pedagógicas mejoran significativamente el aprendizaje significativo.</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b></p>	Y <sub>1</sub> : Experiencias previas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencias previas</li> <li>• Conocimientos previos</li> </ul>	<p><b>Muestreo:</b> Estratificado</p>
						<p><b>Técnica:</b> Encuesta.</p>
<p><b>Problema Específico 4.</b> ¿Cómo los accesos a los recursos mejoran significativamente el aprendizaje significativo?</p>	<p><b>Objetivo Específico 4.</b> Determinar cómo el acceso a los recursos mejora significativamente el aprendizaje significativo.</p>	<p><b>Hipótesis Específica 4.</b> El acceso a los recursos mejora significativamente el aprendizaje significativo.</p>	<p>Y = Aprendizaje significativo</p>	Y <sub>2</sub> : Nuevos conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevas experiencias</li> <li>• Nuevos conocimientos</li> </ul>	<p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario.</p>
				Y <sub>3</sub> : Relación entre nuevos y antiguos conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración</li> <li>• Nuevo sistema de integración</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la investigación hecha 2018.

**ANEXO No. 02 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE**

VARIABLES	SUBVARIABLES ó DIMENSIONES	INDICADORES	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES - ITEMS	INSTRUMENTO	ESCALA	ESTADÍSTICO
<b>Variable Independiente:</b>  X = Modelo pedagógico del flipped classroom	X1: Conocimiento	• Metodologías activas inductivas e inversas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿El docente utiliza nuevas metodologías de aprendizaje?</li> <li>• ¿El docente proporciona materiales con anticipación?</li> <li>• ¿Van preparados a clase habiéndose formulado preguntas sobre lo que han estudiado?</li> <li>• ¿Evalúa dificultades y replantea su clase para responder a necesidades e intereses de sus alumnos?</li> <li>• ¿La clase sirva para discutir, aplicar y ejercitar?</li> <li>• ¿Aumenta la cantidad y la calidad de la participación en la clase?</li> <li>• ¿Mejora el aprendizaje?</li> </ul>	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media</li> <li>• Mediana</li> <li>• Des. Estandar</li> <li>• Spearman</li> </ul>
	X2: Compromiso	• Con el aprendizaje de los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿El docente se encuentra comprometido con el aprendizaje de sus alumnos?</li> <li>• ¿El docente realiza feedback para superar dificultades de sus alumnos?</li> <li>• ¿El docente es empático con sus alumnos?</li> </ul>	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media</li> <li>• Mediana</li> <li>• Des. Estandar</li> <li>• Spearman</li> </ul>
	X3: Habilidades	• Habilidades tecnológicas y pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿El docente solicita las direcciones e-mail de sus alumnos?</li> <li>• ¿El docente elabora y/o construye hipertextos o hipermedia?</li> <li>• ¿El docente elabora cuestionarios on line?</li> <li>• Las clases del docente son dinámicas?</li> <li>• ¿El docente implementa o incorpora metodologías inductivas para el aprendizaje?</li> </ul>	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media</li> <li>• Mediana</li> <li>• Des. Estandar</li> <li>• Spearman</li> </ul>
	X4: Acceso a recursos	• Eficacia del modelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿El profesor tiene conocimiento de los recursos tecnológicos?</li> <li>• ¿El profesor tiene acceso a los recursos tecnológicos?</li> <li>• El profesor enseña mediante el cuestionamiento y retos?</li> </ul>	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media</li> <li>• Mediana</li> <li>• Des. Estandar</li> <li>• Spearman</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la investigación hecha 2018.

**ANEXO No. 03 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE**

VARIABLES	SUBVARIABLES ó DIMENSIONES	INDICADORES	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES - ITEMS	INSTRUMENTO	ESCALA	ESTADÍSTICO
<b>Variable Dependiente:</b> Y = Aprendizaje significativo	Y <sub>1</sub> : Experiencias previas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencias previas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Respondo preguntas sobre mis experiencias previas al iniciar mi sesión de clase?</li> <li>¿Participo de dinámicas para responder sobre mis experiencias previas?</li> </ul>	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Media</li> <li>Mediana</li> <li>Des. Estandar</li> <li>Spearman</li> </ul>
	Y <sub>2</sub> : Nuevos conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuevas experiencias</li> <li>Nuevos conocimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Aprendo nuevas experiencias que me permiten realizar trabajos individuales (organizadores, fichas)?</li> <li>¿Aprendo nuevas experiencias que me permiten realizar trabajos en equipo?</li> <li>¿Aplico estrategias para aprender nuevos conocimientos?</li> <li>¿Los nuevos conocimientos son entendibles porque son estructurados de acuerdo a mi nivel?</li> </ul>	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Media</li> <li>Mediana</li> <li>Des. Estandar</li> <li>Spearman</li> </ul>
	Y <sub>3</sub> : Relación entre nuevos y antiguos conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integración</li> <li>Nuevo sistema de integración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Respondo preguntas para relacionar mi conocimiento previo o anterior con el nuevo conocimiento?</li> <li>¿Respondo preguntas para ser consciente de que he aprendido?</li> <li>¿Realizo actividades en el aula para utilizar lo aprendido relacionándolo con la carrera profesional?</li> <li>¿Considero lo aprendido como útil e importante?</li> </ul>	• Cuestionario	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Media</li> <li>Mediana</li> <li>Des. Estandar</li> <li>Spearman</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la investigación hecha 2018.

**ANEXO No. 04 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
CUESTIONARIO**

**FLIPPED CLASSROOM – APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

**FECHA:** ..... **SEMESTRE** .....

Estimado alumno, te presentamos esta encuesta como un primer encuentro contigo para pedirte que nos ayudes a mejorar la calidad de la enseñanza en la carrera profesional de Psicología, que ofrece nuestra Universidad. Para ello, es imprescindible que leas con calma las instrucciones, marques las alternativas y respondas las preguntas con total **SERIEDAD** y **SINCERIDAD** puesto que tus respuestas son muy importantes para nosotros.

**INSTRUCCIONES:**

- Te recordamos que este instrumento y todas tus respuestas son totalmente anónimas.
- Lee atentamente cada uno de los enunciados siguientes y luego marque con un aspa la alternativa correspondiente.

No.	ITEMS FLIPPED CLASSROOM	TOTAL MENTE	EN GRAN MEDIDA	EN FORMA LIMITADA	NO	NO SABE
1	¿El docente utiliza nuevas metodologías de aprendizaje?					
2	¿El docente proporciona materiales con anticipación?					
3	¿Van preparados a clase habiéndose formulado preguntas sobre lo que han estudiado?					
4	¿Evalúa dificultades y replantea su clase para responder a necesidades e intereses de sus alumnos?					
5	¿La clase sirva para discutir, aplicar y ejercitar?					
6	¿Aumenta la cantidad y la calidad de la participación en la clase?					
7	¿El docente mejora el aprendizaje?					
8	¿El docente se encuentra comprometido con el aprendizaje de sus alumnos?					
9	¿El docente realiza feedback para superar dificultades de sus alumnos?					
10	¿El docente es empático con sus alumnos?					
11	¿El docente solicita las direcciones e-mail de sus alumnos?					
12	¿El docente elabora y/o construye hipertextos o hipermedia?					
13	¿El docente elabora cuestionarios on line?					
14	¿Las clases del docente son dinámicas?					
15	¿El docente implementa o incorpora metodologías inductivas para el aprendizaje?					
16	¿El profesor tiene conocimiento de los recursos tecnológicos?					
17	¿El profesor tiene acceso a los recursos tecnológicos?					
18	¿El profesor enseña mediante el cuestionamiento y retos?					

No.	ITEMS APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	TOTAL MENTE	EN GRAN MEDIDA	EN FORMA LIMITADA	NO	NO SABE
1	¿Respondo preguntas sobre mis experiencias previas al iniciar mi sesión de clase?					
2	¿Participo de dinámicas para responder sobre mis experiencias previas?					
3	¿Respondo preguntas sobre mis conocimientos previos al iniciar mi sesión de clase?					
4	¿Participo de dinámicas para responder sobre mis experiencias previas?					
5	¿Aprendo nuevas experiencias que me permiten realizar trabajos individuales (organizadores, fichas)?					
6	¿Aprendo nuevas experiencias que me permiten realizar trabajos en equipo?					
7	¿Aplico estrategias para aprender nuevos conocimientos?					
8	¿Los nuevos conocimientos son entendibles porque son estructurados de acuerdo a mi nivel?					
9	¿Respondo preguntas para relacionar mi conocimiento previo o anterior con el nuevo conocimiento?					
10	¿Respondo preguntas para ser consciente de que he aprendido?					
11	¿Realizo actividades en el aula para utilizar lo aprendido relacionándolo con la carrera profesional?					
12	¿Considero lo aprendido como útil e importante?					

## ANEXO No. 5 CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

### Análisis de Fiabilidad

Para el análisis de fiabilidad se ha empleado el método de alfa de Cronbach aplicado a muestras (prueba piloto) de 10 estudiantes tomados aleatoriamente.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Dónde:

k = Número de ítems

$\sum \sigma_i^2$  = sumatoria de varianzas de los ítems.

$\sigma_t^2$  = varianza de los totales de los casos.

*Variación del coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach.*

0 Nula confiabilidad
0.25 a 0.35 Baja confiabilidad
0.50 a 0.60 Mediana confiabilidad
0.70 a 0.89 Elevada confiabilidad
0.90 a 0.95 Muy alta confiabilidad

Fuente: George y Mallery (2003, p. 231)

### Fiabilidad del Cuestionario Flipped Classroom

Empleando el software SPSS versión 24 se pudo obtener el siguiente resultado de una muestra de 10 estudiantes:

*Estadística de Fiabilidad*

Alfa de Cronbach	No. de elementos
0.890	10

Fuente: SPSS versión 24

El nivel de fiabilidad del cuestionario es bueno, superior a 0.80

**Fiabilidad del Cuestionario Aprendizaje Significativo**

*Estadística de Fiabilidad*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>No. de elementos</b>
0.877	10

Fuente: SPSS versión 24

El nivel de fiabilidad del cuestionario es bueno, superior a 0.80

## ANEXO No. 6 DATA DEL PROCESAMIENTO DE DATOS

### DATA FLIPPED CLASSROOM

	Muestra	ITEMS																	Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18
I	1	3	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	75
	2	2	3	3	4	4	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	48
	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	4	2	2	53
	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	4	3	59
	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	4	4	5	5	3	76
	6	5	4	4	5	4	5	4	5	3	5	3	3	2	5	5	4	5	5	76
	7	2	3	5	3	5	2	4	1	2	3	2	2	2	3	2	4	2	2	49
	8	2	5	3	2	4	2	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	4	4	53
	9	2	4	3	3	2	2	3	4	2	3	2	2	3	2	2	4	3	2	48
	10	3	4	3	5	5	4	3	4	4	4	4	3	5	3	3	4	5	5	71
	11	2	2	3	2	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	54
	12	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	82
	13	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	84
	14	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	1	2	3	3	3	3	55
	15	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	77
	16	4	4	4	3	5	4	5	4	5	4	2	5	2	3	4	5	5	4	72
	17	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	5	4	4	3	4	4	4	70
	18	4	5	4	4	4	4	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	5	4	78
	19	4	3	4	4	3	2	3	3	4	4	2	5	4	4	3	4	4	3	63
	20	5	5	4	4	3	3	4	5	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	68
	21	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	65
	22	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	68
	23	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	53
	24	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	5	4	63
	25	3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	53
	26	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	3	3	3	5	3	3	3	3	72
	27	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	3	5	3	4	5	5	5	5	78
	28	3	4	4	2	5	2	3	4	2	3	3	3	2	2	4	4	4	2	56
	29	5	4	3	4	4	3	4	5	3	4	2	2	2	2	3	4	5	3	62
	30	4	5	5	5	4	3	3	5	4	3	2	2	2	3	3	5	5	4	67
	31	4	3	2	2	4	4	5	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	2	63
	32	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	45
	33	3	5	1	2	3	2	2	4	2	2	5	5	2	3	5	2	4	3	55
	34	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	2	4	3	4	4	4	5	5	74
	35	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	3	3	54
II	36	4	3	5	5	4	4	5	5	4	5	2	3	2	5	5	5	5	4	75
	37	4	5	3	4	5	4	4	5	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	70
	38	4	3	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	2	4	4	4	4	4	71

	<b>39</b>	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	<b>63</b>
	<b>40</b>	3	2	2	4	4	4	3	3	2	4	2	2	2	3	3	4	4	3	<b>54</b>
	<b>41</b>	4	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	2	<b>80</b>
	<b>42</b>	4	5	3	4	5	4	4	5	4	4	2	3	2	5	4	5	5	4	<b>72</b>
	<b>43</b>	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	3	2	4	3	5	5	4	<b>66</b>
	<b>44</b>	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	3	5	2	5	4	4	4	3	<b>75</b>
	<b>45</b>	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	4	4	<b>63</b>
III	<b>46</b>	2	2	3	2	3	4	3	2	3	4	4	3	2	3	3	3	5	4	<b>55</b>
	<b>47</b>	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	<b>65</b>
	<b>48</b>	3	1	3	1	4	3	3	4	1	3	3	3	2	3	3	4	4	3	<b>51</b>
	<b>49</b>	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	3	<b>63</b>
	<b>50</b>	5	4	5	4	5	5	5	5	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	<b>70</b>
	<b>51</b>	4	4	4	3	5	3	4	4	4	4	2	4	3	4	4	5	4	4	<b>69</b>
	<b>52</b>	3	2	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	2	3	3	4	4	4	<b>57</b>
	<b>53</b>	2	3	2	3	2	3	3	4	2	3	2	2	2	3	3	4	4	3	<b>50</b>
	<b>54</b>	5	4	2	4	5	5	4	5	5	5	2	5	4	5	5	5	5	5	<b>80</b>
	<b>55</b>	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	2	2	2	4	3	4	3	3	<b>58</b>
	<b>56</b>	4	5	3	4	5	4	5	4	4	5	4	3	2	5	4	5	5	3	<b>74</b>
	<b>57</b>	5	5	5	5	5	2	4	4	4	5	2	3	2	5	4	2	5	4	<b>71</b>
	<b>58</b>	5	2	3	5	5	5	4	5	5	4	2	2	2	5	3	3	3	4	<b>67</b>
	<b>59</b>	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	4	4	3	<b>59</b>
	<b>60</b>	5	4	5	5	4	3	4	5	4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	<b>63</b>
	<b>61</b>	4	4	3	2	3	4	4	4	3	3	3	4	2	4	3	4	4	4	<b>62</b>
	<b>62</b>	3	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	2	4	4	5	5	4	<b>75</b>
IV	<b>63</b>	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	3	2	2	2	3	3	3	<b>55</b>
	<b>64</b>	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	4	<b>48</b>
	<b>65</b>	3	4	3	4	4	5	4	4	3	4	2	1	2	4	3	4	4	3	<b>61</b>
	<b>66</b>	2	3	3	5	4	3	3	4	5	5	2	4	2	3	3	2	3	3	<b>59</b>
	<b>67</b>	2	2	3	4	5	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	<b>53</b>
	<b>68</b>	3	4	3	4	5	3	3	4	2	4	2	3	2	2	3	4	5	3	<b>59</b>
	<b>69</b>	3	2	3	4	4	3	3	3	3	4	2	4	2	3	4	4	4	3	<b>58</b>
	<b>70</b>	4	4	4	4	5	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	<b>66</b>
	<b>71</b>	3	4	3	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	<b>48</b>
	<b>72</b>	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	3	4	4	4	<b>70</b>
	<b>73</b>	4	5	5	4	5	3	4	5	4	3	5	4	2	3	4	5	4	3	<b>72</b>
	<b>74</b>	5	5	3	5	4	4	5	5	4	5	3	4	2	5	5	4	4	4	<b>76</b>
	<b>75</b>	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	2	3	2	2	4	5	5	4	<b>71</b>
	<b>76</b>	4	3	4	4	5	5	4	4	4	3	5	4	3	3	4	4	3	4	<b>70</b>
V	<b>77</b>	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	1	3	3	3	4	4	3	<b>58</b>
	<b>78</b>	3	3	3	2	3	3	4	3	2	3	2	4	2	2	3	3	4	2	<b>51</b>
	<b>79</b>	3	4	3	2	2	4	4	2	3	4	2	2	2	3	2	4	4	3	<b>53</b>
	<b>80</b>	4	3	5	4	4	3	4	4	4	5	5	4	3	4	5	4	4	4	<b>73</b>
	<b>81</b>	2	2	3	3	4	4	4	4	2	3	1	2	2	4	4	4	4	3	<b>55</b>
	<b>82</b>	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	2	1	3	3	2	3	3	3	<b>54</b>
	<b>83</b>	4	3	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4	3	3	3	4	4	4	<b>71</b>
	<b>84</b>	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	2	2	2	3	3	3	2	3	<b>51</b>

VI	<b>85</b>	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	2	4	2	4	4	4	3	4	60
	<b>86</b>	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	59
	<b>87</b>	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	3	4	3	60
	<b>88</b>	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	70
	<b>89</b>	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	45
	<b>90</b>	4	3	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	5	72
	<b>91</b>	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	83
VII	<b>92</b>	4	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	4	4	3	4	4	2	54
	<b>93</b>	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	61
	<b>94</b>	3	3	4	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	4	3	50
	<b>95</b>	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	50
	<b>96</b>	4	4	3	3	4	4	5	5	4	5	2	2	2	5	5	4	3	3	67
	<b>97</b>	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3	4	3	54
	<b>98</b>	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	2	3	2	3	4	5	5	5	76
	<b>99</b>	4	2	4	3	2	2	4	4	2	3	2	2	1	3	3	2	3	2	48
	<b>100</b>	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3	4	3	55
VII I	<b>101</b>	5	4	3	5	5	4	4	4	3	4	2	4	2	5	5	5	5	4	73
	<b>102</b>	3	5	3	5	5	1	5	5	5	5	2	5	2	5	3	5	5	5	74
	<b>103</b>	4	4	3	5	4	4	4	4	5	4	3	5	2	4	4	4	4	4	71
	<b>104</b>	4	5	3	4	5	4	4	4	5	5	2	3	2	4	4	4	4	3	69
	<b>105</b>	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	2	4	4	4	4	5	5	5	77
	<b>106</b>	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	2	3	2	4	3	3	3	3	56
	<b>107</b>	4	3	3	4	5	4	4	4	5	4	2	4	2	4	4	3	3	2	64
	<b>108</b>	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	3	3	2	5	4	5	5	4	77
IX	<b>109</b>	3	2	4	3	5	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	63
	<b>110</b>	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	2	5	5	4	3	5	76
	<b>111</b>	3	2	5	3	3	3	2	3	3	2	2	2	4	2	3	3	2	2	49
	<b>112</b>	4	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3	61
	<b>113</b>	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	3	4	3	4	4	5	5	5	80
	<b>114</b>	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	2	3	2	4	4	4	64
	<b>115</b>	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	5	5	4	69
X	<b>116</b>	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	61
	<b>117</b>	2	3	2	3	3	4	3	3	3	4	2	2	2	3	2	3	3	3	50
	<b>118</b>	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	2	2	48
	<b>119</b>	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	3	3	4	3	4	4	4	70

## ANEXO No. 7 DATA DEL PROCESAMIENTO DE DATOS

### DATA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Muestra	ITEMS												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	5	49
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	5	49
4	3	3	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	47
5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	55
6	4	3	3	3	5	5	5	5	4	5	5	5	52
7	5	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	32
8	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	5	46
9	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	38
10	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	56
11	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	5	44
12	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	50
13	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	52
14	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	36
15	5	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	50
16	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	52
17	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	5	43
18	4	5	4	5	3	4	4	4	4	3	4	5	49
19	4	3	4	5	4	5	3	3	4	4	3	4	46
20	4	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	5	52
21	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	55
22	4	4	3	5	4	4	5	4	5	5	4	5	52
23	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	41
24	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	5	45
25	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	42
26	3	4	3	3	3	3	4	3	5	4	3	5	43
27	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	55
28	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	44
29	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	5	37
30	3	3	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	49
31	3	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	46
32	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	44
33	5	4	2	4	3	4	3	3	4	3	2	2	39
34	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	58
35	3	5	4	3	3	3	4	4	4	5	5	5	48

36	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	55
37	3	4	3	4	5	5	4	5	4	3	3	5	48
38	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	54
39	4	4	3	4	2	4	4	3	4	4	3	3	42
40	3	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	52
41	4	4	4	4	4	5	4	5	3	5	5	5	52
42	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	46
43	3	4	3	5	5	5	4	4	4	4	3	5	49
44	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	53
45	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	5	46
46	3	5	3	3	3	4	5	4	4	5	5	5	49
47	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	42
48	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36
49	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
50	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	53
51	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	51
52	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	36
53	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	33
54	2	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	48
55	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	5	43
56	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	54
57	4	5	5	5	5	4	4	5	4	3	3	5	52
58	5	5	3	5	5	4	3	4	3	4	5	5	51
59	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	47
60	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	51
61	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	3	5	46
62	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	55
63	5	4	3	4	4	4	4	2	4	4	3	5	46
64	3	2	2	3	4	2	3	2	3	2	3	4	33
65	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	43
66	3	4	3	4	4	3	4	2	3	4	4	4	42
67	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	45
68	4	3	3	4	4	4	5	3	4	3	4	5	46
69	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	42
70	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	40
71	5	3	5	3	3	3	5	4	4	4	5	5	49
72	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
73	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	56
74	4	5	3	5	4	5	4	4	4	5	5	5	53
75	4	3	4	5	4	5	4	5	5	4	3	5	51
76	4	4	4	5	4	3	5	5	5	3	2	3	47
77	2	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	41
78	2	3	2	3	3	2	4	3	3	4	3	4	36

79	3	2	3	3	4	4	2	2	3	3	2	5	36
80	4	5	2	2	3	4	4	4	2	3	3	5	41
81	2	2	2	2	4	4	3	3	4	4	2	4	36
82	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	40
83	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	53
84	3	4	3	4	3	4	2	3	4	4	3	4	41
85	4	3	4	4	3	4	4	3	2	4	4	3	42
86	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	37
87	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	49
88	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	44
89	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	4	31
90	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	45
91	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	52
92	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	45
93	4	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	1	37
94	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	43
95	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	41
96	2	2	3	3	4	5	4	4	5	4	5	5	46
97	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	39
98	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	42
99	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	42
100	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	38
101	2	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	52
102	2	3	5	3	5	5	3	5	5	5	5	3	49
103	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	46
104	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	5	50
105	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	53
106	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	42
107	3	2	2	3	4	4	3	4	3	3	3	4	38
108	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	54
109	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	53
110	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4	3	5	47
111	5	5	4	4	4	5	5	3	5	4	3	4	51
112	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	5	41
113	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	50
114	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	45
115	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	53
116	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	49
117	3	3	3	3	4	4	4	3	3	5	5	4	44
118	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	45
119	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	41

## ANEXO No. 8



**FIGURA N° 1**

Fuente: Elaboración propia como consecuencia de la investigación 2018.



**FIGURA N° 2**

Fuente: Elaboración propia como consecuencia de la investigación 2018.