

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
ESCUELA DE POSGRADO
SECCIÓN DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



**Aula invertida y aprendizaje en estudiantes de Ingeniería
Informática y de Sistemas, Universidad San Pedro**
**Tesis para obtener el grado de Maestro en Educación con
mención en Docencia Universitaria y Gestión Educativa**

Autor:

Carrasco Alvarado, Wilmer Pasión

Asesor:

Villanque Alegre, Boris

Código Orcid_ Asesor

0000-0002-1449-6989

Chimbote – Perú

2021

ÍNDICE

1.	Palabras Clave	ii
2.	Titulo.....	iii
3.	Resumen	iv
4.	Abstract	v
5.	INTRODUCCIÓN	1
5.1	Antecedentes y fundamentación científica	1
5.1.1	Antecedentes	1
5.1.2	Fundamentación científica.....	4
5.1.2.1	Aula Invertida.	4
5.1.2.2.	Aprendizaje.	6
5.2	Justificación.....	7
5.3	Problema.	8
5.4	Conceptualización y operacionalización de las variables	10
5.4.1.	Definición conceptual	10
5.4.2.	Definición Operacional.	11
5.5.	Hipótesis.	13
5.6.	Objetivos.	13
5.6.1.	Objetivo general.	13
5.6.2.	Objetivos Específicos.....	13
6	METODOLOGÍA DE TRABAJO	14
6.1	Tipo y Diseño de Investigación	14
6.2.	Población y muestra.....	14
6.3.	Técnicas e instrumentos de investigación	15
6.4.	Técnicas de procesamiento y análisis de la información	16
7	RESULTADO	17
8	ANALISIS Y DISCUSION	20
9	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	23
10	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1. Palabras Clave

Tema	Aula invertida, Aprendizaje
Especialidad	Educación Superior Universitaria

Keywords

Theme	Flipped classroom, Learning
Specialty	University Higher Education

Línea de investigación

Línea	Didáctica para el proceso enseñanza aprendizaje
Sub línea	Estrategia de enseñanza aprendizaje
Disciplina	Educación General

2. Título

**Aula invertida y aprendizaje en Estudiantes de Ingeniería
Informática y de Sistemas, Universidad San Pedro**

**Flipped classroom and learning in Students of Computer
and Systems Engineering, San Pedro University**

3. Resumen

Estudio de investigación tuvo la finalidad de encontrar que relación guarda el aprendizaje y el aula invertida en los educandos de Ingeniería Informática y de Sistemas. La investigación es de tipo correlacional no experimental y de corte transversal. La población comprendió a 275 estudiantes matriculados en el semestre académico 2018-1, se tomó una muestra de manera intencional, seleccionándose a 20 alumnos. Se obtuvo una correlación de Spearman 0.733, siendo significativa en el nivel 0,01(bilateral), lo cual nos dice que se tiene una relación significativa entre el aprendizaje y el aula invertida. En tal sentido, aplicar el enfoque de Aula Invertida se convierte en una buena estrategia de enseñanza, puesto que el educando dispone de la información previa a la clase presencial, con conocimiento del material de clases y predispuesto a realizar actividades colaborativas.

4. Abstract

Research study whose purpose is to find the relationship between the inverted classroom and learning in the students of Computer and Systems Engineering. The research is of a non-experimental and cross-sectional correlational type. The population comprised 275 students enrolled in the 2018-1 academic semester, a sample was taken intentionally, with 20 students selected. A correlation of Spearman 0.733 was obtained, being significant at the 0.01 level (bilateral), which tells us that there is a significant relationship between Inverted Classroom and Learning. In this sense, applying the Inverted Classroom approach becomes a good teaching strategy, since the student has the information prior to the classroom, with knowledge of the class material and predisposed to collaborative activities

5. INTRODUCCIÓN

En los centros de formación superior de nivel universitario, los recursos de tecnologías de información y comunicaciones son utilizadas por los docentes cada vez más, en sus estrategias de enseñanza, herramientas informáticas, que cada vez se van incorporando en la educación en diferentes magnitudes. En estos tiempos de la era digital las instituciones educativas se han planteado cambiar el paradigma educativo, adaptarse a los cambios que exigen los tiempos actuales revolucionados por el cambio tecnológico que estamos viviendo en este mundo globalizado. En los entornos virtuales se dispone de información disponible para interés de quien tiene necesidad de seguir aprendiendo.

5.1 Antecedentes y fundamentación científica

Se ha abordado investigaciones que guardan relación con este estudio, siendo los más relevantes aquellos estudios que se relacionan en la mejora del aprendizaje, incorporando el modelo del aula virtual.

5.1.1 Antecedentes.

Jordan, Pèrez, & Sanabria (2014) realizaron un estudio de educación inversa como una metodología fuera de lo tradicional, flipper education. Resultado del cual los estudiantes manifestaron tiene ventajas, un aprendizaje favorable para lograr las competencias transversales, les motiva en la fase presencial a la participación y debate. Sin embargo, puede presentarse dificultades en la implementación, en la planificación de actividades y los trabajos previos, que no siempre es aceptado en el educando.

Carignano (2016) realizó un estudio para mejorar el aprendizaje, con la participación activa del estudiante logre adquisición de conocimientos, implementando un Aula Invertida en estudiantes de una Universidad Peruana. Para tal fin, creo material multimedia variado (podcasts, diapositivas, videos) en el aula virtual, para después a través de registro de calificaciones, entrevistas dirigida, encuesta y reportes de la plataforma comparar los resultados académicos. Los alumnos obtuvieron una mejora de 15% en rendimiento académico bajo la modalidad de clase inversa a comparación de lo dictando en el anterior semestre bajo una clase magistral.

Con la aplicación de multimedios se demuestra como buen recurso en el método de aula invertida, el estudiante a través de videos y otros recursos informáticos tiene mayor predisposición en estudiar en casa previa a la fase presencial, de esta manera mejorar su aprendizaje, comprobándose en el rendimiento académico.

Zacarias (2016) preocupado en buscar una forma de mejorar el aprendizaje, no encontro mejor manera que utilizar la metodologia de Flipped Classroom y como esta influye en el aprendizaje del estudiante. Aplico una preprueba posprueba al mismo grupo de alumnos. En su estudio demostró que en el aprendizaje se logro una significativa diferencia en el promedio de calificaciones entre el postest y pretest. Lo cual corrobora que es un metodo estrategico para el aprendizaje con aplicación de videos de clases, alcanza una buena comprencio del materia educativo y buenos resultados en el aprendizaje.

Nieto (2016) interesado en mejorar el aprendizaje utilizando entornos virtuales, Aplicó el innovador enfoque Aula Invertida, utilizando recursos informáticos en el proceso de enseñanza con la intención que logre aprendizaje significativo el educando entre 13 – 14 años, a través de videos, Pod cast, simuladores y presentaciones digitales PPT en las sesiones de aprendizaje, para luego aplicar: Diagnostico Observación y Encuesta Información audiovisual. Como resultado de las sesiones organizadas sistemáticamente con la planificación y selección de material en el aula virtual se repercutió se logró sustancialmente el nivel de aprendizaje.

En ese sentido, nos hace reflexionar que la tecnología informática tiene el poder de cambiar la forma cómo aprendemos, en estos tiempos denominado era digital, el estudiante utiliza la tecnología informática en sus actividades educativas, en ese sentido, el docente busca los recursos informáticos más adecuados para incorporarlos en las sesiones de clases, haciendo una clase más colaborativo centrado en estudiante y su aprendizaje.

Quiroz (2017) en su estudio, preocupado por mejorar en estudiante los procesos cognitivos, decidió aplicar una interesante estrategia de trabajo en equipos con el modelo de clase invertida. Enfatizando las dificultades durante una exposición o clase magistral. En el diseño metodológico conformado de dos grupos, control y experimental, a los cuales se tomó un pretest y postest, antes y después de cada sesión de clase, sobre el material de clases y mapas conceptuales en 36 educandos. Determinó el aplicar clase invertida bajo el aprendizaje basado en grupos influye de manera significativa en el proceso cognitivo del estudiante.

La educación no es ajena a los nuevos paradigmas educativos, la proliferación de herramientas informáticas, y su incorporación en la educación a revolucionado la forma de enseñanza. El docente como facilitador del aprendizaje en su experiencia diaria en aula, se esmera en desarrollar una sesión utilizando los medios informáticos afín que el estudiante logre los aprendizajes esperados.

Levano (2017) a fin de mejorar el aprendizaje realizo un estudio en educandos de ciencias de comunicación aplico el enfoque de aula invertida. Material educativo con recursos informáticos plasmados en videos educativos, planificados en sesiones de aprendizaje. Determinar si efectivamente el Aula Invertida influye en su proceso de aprendizaje. Sin embargo, se obtuvo $p= 0.25$ de significancia en el coeficiente de regresión, demostrándose que no siempre este enfoque influye en el aprendizaje significativo, no específicamente por la aplicación de esta estrategia, sino por otros factores desfavorables como acceso a la internet, equipos informáticos y otros.

El enfoque del Aula Inversa, al parecer no siempre tiene un efecto en la mejora del aprendizaje. Talvez es la forma como el investigador aplicó este novedoso enfoque, las condiciones no fueron las correctas u otros factores vinculados afectaron los resultados, para un buen resultado es necesario emplear coherentemente los pilares del aula invertida.

5.1.2 Fundamentación científica.

5.1.2.1 Aula Invertida.

Merla y Yáñez (2016) sostienen que, en el método tradicional de enseñanza se desarrollan de manera vertical y en algunas veces horizontal con la interacción docente alumno. Sin embargo, esta forma de enseñanza tradicional que comprende la clase magistral teórica y práctica no siempre es asimilado por el educando, más aún cuando tiene que resolver la práctica de la asignatura. Considera que la manera de invertir una clase seria aplicando una estrategia más innovadora y entretenida, que el estudiante disponga del material de las clases en una plataforma digital que incorpore videos y otros materiales con contenido educativo. En ese sentido, el estudiante con la preparación previa, en clases su participación es más activa y

dinámica, profundizando el tema con debates y críticas a treves de trabajos colaborativos. (p. 67-77)

A decir, Merla y Yañez (2016) sostienen que, la aplicación de nuevas estrategias basados en recursos informáticos cambia los paradigmas de enseñanza, invirtiéndose los roles de los actores. Es decir, de la forma tradicional de enseñanza del profesor pasar a ser colaborador bajo el enfoque de Aula Invertida. El alumno tiene amplia posibilidad de ir leído a clases, debatir y refutar la temática, resolviendo dudas y casos en la clase presencial. (p. 67-77)

Así mismo, Vadillo (2017) fundamenta que, en la educación tradicional, el protagonista es el profesor, quien asume la responsabilidad de la transmisión de conocimientos. Hoy en día los nuevos enfoques educativos se orientan al educando, quien es el protagonista de su aprendizaje, creándose hábitos de estudio mediante variedades de medios y métodos educativos. En ese sentido, se tiene una alternativa de aprendizaje, en el cual los recursos educativos están disponibles en una plataforma informática, en ese aspecto se tiene la clase o aula invertida, el cual se caracteriza por el protagonismo del estudiante, asumiendo el rol de su propio aprendizaje. Por otra parte, el rol del docente se convierte en orientar al estudiante en la adquisición de conocimientos.

Los pilares del Aula Invertida. Sostienen Hamdan, N., McKnight, P., McKnight K. y Arfstrom, K. M. (2013), su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizajes invitan al educador obtener experiencias significativas en su aula. Innovando estrategias o con la divergencia de conocimientos que posibiliten al estudiante asimilarlo. Existen una serie de herramientas y plataformas digitales que facilitan aplicar este enfoque basado en cuatro dimensiones:

Entorno Flexible: la creación de espacios adaptables por parte de los docentes, donde los alumnos deciden el momento y lugar para aprender.

Cultura de Aprendizaje: el enfoque principal pasa a ser el alumno, donde emplea el tiempo en la clase presencial y explora los temas de manera profunda con posibilidades de tener oportunidades de aprendizaje.

Contenido Intencional: los educadores procuran ampliar el tiempo en el aula para poder adoptar nuevos métodos y estrategias activas de aprendizaje centradas en el educando, desarrolle comprensión conceptual como también fluidez de procesamiento.

Educador Profesional: a través de la observación en los alumnos, el docente proporciona retroalimentación en puntos que no comprende de clases, así mismo, evalúa su trabajo. (p. 144 - 151)

5.1.2.2. Aprendizaje.

Respecto al aprendizaje Duran (2010), fundamenta como el proceso de aprendizaje implica varios factores involucrados en cada sesión de aprendizaje, preparar la clase con el material y los medios que genere condiciones en aula y fuera de ella. Los fundamentos educacionales y las estrategias que se aplican transforman los diferentes estilos de enseñanza. El ser humano constantemente está adquiriendo conocimientos, lo cual genera ciertos cambios de conductas a medida que aprende gradual o progresivamente en el tiempo. La complejidad del cerebro humano aun sigue siendo una caja negra, pero si como resultado de su aprendizaje se actualiza las estructuras cognitivas. La estimulación en el humano y su contacto con la realidad le da significancia a su

cerebro, capaz de analizar, razonar situaciones problemas con conocimientos y habilidades que adquiere en el proceso de aprendizaje. (p.13-19)

En el estudio que realizo Coll (1987), enfatiza que el aprendizaje conceptual, por tratarse de contenidos teóricos es asimilado como conocimientos, y complementa con actitudes, normas y valores. Sin embargo, en lo procedimental se pone en práctica lo aprendido a través de estrategias o técnicas. El aprendizaje es un proceso complejo, no siempre se aprende en el mismo ritmo y tiempo, existen otros factores que hacen posible crear un ambiente adecuado, que el alumno se sienta motivado en aprender. Al respecto del contenido conceptual Frida Díaz Barriga (1999) considera que el conocimiento declarativo está en todas las curriculas y se imparte en todos los niveles de educación. Así mismo, considera que la teoría es necesaria e imprescindible en el proceso de aprendizaje sea cual fuese la asignatura que se imparte. Es un saber fundamental que todo educando debe asimilar: datos, hechos, conceptos, teoremas, postulados y principios. (p.272)

5.2 Justificación

El estudio de investigación, es relevante en lo social porque considera que el estudiante aproveche de la mejor manera el tiempo dedicado al aprendizaje, a través del entorno virtual, con recursos y actividades de las asignaturas a su disposición, brindándole oportunamente el material de clases en la plataforma virtual, preparado con conocimiento del tema a tratar, de tal manera que participe activamente y tenga la posibilidad de hacer las consultas o dudas al docente en clases. Con el método de aula invertida, el estudiante tendrá acceso a: URL, diapositivas, enlaces de videos tutoriales y prácticos de temáticas relacionado a la asignatura, así como también recursos

a la plataforma de la universidad, de tal manera que la disponibilidad y accesibilidad no sea un problema.

Así mismo, aporta científicamente porque contribuye al proceso de enseñanza aprendizaje de educación de nivel superior universitario, aplicando entornos virtuales, como estrategia didáctica en la modalidad presencial con el soporte de los recursos informáticos, dado que los estudiantes de hoy pertenecen a la era digital, siendo propicio que el estudiante logre habilidades y destrezas en el uso de herramientas informáticas. Con lo cual se pretende resolver el problema de aprendizaje en los estudiantes, dificultad que tienen muchos estudiantes en comprender, analizar y sintetizar la información que se desarrolla en clases y logre un aprendizaje significativo.

5.3 Problema.

La educación en los diferentes niveles de educación, presenta cambios en los paradigmas del proceso de enseñanza, de lo tradicional a una enseñanza bajo entornos virtuales, incorporando herramientas o recursos tecnológicos de la web 2.0, que son empleados por los profesores en la preparación de material de clases a fin que, el estudiante adquiera los conocimientos de la materia y logre un aprendizaje significativo, quien lejos de asimilar los conocimientos en aula, está distraído en otras actividades, no presta la debida atención al docente , menos aún formula preguntas si comprendió la clase. Bajos resultados comprueban después de aplicar las pruebas para comprobar el aprendizaje conceptuales y procedimentales.

En la Universidad San Pedro se dispone de un entorno virtual, los docentes tienen la posibilidad de implementar las asignaturas con material de enseñanza válida en el semestre académico, programada semanal o por temas. Entorno, que no es totalmente utilizado porque implica la preparación de material clasificado y actualizado, dificultándose aún más cuando el

docente no tiene conocimientos básicos de informática para trabajar bajo entornos virtuales, y prefiere continuar con el método tradicional en aula. Lo cual corrobora que el educador, es el centro de enseñanza, transmite información, a veces conocimientos desactualizados o fuera de contexto, transmitidos al estudiante como conocimientos válidos para el aprendizaje. Por lo consiguiente el estudiante en aula tiene escasa posibilidad para desarrollar capacidades de análisis crítico y creativo, así mismo dudas y consultas respecto al tema en desarrollo que no siempre son absueltas por el docente de manera convincente para el estudiante.

En la escuela los docentes tienen la posibilidad de utilizar las tecnologías de información y comunicaciones (TICs), como estrategia de enseñanza, implementar recursos y actividades en el entorno virtual, del cual dispone la Universidad, que bien pueden ser aprovechados por el estudiante en todo momento, en la mejora del aprendizaje, sin embargo, no todos ingresan a la plataforma con el interés de aprender o ir preparado a clases, y absolver las dudas o inquietudes del material educativo con el docente, colaborador y guía del aprendizaje.

Actualmente se observa en el estudiante poco interés en atender una sesión de clase, talvez porque en algunos casos los docentes utilizan aun medios educativos tradicionales en la enseñanza, lo cual genera poca atención a la temática en desarrollo de clases, presentándose diferencias en la forma como aprenden, porque la asimilación de los conocimientos en muchos casos es dificultosa para ellos, poca capacidad de analizar y resolver problemas prácticos, dificultades en mostrar habilidades para solucionar problemas propios de la carrera profesional.

Así mismo, la capacidad del estudiante al interés en los medios de enseñanza, que emplea el docente a fin de mejorar el aprendizaje, el cual constituye en un pilar fundamental para el logro de la calidad académica.

Entonces surge la disyuntiva del docente que acciones tomar frente a esta problemática, como mejorar la metodología de enseñanza, convirtiéndose en reto a superar, por los bajos niveles y baja formación académica que presentan los estudiantes del nivel universitario, como lograr que mejoren el rendimiento académico. En tal sentido se formula la interrogante. ¿Cuál es la relación del aprendizaje y aula invertida en los alumnos del décimo ciclo de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad San Pedro- Chimbote, Semestre Académico 2018 -1?

5.4 Conceptualización y operacionalización de las variables

5.4.1. Definición conceptual

Aula Invertida. Según Keengwe, Onchwari y Oigara (2014), Aula Invertida o Flipped Classroom se concibe como un enfoque moderno implementado en una plataforma virtual donde se invierte la clase presencial en el proceso de enseñanza, en el cual el aprendizaje es activo, es decir dentro y fuera del aula. Lo importante es dar las facilidades al estudiante con el material de clases previa a la fase presencial, interesante manera para asimilar conocimiento y desarrollar habilidades (Santiago, 2013).

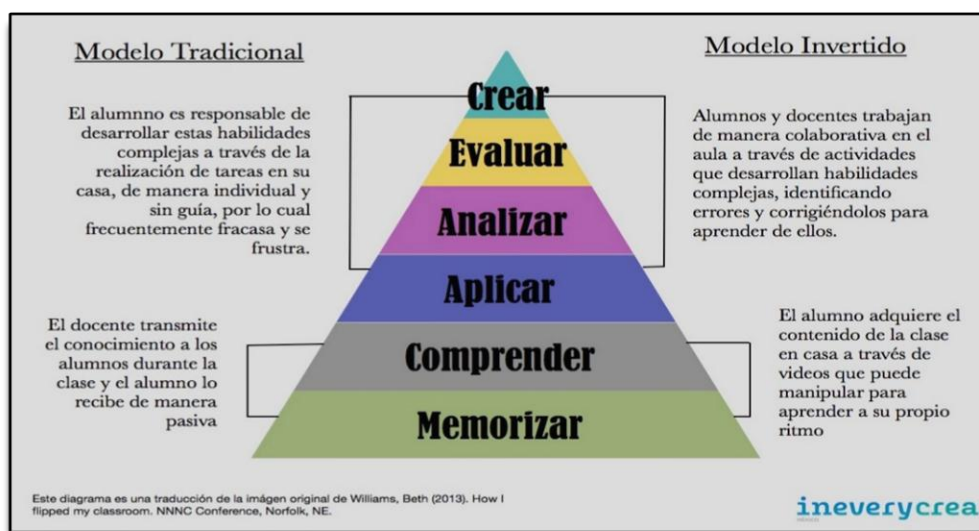


Figura 01. taxonomía de Bloom y aula invertida

Fuente: Lilian Garante: ¿Qué implicaciones trae para el alumno la aplicación del Aula Invertida?

Aprendizaje. Se define al proceso de cambios de comportamientos en el ser humano, producto del aprendizaje, adquisición de conocimientos, habilidades, que se van adquiriendo con la experiencia (Feldman, 2005).

5.4.2. Definición Operacional.

El enfoque de enseñanza del Aula Invertida esta implementada con herramientas informáticas bajo la Plataforma Moodle de la Universidad San Pedro, recursos educativos; videos, archivos de formato de documento portátil (PDF). así como También las actividades al realizar en aula al iniciar la sesión presencial, promoviendo el trabajo colaborativo y la participación del estudiante para tal fin los estudiantes darán su apreciación a través de un cuestionario respecto al enfoque del aula invertida en la contribución a su aprendizaje.

A nivel de aprendizaje en lo conceptual y procedimental. Se inicia la actividad de aprendizaje fuera del aula, a través del entorno virtual, visualizando videos, material de clase, búsqueda de información en internet u otros entornos virtuales y herramientas TICs. A fin que, el estudiante tenga capacidad de desarrollarse en la fase presencial poniendo en práctica los conocimientos cognitivos en aula que le permita obtener los aprendizajes de la asignatura. Para comprobar su aprendizaje se aplica un test que contiene los aspectos conceptuales y procedimentales.

Tabla 01
Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Aula Invertida	Ambiente Flexible	Interactúa y reflexiona con facilidad sobre el aprendizaje Adquiere con facilidad el contenido de la plataforma
	Cultura de aprendizaje	Demuestra Predisposición para involucrarse en actividades significativas Demuestra iniciativa para el aprendizaje autónomo
	Contenido dirigido	Asimila los contenidos educativos para su aprendizaje.
	Facilitador profesional	Asimila la retroalimentación del docente para su aprendizaje individual o grupal Participa en la evaluación formativa durante el tiempo de clases
Aprendizaje	Conceptual	Comprende el contenido de clases disponible en la plataforma virtual Asimila el contenido de clases manipulando los recursos disponibles en la plataforma virtual
	Procedimental	Evalúa el contenido de clases en aula identificando errores y corregirlos para aprender de ellos. Aplica los contenidos de clases para resolver problemas planteados en aula de clases.

5.5. Hipótesis.

En el estudio de tesis se planteó la hipótesis: si existe relación significativa entre el aprendizaje y el aula invertida en estudiantes del décimo ciclo de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad San Pedro – Chimbote, durante el semestre académico 2018-1.

5.6. Objetivos.

5.6.1. Objetivo general.

Determinar la relación del aula invertida con el aprendizaje en los estudiantes del décimo ciclo de estudios de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad San Pedro- Chimbote, semestre académico 2018-1.

5.6.2. Objetivos Específicos.

- ✓ Identificar la percepción del enfoque de enseñanza del aula invertida en los alumnos mediante la aplicación de un cuestionario
- ✓ Determinar el nivel de aprendizaje en los alumnos mediante la aplicación de un cuestionario
- ✓ Establecer la relación del aula virtual y el aprendizaje en los alumnos. Aplicando el estadístico de correlación de Spearman

6 METODOLOGÍA DE TRABAJO

6.1 Tipo y Diseño de Investigación

El uso de propuestas educativas, materia de investigación, como en este caso enmarca dentro el nivel correlacional, porque consiste en establecer el grado o nivel existente de la relación de las variables aula invertida y el aprendizaje.

En cuanto al diseño, es no experimental con corte transversal. Se hizo el estudio en un periodo de tiempo determinado, durante el semestre académico 2018-1. Para tal fin se tomaron datos provenientes de la aplicación del instrumento cuestionario, que determinó la apreciación de la plataforma virtual bajo el enfoque de aula invertida y el nivel de aprendizaje durante la formación académica recibida en la universidad.

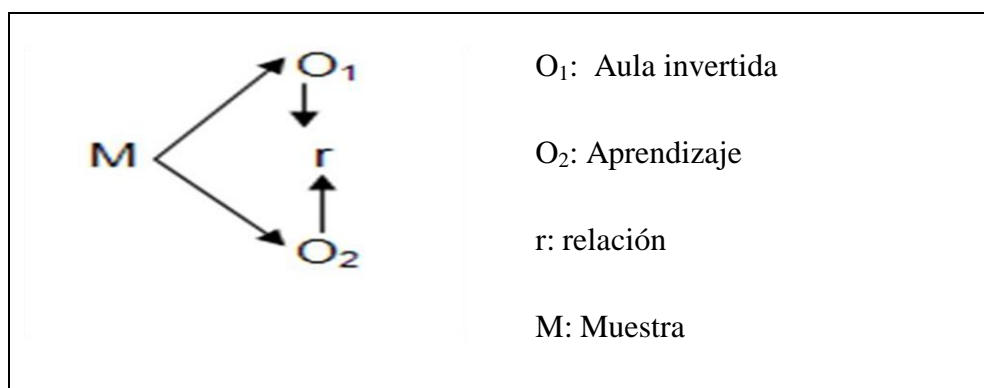


Figura 02. *Correlación de variables: aula invertida y Aprendizaje*

6.2. Población y muestra

La población en ese caso, estuvo formado por el conjunto de estudiantes, 275 matriculados en el semestre académico 2018-1 de la sede central.

La muestra tomada de manera intencional que según, Sánchez, Reyes y Mejía (2018), es un muestreo no estadístico o no probabilístico en el que los casos o individuo se seleccionan según criterio del investigador (p. 94.).

En la investigación la muestra seleccionada correspondió a los alumnos del décimo ciclo de estudios, siendo un total de 20 matriculados, seleccionados intencionalmente en el sentido que, durante su formación profesional de 10 ciclos académicos mediante el soporte de la plataforma virtual en las clases presenciales.

6.3. Técnicas e instrumentos de investigación

Según, Behar (2008), estrategia para la recolección a través de encuestas se aplica a una fracción de la población con ciertas características comunes y del fin que se percibe. La recolección de información responde a procedimientos estandarizados que se aplican a los elementos de análisis (p. 62.).

Se utilizó la encuesta, técnica que permitió recoger datos proporcionada por los educandos, de esta manera confirmar la relación de las variables de estudio, que inciden en la formación profesional de los estudiantes.

En lo referente al instrumento se utilizó dos cuestionarios el primero de 15 ítems con relación al Aula Virtual y el otro de 10 preguntas para el Aprendizaje. El cuestionario fue aplicado en su momento a los estudiantes del último ciclo de estudios, para luego cuantificar e interpretar los datos, aspecto importante en la investigación que conllevo a demostrar la validez de la hipótesis.

Se utilizaron dos instrumentos, el primer cuestionario referente a la apreciación del aula invertida, se estructuró en: ambiente flexible, cultura de aprendizaje, contenido dirigido y facilitador profesional. Así mismo se utilizó otro cuestionario afín de determinar cuál es el nivel de aprendizaje, el cual se estructuró en: aprendizaje conceptual y aprendizaje procedimental.

6.4. Técnicas de procesamiento y análisis de la información

En el procesamiento de los datos, la confiabilidad del instrumento, se obtuvo utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach, cuya prueba comprendió de un análisis exhaustivo del instrumento y su coherencia con los ítems formulados, para luego producir valores entre uno y cero.

Para realizar el procesamiento de los datos se tabuló una matriz bajo la escala de Likert, codificándose en categorías para aplicar el software SPSS; estadísticos descriptivos de frecuencias, transformación de. De la frecuencia de tablas y el coeficiente de Spearman, se analizó los resultados para determinar la relación de Las variables aula invertida y aprendizaje y el nivel de significancia entre las mismas.

Tabla 02
Valides de instrumentos

Expertos	Apellidos y Nombres	Aplicabilidad
Doctor en Educación	Martínez Carrión Javier Martínez	Aplicable
Doctor en Educación	Juana Maximina Portales Pairazaman	Aplicable
Maestro en Docencia Universitaria	Raúl Núñez Vílchez	Aplicable

Tabla 03
Estadísticas de fiabilidad variable Aula Virtual

Alfa de Cronbach	N de elementos
,947	15

7. RESULTADOS

Se identificó la percepción del aula invertida en los alumnos del décimo ciclo de la sede central que realizan estudios en Ingeniería Informática, durante el semestre académico 2018-1, a través de un cuestionario.

Para identificar la percepción del aula invertida en los alumnos. Se transformó y agrupó los 15 ítems de la variable aula invertida, luego se haciendo uso del software SPSS.

Tabla 4
Percepción del aula invertida desde el punto de vista de los estudiantes de ingeniería informática y de sistemas, sede central, semestre académico 2018-1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
BUENO	12	60,0	60,0	60,0
EXCELENTE	8	40,0	40,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 4, se visualiza respecto a la percepción del aula invertida, el 60% de los estudiantes considera bueno el enfoque en el proceso de aprendizaje, un 40% considera excelente método de aprendizaje aplica en la educación de educación superior universitaria. En ese sentido el aula invertida le permite tener a disposición los recursos y actividades implementadas en la plataforma virtual, estar preparado para la fase presencial, absolver dudas, trabajar colaborativamente resolviendo las tareas planteadas en la fase presencial a fin de lograr los aprendizajes.

Para el cálculo del nivel de aprendizaje en los estudiantes. Se transformó y agrupo diez ítems de la variable Aprendizaje, dando como resultado.

Tabla 5
Nivel de aprendizaje en el estudiante

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
BUENO	13	65,0	65,0	65,0
EXCELENTE	7	35,0	35,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se evidencia en la tabla 5 que, el 65% de los estudiantes logra un buen aprendizaje con la aplicación del enfoque de aula invertida, adquiere capacidades conceptuales y procedimentales orientadas al desarrollo de las habilidades y destrezas necesarias para un adecuado desenvolvimiento en la sociedad. Así mismo se evidencia, el 35% de los alumnos tienen excelente nivel de aprendizaje. Entonces respecto al aprendizaje podemos afirmar que el estudiante logra las capacidades conceptuales y procedimentales bajo el enfoque del aula virtual. Identificado la percepción del aprendizaje y del aula invertida.

Prueba de hipótesis. Según, Hernández, Fernández y Baptista (2008) la hipótesis estadística de correlación tiene como objetivo traducir en términos estadísticos una correlación entre dos o más variables (p. 139.). Se realizó la prueba de hipótesis en el contexto de la estadística inferencial, proposición respecto a parámetros, por medio de la prueba de hipótesis de correlación de Pearson para determinar la congruencia con los datos obtenidos en la muestra (p. 443.).

Tabla 6***Correlación de las variables Aula Invertida y Aprendizaje en los alumnos***

		Aula Invertida	Aprendizaje
Rho de Spearman	Aula Invertida	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	20
	Aprendizaje	Coefficiente de correlación	,733**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El coeficiente de correlación de Rho de Spearman como se observa en la tabla 6 igual a 0.733, lo cual indica una relación significativa del enfoque del Aula Invertida con el aprendizaje del estudiante del décimo ciclo de estudios, correspondiente al semestre académico 2018-1. Con una relación lineal en el nivel 0.01 (bilateral).

8. ANALISIS Y DISCUSION

Analizando los datos arrojados del cuestionario de percepción del Aula Invertida. El 60% de los alumnos, consideran un buen método que debe aplicarse en la estrategia de enseñanza del docente, las actividades y recursos anticipadamente disponibles en la plataforma virtual, permite que el estudiante tenga las 24 horas a disposición la información e ir preparado a la fase presencial. Por otra parte, e 40% de los estudiantes considera una excelente herramienta utilizado muy frecuentemente en universidades que se esmeran en mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando diferentes recursos tecnológicos en las actividades académicas.

Respecto al aprendizaje un 65% de los estudiantes logra un buen aprendizaje con la aplicación del enfoque de aula invertida, se demuestra que, es un buen enfoque, en el sentido que el estudiante logra capacidades conceptuales y procedimentales muy importantes para desenvolverse profesionalmente en el ejercicio profesional. 35% de los estudiantes aprovecharon al máximo los recursos educativos en la fase virtual y se desarrollaron en la fase presencial con análisis crítico y creativo tienen adquiriendo de esta manera excelente nivel de aprendizaje.

Dado que el p valor es menor de 0.05, entonces se evidencia existe suficiente evidencia para afirmar, la percepción del enfoque del Aula Invertida sobre el aprendizaje guarda relación significativa. Por lo consiguiente de la prueba de hipótesis, se concluye, efectivamente se tiene una relación significativa entre el Aula Invertida y Aprendizaje, siendo la correlación de Rho de Spearman de 0.733. Así mismo, se obtuvo 0,01(bilateral) de significancia, evidenciando de esta manera, el uso del aula invertida es una buena modalidad para el estudiante en su aprendizaje mediante plataformas virtuales.

De los antecedentes analizados en esta investigación relevantes para la realización de este estudio. En la investigación de Jordán, Pérez y Sanabria (2014), los resultados obtenidos y las opiniones de los alumnos al respecto de la metodología aplicada. Guardan similitud no solamente por el enfoque utiliza en el proceso de enseñanza con ventajas para el estudiante, sino también se obtuvieron resultados que corroboran mejor nivel de aprendizaje en el estudiante aplicando los novedosos enfoques en la educación universitaria.

El trabajo de investigación que realizo Carignano (2016) en la aplicación de la Clase Invertida caso dispuso de material multimedia que comprendió de: podcasts, diapositivas, videos, disponibles en el aula virtual, a diferencia de esta investigación adicionalmente se dispuso de enlaces a plataformas virtuales para que el estudiante tenga la posibilidad de investigar y complementar al material educativo disponible en la plataforma virtual. Por otro lado, se llega a los mismos resultados, el cual consiste en mejorar el aprendizaje en el estudiante. Pero, en este caso solo se aplicó los instrumentos en solo momento al grupo, objeto de estudio.

Muy importante la evaluación del aula invertida que realizaron Tortosa, Company y Álvarez (2016), en prácticas informáticas de la asignatura de matemáticas, utilizaron videos de 'screencast', algo similar se utilizó en esta investigación, adicionalmente material en pdf y enlaces de otros entornos virtuales para ampliar los conocimientos en el estudiante e ir preparado a la fase presencial. Así mismo, se coincide en los resultados obtenidos, la mejora significativa en la participación de los alumnos en clases de manera individual o colaborativa.

En cuanto a la investigación de Zacarías (2016), si bien aplicó la metodología del Flipped Classroom para determinar su influencia en el aprendizaje, respecto al diseño de investigación, sin embargo, no se coincide con la técnica empleada en la recopilación de datos. Pero si guarda similitud en cuanto a los resultados obtenidos en el aprendizaje de los estudiantes aplicando este enfoque de entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En la investigación de Nieto (2017), al igual que, en esta investigación se aplicó el método del Aula Invertida como metodología de enseñanza, utilizando recursos de TICs a través de los cuestionarios se recabo información relevante en el estudiante, no una sesión de aprendizaje, sino de usar la plataforma virtual con los recursos y actividades académicas durante la formación profesional.

Así mismo Quiroz (2017), a través de la aplicación de la estrategia del Aprendizaje en Equipos, a diferencia de él, quien en el diseño metodológico trabajó con dos grupos: control y experimental, con la aplicación de pretest y postest, antes y después, el estudio tuvo un diseño transaccional correlacional y solo se procesó datos obtenidos del cuestionario aplicado al estudiante. Pero si llegamos al mismo resultado, al considerar que, la Clase Inversa, influye significativamente en el desarrollo del proceso de aprendizaje.

Sin embargo, la investigación de Lévano (2018), al aplicar el método del aula virtual no obtuvo resultado positivo, no logró demostrar la posible influencia del enfoque virtual en el aprendizaje significativo. Al cual se contradice en esta investigación por los resultados obtenidos se valida la hipótesis con la correlación de Pearson.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusions:

- La percepción de los alumnos respecto a la flexibilidad del ambiente virtual, cultura de aprendizaje, contenido de clases, facilidad profesional del docente bajo este enfoque de enseñanza, muestra que el 60% de los estudiantes considera como buen enfoque el aula invertida y un 60% considera como excelente método de aprendizaje aplicado en la educación superior universitaria.
- Se determinó el nivel de aprendizaje en los alumnos, en lo conceptual y procedimental. Se tiene que el 65% de los estudiantes logra un buen aprendizaje y el 35 % un excelente aprendizaje.
- Se estableció la relación del aula invertida y el aprendizaje en los estudiantes través del coeficiente de Spearman, siendo la relación estadística de 0.733, determinándose de esta manera que existe una relación significativa entre el enfoque de Aula Invertida y Aprendizaje.
- Por lo tanto, teniendo en cuenta que la relación estadística es significativa y la plataforma Moodle de la Universidad, es preciso aprovechar este enfoque de enseñanza de Aula Invertida, como nuevos métodos de enseñanza que conlleve a los Estudiantes a un mejor aprendizaje, interactivo y participativo en aula, que tal manera que se fomente su participación en el debate y análisis crítico.

Recomendaciones:

- Aplicar el enfoque de enseñanza de Aula Invertida como estrategia de enseñanza en todos los niveles de aprendizaje, más aún en el nivel universitario donde el estudiante presenta problemas de aprendizaje, por el método aun tradicional empleado en la enseñanza.
- Aplicar diferentes métodos y estrategias en la enseñanza, hacer que el estudiante desarrolle sus habilidades y logre las competencias que demanda la sociedad actual para un buen desenvolvimiento profesional.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Behar, D. (2008). *Inducción a la metodología de la investigación*. Disponible en: <http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>

Calvillo, A. (2014). *El modelo flipper learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de música de educación secundaria obligatoria: una investigación - acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumno*. Universidad de Valladolid, España. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/352738682/tesis-clase-invertida>

Carignano, C. (2016). *Implementación de un aula invertida en una escuela de una universidad de Lima*. Tesis de Maestría. Pontífice Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/7358>

Coll, C. S., Solé, I. y Gallart, I. (1987). La importancia de los contenidos en la enseñanza. *Investigación en la Escuela*, no. 3, Universidad de Barcelona, Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación. Recuperado de http://www.puc.cl/sw_educ/didactica/medapoyo/texto1.htm.

Coll, C.; Pozo, J.I.; Sarabia, B. y Valls, E. (1992). Los contenidos de la reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. Madrid: Santillana/Aula XXI.

Cornacchiones, A. y Barbagallo, M. (Noviembre de 2014). Invertir la Clase: más tiempo, hacer juntos. En D. Pulfer (Presidencia). *Avanzando juntos hacia las metas educativas iberoamericanas 2021*. Ponencia llevada a cabo en el Congreso Iberoamericano de ciencia, tecnología, innovación y educación, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/1021.pdf

Díaz-Barriga, F. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill Interamericana

Duran, T. (2010). Importancia del proceso de aprendizaje y sus aplicaciones en la educación del siglo XXI. *Odiseo, revista electrónica de pedagogía*. Recuperado de: <http://odiseo.com.mx/bitacora-educativa/importancia-proceso-aprendizaje-sus-implicaciones-educacion-siglo-xxi>

Feldman, R.S. (2005). *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana* (6 ° ed.). México: MC-Grill Hill.

Fernández, A. G. (2007). Modelos de motivación académica: una visión panorámica. *Reme*, 10(25).

Garante, L. (20 nov, 2015). *Taxonomía de Bloom y Clase Invertida*. Recuperado de: <https://ineverycrea.mx/comunidad/ineverycreamexico/recurso/infografia-taxonomia-de-bloom-y-clase-invertida/51107677-88cc-416a-a43c-75edc8c12365>

Hamdan, N., McKnight, P., McKnight K. y Arfstrom, K. M. (2013). A Review of Flipped Learning. Flipped Learning Network. Recuperado de: http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/LitReview_FlippedLearning.pdf

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2008). *Metodología de la investigación* (4ª. ed.). México: Mc Graw Hill.
- Jordán, C., Pérez, M. & Sanabria, E. (2014). Educación inversa una metodología innovadora al utilizar flipper education 4 (2). *Pensamiento Matemático*. Universidad Politécnica de Madrid. disponible en: http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/matematicas/revistapm/index4_vol_IV_numero2.html.
- Keengwe, J., Onchwari, G. y Oigara, J. (2014). Promoting Active Learning Through the Flipped Classroom Model. IGI Global. Recuperado de: <https://www.igi-global.com/book/promoting-active-learning-through-flipped/84096>
- Khan, S. (2012). Why Long Lectures Are Ineffective. Time Ideas, 2 de octubre 2012. Recuperado de: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jnhs/papers/vol3-issue4/Version-1/A03410104.pdf>
- Lage, M., Platt, G. & Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A gateway to Creating an Inclusive. *The journal of economic education* 31(1), p. 30-43. Recuperado de: <https://www.jstor.org/journal/jeconeduc>
- Lévano, L. (2018). *Aula invertida en el aprendizaje significativo de estudiantes del primer ciclo de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Tecnológica del Perú- 2018*. Tesis de maestría. Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Luján-Mora, S. (2013). De la clase magistral al MOOC: doce años de evolución de una asignatura sobre la programación de aplicaciones web. *Revista de Docencia Universitaria*, 11, p. 279-300.

- Mabres, A. (2009). Problemas y perspectivas en las universidades peruanas. *Notas para el debate*, 12: 39-46. Recuperado de: www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/NPD/NPD12-2.pdf
- Martínez, L., Caceñas, P, y Martínez, D.(2014). *¿Que son las Tics?*. México: Red Durango de Investigadores Educativo. Recuperado de: <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/Tics.pdf>
- Mazur, E. (1997). *Peer Instruction: A User's Manual Series in Educational Innovation*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Merla, A. E., y Yáñez, C. G. (2016). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, (16), 67-77.
- Pantoja, F. (2016). *Importancia del aula Invertida*. Recuperado de <https://fernandopantoja2023.wordpress.com/2015/02/16/la-importancia-del-aula-invertida/>
- Nieto, H. (2017). *El uso del método del aula invertida en el desarrollo del aprendizaje de las alumnas del segundo grado "A" de educación secundaria en la institución educativa de los sagrados corazones 2016*. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. Estados Unidos de América: Corwin Press. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books>

Project Tomorrow & Flipped Learning Network (2014). Speak Up 2013 National Research Project Findings A second year review of flipped learning. [online] Recuperado de: https://flippedlearning.org/wpcontent/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf

Quiroz, J. (2017). *Aplicación de la estrategia del aprendizaje basado en equipos en el modelo educativo de la clase inversa para desarrollar los procesos cognitivos en los estudiantes de educación secundaria* (Tesis de Maestría en Educación con Mención en Teorías y Práctica Educativa). Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. Piura, Perú.

Salinas, J (2004, setiembre-noviembre). Innovación docente y el uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RU&SC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), pp. 1-16. Universitat Oberta de Catalunya, España.

Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica*. (5ª. ed.). Lima: URP

Sánchez, H., Reyes, C. y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística* (1ª. ed.). Lima: URP.

Santiago, R. (2014). Desarrollo profesional de los profesores en el modelo FL. Recuperado de: <https://www.theflippedclassroom.es/desarrollo-profesional-de-los-profesores-en-el-modelo-fc/>

Selltiz, C., Jahona, M., Deustsh, M. y Cook, S.W. (1980). *Métodos de investigación de las relaciones sociales* (9ª. Ed.). Madrid: Rialp.

Vadillo, P. (2017). La Clase Invertida ("Flipped Classroom"), una nueva forma de aprender. *Publicaciones didácticas*. Recuperado de: <https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/091025/articulo-pdf>.

Zacarías, V. (2016). *Relación entre la metodología flipped classroom y el aprendizaje de alumnos en la Universidad Continental mediante el uso de tic, versión 2.0*. Universidad Continental, Huancayo. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/continental/2896/3/Resumen_Zacar%c3%adas_Mungu%c3%ada_2016.pdf.

11. APÉNDICE Y ANEXO

Anexo 1

Cuestionario: Percepción del Aula Invertida

Objetivo:

Estimado Estudiante, el siguiente cuestionario es parte importante del proyecto de investigación. Esta encuesta busca conocer tus impresiones sobre los pilares del aula invertida: aula flexible, cultura de aprendizaje, contenido dirigido y facilitador profesional, utilizados en la etapa virtual de la clase, así como de las actividades realizadas en la fase presencial.

Instrucciones:

Responde indicando tu grado de acuerdo o desacuerdo a las siguientes preguntas, en una escala que va desde: 1= Nunca; 2=Casi nunca; 3= a veces; 4= Frecuentemente; 5=Siempre

		1	2	3	4	5
1	¿La plataforma es amigable y de fácil acceso?					
2	¿La plataforma permite navegar e interactuar con facilidad?					
3	¿Es factible descargar los contenidos de clases de la plataforma virtual?					
4	¿Es factible descargar los recursos de video y audio en forma adecuada?					
5	¿Los recursos favorecen la comprensión de los contenidos educativos?					
6	¿La información se presenta de forma clara y ordenada, siguiendo una estructura lógica?					
7	¿El material disponible incentiva al aprendizaje autónomo?					
8	¿Se compromete y utiliza los recursos para la mejora de su proceso de aprendizaje?					
9	¿La información es relevante para adquirir conocimientos, habilidades y destrezas?					
10	¿El material educativo se enfoca en las ideas y/o procesos más relevantes del tema?					
11	¿El docente utiliza las actividades de la fase virtual al inicio de la clase presencial?					

12	¿El docente promueve la interacción con sus compañeros en la fase presencial?					
13	¿El docente esclarece las dudas en la fase presencial?					
14	¿Las preguntas y/o ejercicios responden al tema presentado en la fase presencial?					
15	¿Las preguntas y/o ejercicios permiten evaluar la comprensión del tema de clases?					

Anexo 2

Cuestionario: Nivel de aprendizaje

Objetivo:

Estimado Estudiante, el siguiente cuestionario es parte importante del proyecto de investigación. Esta encuesta busca determinar el nivel de aprendizaje en el estudiante, en lo conceptual en la fase virtual y procedimental en la fase presencial.

Instrucciones:

Responde indicando tu grado de acuerdo o desacuerdo a las siguientes preguntas, en una escala que va desde: 1= Nunca; 2=Casi nunca; 3= a veces; 4= Frecuentemente; 5=Siempre

		1	2	3	4	5
Conceptual						
1	¿Analiza el material de clases que le sirvan para mejorar los procesos y niveles de aprendizaje?					
2	¿Aplica sus conocimientos empíricos en el aprendizaje?					
3	¿Domina conceptos y los emplea en la solución de situaciones problema?					
4	¿Asimila con facilidad los temas que se programan para cada sesión de aprendizaje?					
5	¿Considera que el material de clases es relevante y contribuye en su aprendizaje?					
Procedimental						
6	¿Aplica con facilidad conocimientos teóricos en las actividades desarrolladas en clases?					
7	¿Planifica el desarrollo de actividades individuales y grupales en el proceso de aprendizaje?					
8	¿Evalúa las actividades para mejorar su aprendizaje?					
9	¿Identifica los errores en las actividades o tareas a desarrollar en aula, para aplicar de alternativas de solución?					
10	¿Realiza actividades o tareas en aula de manera colaborativa con sus compañeros y docente?					

Anexo 3

Análisis e interpretación de la variable Aula Invertida

Tabla 07

Amigabilidad y fácil acceso a la plataforma virtual

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	9	45,0	45,0	45,0
FRECUENTEMENTE	6	30,0	30,0	75,0
SIEMPRE	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

De la tabla 09, el 45% de los estudiantes manifiestan a veces la plataforma virtual es amigable y de fácil acceso, un 30 % considera como frecuente. Sin embargo, para un 25% de los estudiantes siempre es amigable y de fácil acceso. Esto demuestra que un 55% de los estudiantes tienen habilidades en el uso de la plataforma virtual, amigable y de fácil acceso.

Tabla 08

Facilidad para navegar e interactuar en la plataforma virtual

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CASI NUNCA	1	5,0	5,0	5,0
A VECES	7	35,0	35,0	40,0
FRECUENTEMENTE	8	40,0	40,0	80,0
SIEMPRE	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Un mínimo 5% de los estudiantes manifiestan, casi nunca es posible navegar e interactuar en la plataforma virtual, un 35 % considera a veces. Sin embargo, para un 40% de los estudiantes frecuentemente pueden navegar e interactuar fácilmente con la plataforma virtual, como

también manifiesta un 20% de los estudiantes siempre es posible navegar e interactuar sin problema alguno. Por consiguiente, los estudiantes en un 60% no tienen ningún problema para navegar e interactuar en la plataforma virtual.

Tabla 09

Factibilidad para descargar contenidos de clases de la plataforma virtual

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	6	30,0	30,0	30,0
FRECUENTEMENTE	7	35,0	35,0	65,0
SIEMPRE	7	35,0	35,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Un 30% de los estudiantes manifiestan, que a veces es factible descargar los contenidos de clases de la plataforma, podría ser el caso por problemas de la línea de internet o mantenimiento de la plataforma en ese momento. Sin embargo, un 35% de los estudiantes considera que frecuentemente es factible descargar los contenidos, tan igual al 35% de los otros estudiantes no tienen ningún problema para descargar las clases para estudiarlas. Por lo consiguiente se obtuvo, se obtuvo un 70% de los estudiantes con facilidad pueden descargar material de clases de la plataforma virtual.

Tabla 10*Factibilidad para descargar contenidos de audio y video adecuadamente.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CASI NUNCA	1	5,0	5,0	5,0
A VECES	6	30,0	30,0	35,0
FRECUENTEMENTE	10	50,0	50,0	85,0
SIEMPRE	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Un mínimo de 5 % casi nunca le es factible descargar contenidos de audio y video adecuadamente, otro 30% manifiesta que a veces es factible descargar audio y video. Sin embargo, el 50% le es factible descargar contenidos de audio y video frecuentemente y un 15 % manifiesta que tienen factibilidad para descargar contenido de audio y video. En tal sentido se demuestra que un 65% de los estudiantes no tiene problema alguno en una adecuada descarga de audio y video siempre.

Tabla 11*Favorecimiento de los recursos en la comprensión de los contenidos educativos.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CASI NUNCA	2	10,0	10,0	10,0
A VECES	5	25,0	25,0	35,0
FRECUENTEMENTE	7	35,0	35,0	70,0
SIEMPRE	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

De la tabla 11, el 10% de los estudiantes manifiestan, que casi nunca les favorece los recursos para comprender los contenidos educativos, un 25% considera que a veces le favorece los recursos de la plataforma virtual. Sin embargo, un 35% alude que con frecuencia le es favorable los recursos para comprender los contenidos educativos y un porcentaje aceptable. 30% no tienen ningún inconveniente, porque siempre le favorece los recursos para comprender los materiales educativos. Por lo tanto, un 65% de los estudiantes consideran que les favorece los recursos disponibles en la plataforma virtual, en la comprensión de contenidos educativos.

Tabla 12
Presentación de la información en forma ordenada, siguiendo una estructura lógica.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	6	30,0	30,0	30,0
FRECUENTEMENTE	9	45,0	45,0	75,0
SIEMPRE	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 12, se observa que, 30% de los estudiantes manifiestan, que a veces la información disponible en la plataforma virtual esta ordena y sigue una estructura lógica. Sin embargo, un 45% de los estudiantes considera que frecuentemente la información es ordenada y sigue una estructura lógica, pero para el 25% de los estudiantes la información está correctamente ordenada y sigue una estructura lógica que contribuye a su aprendizaje. Por lo tanto, el 65% de los estudiantes consideran que, la información esta ordenada y sigue una infraestructura favoreciendo de esta manera a su comprensión.

Tabla 13*Material disponible que incentiva al aprendizaje autónomo*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CASI NUNCA	2	10,0	10,0	10,0
A VECES	6	30,0	30,0	40,0
FRECUENTEMENTE	9	45,0	45,0	85,0
SIEMPRE	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se evidencia que, el 10% de los estudiantes manifiestan, que casi nunca el material de la fase virtual no le incentiva al aprendizaje autónomo, un 30% considera que a veces se siente incentivado, no obstante, un 45% frecuentemente se siente incentivado para un aprendizaje autónomo y solo un 15% considera que el material le incentiva a un aprendizaje autónomo. Lo cual evidencia que el 60% de los estudiantes tiene predisposición del estudiante a seguir aprendiendo y adquirir nuevos conocimientos.

Tabla 14*Compromiso en utilizar los recursos para mejorar el proceso de aprendizaje.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	10	50,0	50,0	50,0
FRECUENTEMENTE	5	25,0	25,0	75,0
SIEMPRE	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se observa que, la mitad de los estudiantes 50% manifiestan, que a veces asume el compromiso en utilizar los recursos educativos porque muestra interés en mejorar su aprendizaje, mientras el otro 50%

distribuido equitativamente considera como frecuente (25%) y siempre (25%) tener el compromiso en utilizar los recursos de la plataforma virtual. En tal sentido, los estudiantes aún no son del todo consientes en utilizar la plataforma, tener anticipadamente los recursos que pueden aprovechar para ir preparados a clases y sea una sesión más colaborativa.

Tabla 15

Información relevante para adquirir conocimientos, habilidades y destrezas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	8	40,0	40,0	40,0
FRECUENTEMENTE	8	40,0	40,0	80,0
SIEMPRE	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Interpretación: Si la información disponible en la plataforma es relevante, un 40% manifiesta que a veces logra adquirir conocimientos, habilidades y destrezas, sin embargo, otro 40% con seguridad consideran que frecuentemente la información disponible no solo es relevante sino también le permite adquirir conocimientos, habilidades y destrezas, y solamente un 20% adquiere conocimientos, habilidades y destrezas con la información disponible en la plataforma virtual.

Tabla 16

Material educativo enfocado en ideas y/o procesos más relevantes del tema

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	8	40,0	40,0	40,0
FRECUENTEMENTE	8	40,0	40,0	80,0
SIEMPRE	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 16, se observa que, la tarea del docente se centraliza en la calidad de la información que comparte en la plataforma virtual. Al respecto un 40% manifiesta que a veces el material está enfocado en ideas y/o procesos del tema, en ese mismo porcentaje de los estudiantes lo consideran como frecuente, y solo un 20% manifiesta que el material disponible en la plataforma guarda relación con las ideas y/o procesos tienen enfoque relevante. Entonces podemos afirmar que un 60% de los estudiantes aprovechan el material educativo relevante para el proceso de aprendizaje.

Tabla 17:
Actividades de la fase virtual utilizadas por el docente al iniciar la clase presencial.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CASI NUNCA	1	5,0	5,0	5,0
A VECES	6	30,0	30,0	35,0
FRECUENTEMENTE	7	35,0	35,0	70,0
SIEMPRE	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 17, se observa que, el 5% considera que casi nunca el docente utiliza las actividades de la fase virtual en la fase presencial. Un 30% de los estudiantes manifiestan que a veces son utilizadas, lo cual no es corroborado por un 35%, quienes consideran que frecuentemente se utiliza en la fase presencial y un 30 % de los estudiantes opinan que siempre. Podría ser el caso que son aquellos alumnos que siempre asisten a la fase presencial. El docente en un 65% si inicia las clases, con el material disponible en la plataforma, sintetizando lo más relevante para la sesión presencial.

Tabla 18***Fomento del docente a la interacción de los estudiantes en la fase presencial***

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	7	35,0	35,0	35,0
FRECUEMENTEMENTE	7	35,0	35,0	70,0
SIEMPRE	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

La importancia de interactuar en la fase presencial en los estudiantes en el desarrollo de las actividades en clases, un 35 % considera que a veces el docente fomenta la interacción en clases, mientras otro porcentaje similar afirma que frecuentemente el docente si lo fomenta. Sin embargo, un 30% considera que efectivamente el docente siempre está fomentando la interacción para lograr el aprendizaje. Es rescatable lo que hace el docente en la sesión presencial, el 65% considera que, si inculca la interacción en los alumnos, en el desarrollo de actividades, debate y discusión del tema de aprendizaje.

Tabla 19***predisposición del docente para esclarecer dudas en la clase presencial***

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	7	35,0	35,0	35,0
FRECUEMENTEMENTE	7	35,0	35,0	70,0
SIEMPRE	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 19, se observa que, El estudiante que interactúa con la plataforma virtual, lee y procesa la información del material de clases y tiene dudas al respecto. Un 35 % de los estudiantes considera que el

docente a veces absuelve dudas, en ese mismo porcentaje otro grupo de estudiantes afirma que frecuentemente resuelve las dudas que se genera en la fase virtual. Sin embargo, para un 30% de los estudiantes, el docente siempre está dispuesto en resolver las dudas que se tiene en el proceso de enseñanza aprendizaje. El docente esclarece en un 60% las dudas de los estudiantes respecto a lo no comprendido en la fase virtual y durante el desarrollo de la clase en la fase presencial.

Tabla 20
Preguntas y/o ejercicios responden al tema presentado en la fase Presencial.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	3	15,0	15,0	15,0
FRECUENTEMENTE	9	45,0	45,0	60,0
SIEMPRE	8	40,0	40,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 20, se observa que, en la fase presencial el estudiante absuelve preguntas y desarrolla ejercicios de manera individual o grupal con la guía del docente. Al respecto un 15 % de los estudiantes considera que a veces hay coherencia o responden al tema desarrollado. Sin embargo, un 45 % de los estudiantes considera que, frecuentemente responden al tema de clases, y para un 40% de los estudiantes siempre las preguntas y ejercicios guardan relación al disponible en la fase virtual. El 85% de los estudiantes considera que si responden las preguntas y ejercicios planteados por el docente de la fase virtual en la fase presencial.

Tabla 21

Preguntas y/o ejercicios permiten evaluar la comprensión del tema en clases

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	4	20,0	20,0	20,0
FRECUENTEMENTE	9	45,0	45,0	65,0
SIEMPRE	7	35,0	35,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se observa que, el 20% de los alumnos considera las preguntas y/o ejercicios les permiten a veces evaluar la comprensión del tema desarrollado en clases. Un 45 % de los estudiantes considera que frecuentemente y un 35% de los estudiantes respondieron que siempre evalúan lo desarrollado en clases. Se observa que 80% de los estudiantes evidencian que, que a través de las preguntas y ejercicios pueden evaluar la comprensión del tema de clases, que logro pretende el docente que el estudiante alcance del aprendizaje.

ANEXO 4

Análisis e interpretación de la variable Aprendizaje

Para determinar el nivel de aprendizaje en los estudiantes del décimo ciclo de Chimbote de ingeniería informática y de. Se evaluó los aprendizajes conceptual y procedimental.

Tabla 22

Análisis del material de clases que sirve para mejorar los procesos y niveles de aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CASI NUNCA	1	5,0	5,0	5,0
A VECES	3	15,0	15,0	20,0
FRECUENTEMENTE	11	55,0	55,0	75,0
SIEMPRE	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 22, se observa que, 5% de los estudiantes analiza el material, el 15% a veces analiza el material de clases. Sin embargo, el 55% frecuentemente analiza el material de clases para mejorar los procesos y niveles de aprendizaje y solamente un 25% siempre analiza el material de clases y le sirve para mejor del nivel de aprendizaje. Se tiene un alto porcentaje de 80% de los estudiantes que consideran al material de clases importante en la mejora de su aprendizaje.

Tabla 23
Aplicación de conocimientos empíricos en el aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	4	20,0	20,0	20,0
FRECUENTEMENTE	12	60,0	60,0	80,0
SIEMPRE	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se observa que, el 20% de los estudiantes aplica conocimientos empíricos en su aprendizaje, un significativo 60% frecuentemente aplica conocimientos en su aprendizaje, el cual considero muy relevante y solo el 20 % siempre aplica conocimientos empíricos, característico del estudiante porque interactúa con los entornos virtuales. Se tiene un 80% de estudiantes que aplica conocimientos empíricos en el aprendizaje. La misma practica de interactuar con otros entornos virtuales, la gran cantidad de información disponible en el internet lo asimila muy bien.

Tabla 24
Domina conceptos y los emplea en la solución de problemas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CASI NUNCA	1	5,0	5,0	5,0
A VECES	5	25,0	25,0	30,0
FRECUENTEMENTE	10	50,0	50,0	80,0
SIEMPRE	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se observa que, el 5% de los estudiantes manifiesta que no domina los conceptos menos aún los emplea en situaciones de problemas, el 25 % considera que a veces emplea los conceptos que domina en la solución de problemas. Sin embargo, el 50% con frecuencia los conceptos que domina los emplea en la solución de problemas, así mismo, un 20 % no tiene ningún problema para emplear los conceptos en la solución de

problemas. Entonces se concluye que el estudiante en un 70% domina los conceptos teóricos y los pone en práctica en la fase presencial para solucionar problemas.

Tabla 25

Facilidad para asimilar los temas que se programan en cada sesión de aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CASI NUNCA	1	5,0	5,0	5,0
A VECES	5	25,0	25,0	30,0
FRECUEMTEMEN TE	10	50,0	50,0	80,0
SIEMPRE	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 25, se observa que, un 5% manifiesta que nunca con facilidad los temas que se programan en cada sesión de aprendizaje, el 25 % manifiesta que a veces, pero un 50% con frecuencia tiene facilidad para asimilar los temas programados, así mismo un 20% tiene facilidad para asimilar los temas programados. Lo cual indica que están siempre motivados e inspirados en aprender, así lo demuestra un 70% de los estudiantes de la facilidad de asimilar los temas, llegan a clases con los conocimientos del material disponible en la plataforma virtual.

Tabla 26:
Material de clases relevante que contribuye al aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	4	20,0	20,0	20,0
FRECUENTEMENTE	8	40,0	40,0	60,0
SIEMPRE	8	40,0	40,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se observa que, el 20% de los estudiantes considera que, el material de clases es relevante y contribuye al aprendizaje. Sin embargo, el 40% de los estudiantes considera que el material educativo es relevante y frecuentemente contribuye a su aprendizaje. En ese mismo porcentaje el 40% de los estudiantes manifiestan la relevancia de la información y siempre contribuye al aprendizaje. El material de clases es considerado relevante en un 80% de los estudiantes, si contribuye a su aprendizaje,

Tabla 27
Aplicación con facilidad conocimientos teóricos en las actividades desarrolladas en clases.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	6	30,0	30,0	30,0
FRECUENTEMENTE	9	45,0	45,0	75,0
SIEMPRE	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se observa que, el 30% los alumnos aplican con fácilmente sus conocimientos teóricos en el desarrollo de las actividades, un 45 % manifiesta que frecuentemente aplica sus conocimientos en el desarrollo actividades programadas en clases, y solamente el 25% siempre aplica conocimientos teóricos con mucha facilidad. El 70% de los estudiantes aplica con facilidad los conocimientos teóricos, esto

hace suponer que son estudiantes con habilidades de comprensión y asimilan con facilidad la teoría del material educativo.

Tabla 28
Planificación del desarrollo de actividades individuales o grupales en el proceso de aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	7	35,0	35,0	35,0
FRECUENTEMENTE	9	45,0	45,0	80,0
SIEMPRE	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se observa que, el 35% de los alumnos planifica las actividades que desarrolla de manera autónoma o en grupo, el 45% lo hace frecuentemente y solamente un 20% manifiesta que siempre planifica sus actividades con la convicción de lograr un aprendizaje valido y significativo. El 65 % de los estudiantes si planifica como desarrollar las actividades en aula sea individual o grupal. Porque considera importante para el logro del aprendizaje.

Tabla 29
Evaluación de los resultados de las actividades en mejora del aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	4	20,0	20,0	20,0
FRECUENTEMENTE	10	50,0	50,0	70,0
SIEMPRE	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Se observa que, el 20% de los estudiantes evalúa a veces los resultados de sus actividades, por otra parte la mitad de los estudiantes 50%, evalúa frecuentemente los resultados de sus actividades porque tiene interés de mejorar su aprendizaje, como también lo manifiestan el 30%, que siempre evalúan los resultados. Está claro que el 80% de los estudiantes consideran que evaluar los resultados le permite mejorar su aprendizaje.

Tabla 30
Identificación de errores en las actividades o tareas en clases, con aplicación de alternativas de solución.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CASI NUNCA	1	5,0	5,0	5,0
A VECES	7	35,0	35,0	40,0
FRECUENTEMENTE	9	45,0	45,0	85,0
SIEMPRE	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 30, se observa que, el 5% de los estudiantes casi nunca identifica sus errores, un 35% a veces si los idénticos y aplica alternativas de solución. Sin embargo, el 45% de los estudiantes identifica los errores con frecuencia para aplicar alternativas de solución, como también lo manifiesta un pequeño 15%, siempre identifican los errores que se presentan en el que hacer de sus actividades o tareas. Se observa que el 60% de los estudiantes identifica los errores y busca la manera correcta para dar una solución al problema.

Tabla 31
Desarrollo de actividades o tareas en aula de manera colaborativa con compañeros y docentes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A VECES	2	10,0	10,0	10,0
FRECUENTEMENTE	12	60,0	60,0	70,0
SIEMPRE	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 31, se observa que, el 10% de los estudiantes a veces trabaja colaborativamente, un 60% de los estudiantes frecuentemente trabaja de manera colaborativa en aula en el desarrollo de sus actividades o tareas y solamente el 30 % manifiesta que siempre lo hace. Por lo consiguiente el 90% de los estudiantes no tienen dificultad para desarrollar actividades y tareas en aula colaborativamente, en el sentido que, el fin que perciben es alcanzar los aprendizajes.

ANEXO 5

Prueba de normalidad de datos de las variables aula invertida y aprendizaje

Tabla 32

Análisis de las variables Aula Virtual y Aprendizaje utilizando estadístico descriptivo con fines de encontrar la normalidad de datos.

		Estadístico	Error estándar	
AULAVIRTUAL	Media	58,60	2,118	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	54,17	
		Límite superior	63,03	
	Media recortada al 5%	58,33		
	Mediana	54,50		
	Varianza	89,726		
	Desviación estándar	9,472		
	Mínimo	47		
	Máximo	75		
	Rango	28		
	Rango intercuartil	18		
	Asimetría	,511	,512	
	Curtosis	-1,276	,992	
	APRENDIZAJE	Media	39,60	1,264
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	36,96	
		Límite superior	42,24	
Media recortada al 5%		39,39		
Mediana		37,50		
Varianza		31,937		
Desviación estándar		5,651		
Mínimo		33		
Máximo		50		
Rango		17		
Rango intercuartil		9		
Asimetría		,833	,512	
Curtosis		-,528	,992	

Tabla 33***Pruebas de normalidad de datos de las variables Aula Virtual y Aprendizaje***

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
AULAVIRTUAL	,248	20	,002	,881	20	,019
APRENDIZAJE	,211	20	,019	,870	20	,012

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se observa, de la prueba de normalidad de datos de las variables Aula Invertida y Aprendizaje, se obtuvo el nivel de significancia menor a 0.05 en los casos de Kolmogorov – Smirov, así como también en Shapiro Wilk. Lo que conlleva a utilizar el estadístico de correlación de Rho de Spearman para datos anormales.

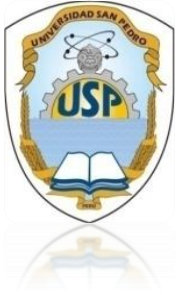
ANEXO 6
MATRIZ DE CONSISTENCIA LÓGICA

TITULO: Aula invertida y aprendizaje en estudiantes de Ingeniería Informática y de Sistemas, Universidad San Pedro

ENUNCIADO	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES
<p>¿Cuál es la relación del aprendizaje y aula invertida en los alumnos del décimo ciclo de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad San Pedro- Chimbote, Semestre Académico 2018 -1?</p>	<p>si existe una relación significativa entre el aprendizaje y el aula invertida en estudiantes del décimo ciclo de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad San Pedro- Chimbote, semestre académico 2018-1..</p>	<p><u>GENERAL:</u> Determinar la relación del aula invertida con el aprendizaje en los estudiantes del décimo ciclo de ingeniería informática y de sistemas de la Universidad San Pedro- Chimbote, semestre académico 2018 -1.</p> <p><u>ESPECÍFICOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la percepción del enfoque de enseñanza del aula invertida en los alumnos mediante la aplicación de un cuestionario • Determinar el nivel de aprendizaje en los alumnos mediante la aplicación de un cuestionario • Establecer la relación del aula virtual y el aprendizaje en los alumnos. Aplicando el estadístico de correlación de Spearman 	<p><u>VARIABLE 1:</u> Aula Invertida</p> <p><u>VARIABLE 2:</u> Aprendizaje</p>

Matriz de coherencia metodológica			
VARIABLES	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOJO DE INFORMACIÓN
Aula invertida	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>La investigación es de tipo correlacional, porque se pretende determinar el nivel de relación de las variables aula invertida y el aprendizaje</p>	<p>POBLACIÓN:</p> <p>Estudiantes de Ingeniería Informática y de Sistemas de la USP, Chimbote, semestre académico 2018-1</p> <p>MUESTRA:</p> <p>Se consideró un total de 20 estudiantes que corresponden al décimo ciclo de estudios de Ingeniería Informática y de Sistemas, semestre académico 2018-1</p>	<p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis documental y bibliográfico: • Encuesta: <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fichas bibliográficas: • Cuestionarios
Aprendizaje	<p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>La investigación es no experimental, correlacional de corte transversal</p>		

ANEXO 7



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
SECCION DE POSGRADO

PROPUESTA

**Aula invertida en el aprendizaje de estudiantes de Ingeniería informática y de
Sistemas, Universidad San Pedro – Chimbote**

Autor

Wilmer Carrasco Alvarado

Chimbote – Perú

2019

1. DESCRIPCIÓN:

La propuesta de aula invertida es un concepto en el que los alumnos pueden obtener información en un momento y lugar que no requiere la presencia personal del profesor. Este es un nuevo modelo de enseñanza que proporciona una forma integral de aumentar el compromiso y la participación de los estudiantes en la enseñanza, haciéndolo parte de su creación y permitiendo a los profesores brindar tratamientos más personalizados (Jonathan Bergmann y Aaron Sams, 2008).

El desarrollo de este método incluye optimizar el tiempo y resolver todas las preguntas de los estudiantes, de manera de promover la participación activa de los estudiantes menos activos en el aula. Este método tiene un significado muy útil para la interiorización y desarrollo de mi proceso de aprendizaje, porque no No tienen Para ayudar con sus tareas, tienen sus propios tutores y grupos de trabajo para ayudarlos en clase.

La propuesta del Aula Invertida es posible implementarlo a través de la plataforma Moodle de la Universidad. Los docentes tienen la posibilidad de aplicar esta metodología de enseñanza en crear asignaturas que desarrollan durante el semestre académico con recursos informáticos: videos, e-book, pdf. Así como también, crear actividades de taller, tareas o foros. El fin de esta metodología de enseñanza aprendizaje da la posibilidad que el estudiante vaya preparado a clases, con los conocimientos a tratar en la sesión de aprendizaje, de tal manera que en la clase presencial sea fructífero para reforzar el aprendizaje, despejar dudas, intercambiar ideas no solo con el docente sino también con sus compañeros de clases de tal manera que el estudiante sea gestor de su aprendizaje de manera individual y colectivo.

Página WEB

<https://virtual.usanpedro.edu.pe/course/view.php?id=2123¬ifyeditingon=1>

2. OBJETIVO GENERAL:

Mejorar el aprendizaje en los estudiantes haciendo uso de la metodología del Aula Invertida, implementada de recursos didácticos y actividades según el sílabo de la asignatura.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Aplicar la metodología del Aula Invertida en el aprendizaje de los estudiantes de ingeniería informática y de sistemas como estrategia de enseñanza.
- Emplear la plataforma virtual para la realización de la metodología del aula invertida con la implementación de recursos y actividades educativas
- Evaluar los conocimientos adquiridos, a fin de determinar el nivel de aprendizaje aplicando instrumentos para medir el aprendizaje.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA PROPUESTA.

Aplicar este modelo de forma completa implica respetar 4 pilares fundamentales de la metodología:

Ambiente Flexible: El maestro responsable debe permitir el reordenamiento físico en el aula y permitir que cada grupo trabaje de manera independiente; el ambiente debe permitir que estos ajustes se realicen de manera continua. La flexibilidad no solo debe provenir del cuerpo, porque el docente debe ser capaz de adaptarse a que el tiempo de aprendizaje esperado de cada grupo puede ser diferente, así como en la evaluación.

Cultura de aprendizaje: La fuente de información ya no es el maestro, el centro del aula está en cada alumno, dando a los alumnos la oportunidad de discutir varios temas con mayor profundidad y tener más oportunidades de aprendizaje. Esto permite que los estudiantes se involucren más en su propio proceso de aprendizaje. Por otro lado, los maestros deben enfocarse en fortalecer estas actividades y asegurarse de que todos los estudiantes completen estas actividades a través de comentarios continuos y diferencias cuando sea necesario.

Contenido intencional: los maestros deben enfocarse en comprender conceptos y lograr fluidez en el procesamiento. Por tanto, según cada asignatura y nivel, se decide qué conceptos se dejan al trabajo personal de los alumnos y cuáles se deben enseñar. Los educadores utilizan este contenido para maximizar el uso del tiempo de clase y así desarrollar estrategias para enfocar el aprendizaje en cada estudiante / grupo.

Formador vocacional: El rol del docente es más importante que en el modelo tradicional, porque debe observar constantemente a los estudiantes (incluso registrar y recolectar datos) para brindar retroalimentación oportuna a los estudiantes y evaluar continuamente su trabajo. Asimismo, debes seguir una filosofía de reflexión en torno a tu práctica, estar dispuesto a aceptar retroalimentación y mejorar continuamente tu práctica, y ser capaz de manejar y tolerar espacios caóticos en el aula.

4. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

La estrategia de enseñanza es un conjunto de procedimientos, apoyados en la tecnología de la enseñanza, diseñados para hacer que las acciones de enseñanza alcancen resultados, es decir, para alcanzar las metas de aprendizaje. La estrategia de enseñanza está estipulada en las acciones o actividades que realizan los docentes para transferir y analizar

conocimientos, mientras que la estrategia de aprendizaje es el proceso individual de los estudiantes, que involucra acciones o actividades "tangibles e intangibles" para aprender algo. Por lo tanto, la estrategia de enseñanza es de un tipo y la estrategia de aprendizaje es de otro. (Fernández, 1997)

a) Etapas:

Planificación: consiste en la programación de las asignaturas por semana o temas según la programación del sílabo, la plataforma Moodle para el modelo de Aula Invertida que contiene el material de clases está estructurada en actividades y recursos. Los recursos a utilizar que contienen la información para los procesos de aprendizaje están contenidos en archivos digitales en formato pdf, así mismo, en videos realizados por los docentes con el material y tiempos de duración que no distraiga la atención en el proceso de aprendizaje.

Clasificación de la información: la información está referida a temas de la de las asignaturas según lo establecido en la bibliografía declarado en los sílabos sino también, material adicional o link de entornos virtuales donde puede encontrar y descargar información relevante al tema tratado en las asignaturas.

Socialización a través de la plataforma: compartimiento de recursos de aprendizaje, según la temática y capacidades a lograr, programadas por el docente con el fin que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios que contribuya a la formación profesional. La interactividad del estudiante con la plataforma posibilita autogestión al material y actividades de aprendizaje, contrariamente al enfoque presencial o modelo tradicional de enseñanza. (Vieira, 2005)

b) Aprendizaje individual y colaborativo.

En la fase virtual a través de la plataforma los estudiantes tienen conocimiento básico acerca de un cierto tema de la asignatura del proceso de enseñanza aprendizaje, que le permite profundizar en el material de aprendizaje de manera individual y en aula el proceso más horizontal en el que los propios alumnos pueden nutrirse de las opiniones o resultados de otros alumnos y en el que lo aportado por el profesor fluctúa según la dirección que vaya tomando la sesión en a fase presencial.

5. PROGRAMACIÓN DE SESIONES DE APRENDIZAJE

Se basan en los principios del concepto constructivista de enseñanza y aprendizaje y se integran en un esquema general caracterizado por una estructura jerárquica. Esto permite que el concepto de constructivismo supere el eclecticismo propio de otros métodos constructivistas, al mismo tiempo que aporta coherencia interna y lo convierte en una herramienta adecuada para incidir en la práctica y desafiar la elaboración y la investigación teóricas. (Cole, 2002).

A. Componentes introductorios:

- Nombre de la sesión: el nombre de cada sesión proviene de la competencia planteado en el silabo
- Imagen del Tema: representa una forma de representar al tema a tratar, que genere en el estudiante interés por el mismo.
- Resumen del Tema: se describe brevemente el contenido del tema a tratar de tal manera que despierte interés en leer el material y busque en internet más información de interés.
- Instrucciones de aprendizaje: comprende de orientaciones al estudiante para un mejor aprendizaje, basándose en un listado de instrucciones.

B. Componentes y recursos de aprendizaje

- Recursos de aprendizaje: comprende los contenidos de la temática a tratar según la programación silábica, el estudiante debe leer, analizar y resumir la información, de tal manera que, en la sesión presencial, resuelva dudas, aporte o discusión con sus compañeros, bajo la conducción del docente. Si bien la información es relevante, el estudiante debe tener el interés y capacidad necesaria para complementar la temática, mediante apuntes, gráficos u otros medios educativos.
- Descripción de la propuesta: El uso de entornos virtuales, incorpora herramientas informáticas que posibilitan al estudiante ser gestor de su aprendizaje, mediante las actividades y recursos, que genere capacidades en la materia de enseñanza.
- Evaluación: se basa en rubricas según se la actividad a realizar; foro, tarea, taller, cuestionario, cada una de ellas, comprende los criterios de evaluación. El estudiante conoce de las rubricas y la forma de calificación, como será evaluado por cada actividad que realiza

Anexo 8
SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES		
1. Asignatura o curso	Metodología de la Investigación Científica	
2. Unidad didáctica	Primera Unidad	
3. Denominación de la sesión de aprendizaje	Antecedentes del problema de investigación	
4. Fecha	18 /05/2018	
5. Duración	3 horas	
6. Docente	Dr. Wilmer Pasi3n Carrasco Alvarado	
II. COMPETENCIA ESPECÍFICA.		
2.1. Establece las diferencias entre la investigación científica y tecnol3gica , para entenderla valorando el m3todo científico como instrumento en la obtenci3n de conocimiento, seÑalando sus características b3sicas, bondades y limitaciones		
III. PROGRAMACI3N		
CAPACIDADES	TEMAS O CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
3.1. Analiza resúmenes de investigación en antecedentes de tesis o artículos científicos 3.2. Compara la investigación científica con la investigación tecnol3gica.	Antecedente del problema de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Investigación científica e investigación tecnol3gica • Diferencias entre investigación científica e investigación tecnol3gica. 	a) Elabora el resumen de los contenidos de los videos aplicando los criterios de la investigación científica b) Elabora un mapa conceptual de de la investigación científica e investigación tecnol3gica.
IV. SECUENCIA METODOLOGICA		
ACTIVIDADES DE PLANEACION	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
La sesi3n acad3mica es proveída por el docente por el docente en la plataforma una semana antes de iniciar el semestre acad3mico, con los recursos y actividades, a fin, que el estudiante tenga el tiempo necesario en prepararse para la fase presencial	Aulainvertidad.usanpedro.edu.pe	30 minutos
ACTIVIDADES DE MONITOREO	RECURSOS DOCENTE	TIEMPO

<p>1. Video de las competencias a alcanzar de la sesión de la clase</p> <p>2. Video referencia ¿Qué son los antecedentes de la investigación científica? https://www.youtube.com/watch?v=hZtZQZ5onLg</p> <p>3. Video referencia como redactar los antecedentes de investigación https://www.youtube.com/watch?v=XRzQIZH6eEY</p>	<p>1. lectura autónoma</p> <p>2. video de aprendizaje</p> <p>3. videos complementarios</p>	<p>60 minutos</p>
ACTIVIDADES DE EVALUACION	EVALUACION ALUMNO	TIEMPO
<p>Ingresar al aula virtual y desarrollar las siguientes actividades:</p> <p>1. Responder el Test de preguntas respecto al tema.</p> <p>2. Cargar el resumen de cada video en un documento de formato pdf.</p> <p>3. Desarrollar un mapa conceptual sobre los video de utilizando CMAPS</p>	<p>1. Test de comprobación de aprendizaje.</p> <p>2. Resumen de los videos de referencia en formato pdf.</p> <p>3. Mapa conceptual del resumen de los videos.</p>	<p>60 minutos</p>

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:		
Código de biblioteca	Libros / Revista / Artículos/ Tesis / Páginas Web / E-Book y otras informaciones	URL
510.1/V – 45 (USP)	Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación (5ª ed.). Mexico: Mc Graw Hill	
E - book	Cegarra Sánchez José. (2006). Metodología de investigación científica y tecnológica. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos. Gómez, Marcelo. (2009). Introducción a la Metodología de Investigación Científica (2º ed.). Córdoba, Argentina: Editorial Brujas. Guerrero Dávila, Guadalupe (2014). Metodología de la investigación. México DF: Larousse grupo editorial patrias.	
Blog	Antecedentes de investigación	http://educapuntos.blogspot.com/2011/04/antecedentes-de-la-investigacion.html

web	Repositorio universidad San Pedro Repositorio Alicia – Concytec Google académico	http://repositorio.usanpedro.edu.pe/ https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/ https://scholar.google.com.pe/
-----	--	---



Semana 01:

En esta sesión de clases se revisará, analizará y argumentará acerca de los siguientes temas: La investigación científica, los tipos y niveles de investigación, reconociendo la ciencia y el conocimiento frente a la ruptura epistemológica.

Competencia:
comprender los fundamentos de La investigación, ciencia y tecnología, reconociendo la ciencia y el conocimiento frente a la ruptura epistemológica.

Recursos:
Lectura 1: La investigación científica. Qué es investigación científica. Concepto y Significado de investigación científica.
Lectura 2: La ciencia es aquella rama del saber que se centra en el estudio de cualquier tipo de fenómeno, y en la deducción de los principios que la rigen, según una metodología propia y adaptada a sus necesidades.

Videos de referencia:

Actividades:

- > **Tarea:** Resumen de los videos
- > **Test:** Investigación científica
- > **Tarea:** Mapa Conceptual del resumen de los videos




TEST DE COMPROBACION DE LOGROS

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS –
UNIVERSIDAD SAN PEDRO
ASIGNATURA: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA
CICLO DE ESTUDIOS: VI

SEMANA 01: INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGIA

COMPETENCIA:

Establece las diferencias entre la investigación científica y tecnológica, para entenderla valorando el método científico como instrumento en la obtención de conocimiento, señalando sus características básicas, bondades y limitaciones **DESCRIPCIÓN:**

Analice los contenidos de los contenidos de los videos de la investigación científica y de investigación tecnológica, y marque una sola alternativa de respuesta.

1. ¿Qué es Metodología de la Investigación Científica?
 - a) Es una ciencia cuyo objeto de estudio es el proceso de investigación, el cual consta de una serie de pasos, lógicamente estructurados y relacionados entre sí.
 - b) Constituye esta ciencia un proceso de conceptos, principios y leyes que le permiten realizar un estudio verdaderamente científico.
 - c) La Metodología de la Investigación Científica se especifica en la teoría de cada ciencia particular.
2. Establezca la relación entre ciencia y tecnología
 - a) La ciencia y la tecnología se relacionan a través de las leyes.
 - b) La tecnología formula leyes y las verifica;
 - c) La ciencia aplica a los procesos y a los resultados.
3. La tecnología no solo es la aplicación del conocimiento científico a los problemas de la producción, sino que es también el conocimiento preciso de:
 - a) Procesos y sus productos.
 - b) Ciencia y conocimiento
 - c) Ciencia y sus productos.
4. En la interpretación de la relación ciencia - tecnología está presente la visión ética del ser humano, es decir la visión filosófica del mundo cibernético contemporáneo.

- a) Una y otra responden a los intereses humanos.
 - b) Se conjugan en fines de conservación de la naturaleza.
 - c) A) y b).
5. ¿A qué llamamos conocimiento científico?
- a) La sistematización de la práctica es fuente del conocimiento científico.
 - b) El conocimiento científico en la aplicación teórica y logra reflejar la esencia de la realidad, aunque nunca con la total riqueza de ella.
 - c) El conocimiento científico nutre a aquellos conocimientos, cuya veracidad ha sido establecida.



Iniciar sesión ×

Usuario

Contraseña

[Recuperar contraseña](#)



-  INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA
-  PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN
-  MARCO TEÓRICO

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La asignatura enmarcada dentro del área estudios específicos, es de naturaleza teórico práctica. Tiene por objeto promover la investigación científica de un problema, orientada a elaborar y/o plasmar la formulación y tratamiento del proyecto de investigación, observando cada uno de los procesos de la metodología de la investigación científica.



TEMA 01: INVESTIGACION CIENCIA Y TECNOLOGIA

Semana 01:

En esta sesión de clases se revisará, analizará y argumentará acerca de los siguientes temas: La investigación científica, los tipos y niveles de investigación, reconociendo la ciencia y el conocimiento frente a la ruptura epistemológica..

Competencia comprender los fundamentos de La investigación, ciencia y tecnología reconociendo la ciencia y el conocimiento frente a la ruptura epistemológica.

Recursos

PDF: [Lectura 1:](#)

La investigación científica Qué es Investigación científica. Concepto y Significado de Investigación científica

PDF: [Lectura 2:](#)

La ciencia es aquella rama del saber que se centra en el estudio de cualquier tipo de fenómeno y en la deducción de los principios que la rigen, según una metodología propia y adaptada a sus necesidades.

Actividades

 **Tarea:** Resumen de los videos

 **Test:** Investigación científica



Inicio

TEMA 02: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Semana 02:

En esta sesión de clases se analizará y argumentará acerca de: las etapas del método científico, su importancia, la elección del tema de investigación y la descripción de la realidad problemática

Competencia Identificar las etapas del método científico, su importancia y elección del tema, así como descripción de la problemática.

RECURSOS

PDF: [Lectura 1:](#)


Las fases del método científico pueden variar según el campo de estudio y las necesidades concretas de cada caso.

PDF: [Lectura 2:](#)

La formulación del problema de investigación es la etapa donde se estructura formalmente la idea de investigación. Una buena formulación del problema

ACTIVIDADES

 **Tarea:** Resumen de los videos

 **Tarea:** tema y problemática de estudio

¿PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA?



Inicio

TEMA 03/ MARCO TEÓRICO

Semana 03:

En esta sesión de clases se analizará el marco teórico. Así como también, la ubicación, selección y resumen de las bases teóricas. Etapas en la elaboración del marco teórico

Competencia Elaborar el marco teórico reconociendo las funciones, etapas y construcción del marco teórico con actitud crítica.

RECURSOS

 [Lectura 1:](#)

Diferentes teorías, conceptos y estudios antes realizados referentes al tema de investigación

 [Lectura 2:](#)

recopilación de antecedentes, investigaciones previas y consideraciones teóricas

ACTIVIDADES

 Tarea: Resumen de los videos

 Tarea: Antecedentes e investigaciones previas



Inicio