

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**IMPACTO DEL MODELO CLASE INVERTIDA
MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍAS B-LEARNING
EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS
ESTUDIANTES DEL CURSO DE INFORMÁTICA DE
LA CONSULTORÍA ITEC**

Presentado por

JOSE MERCEDES CCAHUANA HUAMANÍ

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

**ANDAHUAYLAS – APURÍMAC – PERÚ
2017**

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



Presentado por

JOSE MERCEDES CCAHUANA HUAMANÍ

**IMPACTO DEL MODELO CLASE INVERTIDA
MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍAS B-LEARNING
EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS
ESTUDIANTES DEL CURSO DE INFORMÁTICA DE
LA CONSULTORÍA ITEC**

Asesor:

M. Sc. Flor de Luz Palomino Valdivia

ANDAHUAYLAS – APURÍMAC – PERÚ
2017



Universidad Nacional José María Arguedas

Identidad y Excelencia para el Trabajo Productivo y el Desarrollo



FACULTAD DE INGENIERIA

APROBACIÓN DEL JURADO EVALUADOR INFORME FINAL DE TESIS

Los que suscribimos:

Integrantes del Jurado Evaluador del Proyecto de Tesis titulado: **IMPACTO DEL MODELO CLASE INVERTIDA MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍAS B-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE INFORMÁTICA DE LA CONSULTORÍA ITEC**, cuyo autor es el Bachiller en Ingeniería de Sistemas **JOSE MERCEDES CCAHUANA HUAMANÍ**; **CUMPLE CON LOS REQUISITOS** exigidos por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional José María Arguedas; por lo que otorgamos aprobación del informe final corregido, declarando apto y autorizando su publicación a fin que pueda iniciar sus gestiones administrativas, conducentes a la expedición y entrega del título profesional de Ingeniero de Sistemas.

Andahuaylas, Enero del 2017.


.....
Dr. Ángel Fernando Navarro Raymundo
Presidente del Jurado Evaluador


.....
Ing. Richard Artemio Flores Condori
Primer Miembro del Jurado Evaluador


.....
Ing. Edwing Alcides Maquera Flores
Segundo Miembro del Jurado Evaluador



Universidad Nacional José María Arguedas

Identidad y Excelencia para el Trabajo Productivo y el Desarrollo

FACULTAD DE INGENIERIA

COMPROMISO Y APROBACIÓN DEL ASESOR DE TESIS

El que suscribe:

M. Sc. PALOMINO VALDIVIA, Flor de Luz identificado con CIP Nº 105642, profesor **Auxiliar a Dedicación Exclusiva**, adscrito al Departamento Académico de **Ingeniería y Tecnología Informática**, por la presente hace constar:

Que el Informe Final de la Tesis titulado: **"IMPACTO DEL MODELO CLASE INVERTIDA MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍAS B-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE INFORMÁTICA DE LA CONSULTORÍA ITEC"**, cuyo autor es el Bachiller en Ingeniería de Sistemas **JOSE MERCEDES CCAHUANA HUAMANÍ; CUMPLE CON LOS REQUISITOS** exigidos por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional José María Arguedas; por lo que otorgo la aprobación del Informe Final de Tesis corregido, declarando apto y autorizando su publicación a fin de que pueda iniciar sus gestiones administrativas, conducente a la expedición y entrega del Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

Andahuaylas, Enero del 2017

M. Sc. Palomino Valdivia, Flor de Luz
Asesor de Tesis

Bach. Jose Mercedes Ccahuana Huamaní
Tesisista

Sede Administrativa Central: Jr. Constitución Nº 409 - Andahuaylas, Telefax: 083-421394
Sede Académica - Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial: Av. 28 de Julio Nº 1103 - Talavera.
Sede Académica - Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas: Av. Sol Naciente s/n - San Jerónimo.

Dedicatorias

Dedico:

A Dios todopoderoso, el que me ha dado fortaleza para terminar con satisfacción este anhelado trabajo de investigación.

A quienes me dieron la vida y creyeron en mí para hacer realidad uno de mis más grandes sueños. Papá Leoncio y mamá Alejandra a ustedes dedico este trabajo que recoge los conocimientos adquiridos en mi transitar por la Universidad.

A mis queridos hermanos:

Silvia, Florinda, Marleny, Yaneth, Mayuri, Edelmá, Edwin y Estefany por su cariño y constante apoyo moral en cada momento.

Epígrafe

“Así pues cualquier proyecto que implique utilización de las TIC, cambios metodológicos, formación de los profesores universitarios, etc. constituye una innovación. En este sentido, creemos que aquellas universidades que no contemplen cambios radicales en relación a los medios didácticos y a los sistemas de distribución de la enseñanza pueden quedar fuera de la corriente innovadora que lleva a las nuevas instituciones universitarias del futuro.” (Salinas, 1999)

Agradecimiento

Antes que todo agradezco a DIOS, por brindarme la oportunidad de vivir, por permitirme disfrutar cada momento de mi vida y guiarme por el camino que ha trazado para mí.

A mis padres y mis hermanos, quienes en todo momento me apoyaron, alentaron y comprendieron no sólo en esta instancia final sino durante el transcurso de toda la carrera, me ayudaron a sobreponerme cuando las circunstancias no eran las mejores y disfrutaron tanto como yo mis aciertos y alegrías. Por lo que considero que el mérito es tanto mío como de ellos.

A la Ing. Flor de Luz Palomino Valdivia mi asesora del proyecto, por orientarme y ayudarme en la realización de este proyecto.

A todos mis docentes ya que ellos me enseñaron a valorar los estudios, que más allá de instruirme y brindarme los conocimientos teóricos de una carrera universitaria me enseñaron a crecer como persona.

A Mayuri, Raquel y Vereniss por su apoyo y motivación constante para el desarrollo del presente proyecto.

Se agradece a todas aquellas personas que en forma directa o indirecta contribuyeron a que este trabajo de investigación pudiera llevarse a cabo, Muchas Gracias.

Índice

	Pág.
Dedicatorias	v
Epígrafe.....	vi
Agradecimiento	vii
Índice.....	viii
Resumen.....	xiii
Abstrac	xiv
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 2 REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. Antecedentes	3
2.1.1. Antecedentes a nivel nacional	3
2.1.2. Antecedentes a nivel internacional	4
2.2. Bases teóricas científicas	6
2.2.1. Clase Invertida.....	6
2.2.2. Uso de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje.....	13
2.2.3. Concepción epistemológica en la que se apoya la investigación.	21
2.2.4. Teorías cognitivas del aprendizaje.....	23
2.2.5. Aprendizaje cooperativo.....	25
2.2.6. El Conectivismo	25
2.2.7. Estilos de aprendizajes	26
CAPÍTULO 3 MATERIALES Y METODOLOGÍA	28
3.1. Lugar de ejecución.....	28
3.2. Material de estudio.....	28
3.2.1. Universo y/o población	28
3.2.2. Muestra	28
3.3. Metodología	29
3.3.1. Diseño de trabajo	29

3.3.2. Metodología aplicada: SCRUM.....	33
3.4. Etapa de análisis.....	39
3.4.1. Product Backlog.....	39
3.4.2. Sprints.....	40
3.4.3. Sprint backlog.....	41
3.5. Etapa de Diseño	44
3.5.1. Arquitectura del proyecto	44
3.5.2. Modelo Entidad Relación	45
3.6. Implementación.....	46
CAPÍTULO 4 RESULTADO Y DISCUSIÓN.....	62
4.1. Presentación de información.	62
4.1.1. Indicadores del proceso cognitivo del aprendizaje	67
4.2. Análisis e interpretación de resultados.....	77
4.2.1. Resumen de resultados para el Grupo Control y el Grupo Experimental. 77	
4.2.2. Comparación de la variación del crecimiento en rendimiento de los Grupos.....	80
4.2.3. Observaciones pre test en nota vigesimal de ambos Grupos.	83
4.2.4. Observaciones post test en nota vigesimal de ambos Grupos.	84
4.2.5. Prueba de Hipótesis.	85
4.3. Discusión de resultados.....	90
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES.....	92
SUGERENCIAS.....	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94
ANEXO.....	98

Índice de figuras

Figura 1: ¿Cómo aprendemos?	27
Figura 2: Diseño de trabajo del proyecto.....	29
Figura 3: Estimación de tiempos usando planning póker	35
Figura 4: Análisis del proyecto.....	39
Figura 5: Arquitectura del proyecto	44
Figura 6: Modelo Entidad Relación de Moodle	45

Índice de tablas

Tabla 1 <i>El número de estudiantes por curso y grupo.</i>	28
Tabla 2 <i>Construyendo el Backlog.</i>	33
Tabla 3 <i>Priorizando el Backlog.</i>	34
Tabla 4 <i>Identificando la complejidad.</i>	34
Tabla 5 <i>Asignando un valor en story points</i>	35
Tabla 6 <i>Asignando el valor en story points para cada user story</i>	36
Tabla 7 <i>User story con valoración mayor a 20.</i>	36
Tabla 8 <i>El user story más representativo.</i>	37
Tabla 9 <i>User story atendidos por un Sprint.</i>	37
Tabla 10 <i>Tiempo de entrega.</i>	38
Tabla 11 <i>Elaborando los Sprints.</i>	38
Tabla 12 <i>Product Backlog.</i>	39
Tabla 13 <i>Sprints y Stories.</i>	40
Tabla 14 <i>Sprint 1 de Product backlog</i>	41
Tabla 15 <i>Sprint 2 de Product backlog</i>	42
Tabla 16 <i>Sprint 3 de Product backlog</i>	43
Tabla 17 <i>Sprint 4 de Product backlog</i>	43
Tabla 18 <i>Implementación Sprint 1: Sitio Web</i>	46
Tabla 19 <i>Implementación Sprint 1: Plataforma Virtual.</i>	47
Tabla 20 <i>Implementación Sprint 1: Acceso al Aula Virtual</i>	48
Tabla 21 <i>Implementación Sprint 1: Implementar Recursos</i>	49
Tabla 22 <i>Implementación Sprint 2: Implementar Actividades.</i>	51
Tabla 23 <i>Implementación Sprint 2: Agregar Usuarios</i>	53
Tabla 24 <i>Implementación Sprint 2: Actualizar información de Usuario</i>	55

Tabla 25	<i>Implementación Sprint 2: Plataforma de Reportes</i>	57
Tabla 26	<i>Implementación Sprint 3: Reporte calificaciones por estudiante</i>	58
Tabla 27	<i>Implementación Sprint 4: Reporte de comparación de calificaciones de 2 cursos</i>	60
Tabla 28	<i>Estudiantes del Grupo Experimental</i>	62
Tabla 29	<i>Estudiantes del Grupo Control</i>	62
Tabla 30	<i>comparación descriptiva del grupo experimental y control</i>	63
Tabla 31	<i>Variable dependiente, Dimensiones e indicadores</i>	63
Tabla 32	<i>Preguntas Conceptual y procedimental de Pre-Test</i>	64
Tabla 33	<i>Preguntas Conceptual y procedimental de Post-Test</i>	65
Tabla 34	<i>Preguntas de la encuesta del indicador del proceso motivacional</i>	66
Tabla 35	<i>Resultados Pre-Test Conceptual sin el modelo Clase Invertida (Grupo Experimental)</i>	67
Tabla 36	<i>Resultados Post-Test Conceptual con el modelo Clase Invertida (Grupo Experimental)</i>	68
Tabla 37	<i>Resultados Pre-Test Conceptual sin el modelo Clase Invertida (Grupo Control)</i>	69
Tabla 38	<i>Resultados Post-Test Conceptual sin el modelo Clase Invertida (Grupo Control)</i>	70
Tabla 39	<i>Resultados Pre-Test Procedimental sin el modelo Clase Invertida (Grupo Experimental)</i>	71
Tabla 40	<i>Resultados Post-Test Procedimental con el modelo Clase Invertida (Grupo Experimental)</i>	71
Tabla 41	<i>Resultados Pre-Test Procedimental sin el modelo Clase Invertida (Grupo Control)</i>	72
Tabla 42	<i>Resultados Post-Test Procedimental sin el modelo Clase Invertida (Grupo Control)</i>	72
Tabla 43	<i>Resultados Pre-Test Motivacional sin el modelo Clase Invertida (Grupo Experimental)</i>	73
Tabla 44	<i>Resultados Post-Test Motivacional con el modelo Clase Invertida (Grupo Experimental)</i>	74
Tabla 45	<i>Resultados Pre-Test Motivacional sin el modelo Clase Invertida (Grupo Control)</i>	75

Tabla 46 <i>Resultados Post-Test Motivacional sin el modelo Clase Invertida (Grupo Control)</i>	76
Tabla 47 <i>Promedio de grupo Prueba Conceptual</i>	77
Tabla 48 <i>Promedio de grupo Prueba Procedimental</i>	78
Tabla 49 <i>Promedio de grupo Prueba Actitudinal</i>	79
Tabla 50 <i>Variación de crecimiento en rendimiento (Conceptual)</i>	80
Tabla 51 <i>Variación de crecimiento en rendimiento (Procedimental)</i>	81
Tabla 52 <i>Variación de crecimiento en rendimiento (Actitudinal)</i>	82
Tabla 53 <i>Post-Test en nota vigesimal de ambos grupos</i>	84
Tabla 54 <i>Prueba de hipótesis para nota Conceptual</i>	87
Tabla 55 <i>Prueba de hipótesis para nota Procedimental</i>	88
Tabla 56 <i>Prueba de hipótesis para nota Actitudinal</i>	89

Resumen

El presente trabajo de investigación expone las reflexiones obtenidas de una experiencia pedagógica novedosa aplicada en el curso de Informática de la Consultoría ITEC de Andahuaylas. Durante el periodo académico 2016-II, en el módulo de PowerPoint de la mencionada asignatura, se aplicó el modelo pedagógico conocido como “Clase Invertida”, la cual, mediante el empleo de la tecnología B-Learning, “invierte” la estructura de la clase expositiva tradicional. La investigación es cuantitativa, tiene un alcance correlacional y es de tipo cuasiexperimental. La población está conformada por todos los estudiantes matriculados en el periodo académico 2016-II que corresponde a 65 estudiantes de los distintos cursos de la Consultoría ITEC; la muestra fue no probabilística, considerando a 24 estudiantes preseleccionados y de los cuales 12 formaron el grupo experimental. La metodología ágil denominada Scrum se utilizó para la implementación de la herramienta tecnológica, este último está compuesto por dos sistemas: uno a nivel transaccional que atiende al proceso de enseñanza haciendo uso de la plataforma Moodle; y el otro a nivel gerencial que atiende al proceso de evaluación a través de una plataforma de reportes. Los resultados de la investigación aseguran que la aplicación del modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning influye determinantemente en el proceso de aprendizaje y mejora en forma importante los rendimientos académicos de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.

Palabras clave: Clase Invertida, Proceso de aprendizaje, B-Learning, Moodle.

Abstrac

The current research shows the reflexions obtained from a novel pedagogical experience applied in the IT course of the ITEC Consultancy of Andahuaylas. During the academic year 2016-II, in the PowerPoint module of the mentioned subject, the pedagogical model denominated "Inverted Class" was applied through the technology B-Learning. This model "inverts" the format of the traditional classes. This research is quantitative, and it has a correlational scope and is quasi-experimental. The population is composed of all the students enrolled in the academic period 2016-II corresponding to 65 students of the different courses of ITEC Consulting. The sample was not probabilistic, considering 24 preselected students and of which 12 formed the experimental group. The agile methodology called Scrum was used for the implementation of the technological tool. The technological tool is composed of two systems: The first at the transactional level that attends the teaching process using the Moodle platform and the other at the management level that assists the evaluation process through a reporting platform. The results of this research ensure that the application of the Inverted Class model through the use of B-Learning technology decisively influences the learning process and significantly improves the academic performance of the students in the computer course of ITEC consulting.

Keywords: Inverted Class, Learning process, B-Learning, Moodle.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

La educación en el Perú al 2016 está basado en un modelo tradicional, donde el estudiante acude al salón de clases y gran parte del tiempo escucha al profesor exponer temas de distintas materias para asimilarlos; por la tarde, en su hogar debe aplicar lo aprendido en actividades poco ilustrativas, aburridas y sin una guía, lo que genera confusión. Al día siguiente, si no comprendió el tema, la tarea estará mal hecha o incompleta, por lo que recibirá una mala calificación. Como consecuencia, puede experimentar resistencia a aprender ciertos temas o incluso, retirarse.

Para dar respuesta a la problemática antes planteada, el presente trabajo de investigación propone un modelo metodológico de enseñanza, denominado Clase Invertida, en ambientes de trabajo cooperativo, apoyados en Blended Learning, a través de la plataforma virtual Moodle. Todo ello, con el fin de mejorar el rendimiento y la calidad de los aprendizajes en las asignaturas de Informática, y en particular, en un curso de Informática Básica, perteneciente a la consultoría ITEC situada en la provincia de Andahuaylas.

La investigación se sustenta en la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, en los conceptos de adaptación, asimilación, acomodación y equilibración de Piaget, en las componentes básicas del aprendizaje cooperativo de Johnson y Johnson, la enseñanza a través de internet de Barron, y el modelo de Kahn sobre la teleformación. En relación a lo epistemológico, la investigación se orienta en el constructivismo, en las ideas de Coll sobre el papel del aprendiz.

La metodología de la investigación utilizada es cuantitativa; es un diseño Cuasi experimental, que compara los niveles conceptual y procedimental de aprendizaje entre dos grupos: el grupo experimental que utiliza el modelo metodológico de enseñanza propuesto y el grupo control que sigue la metodología de enseñanza tradicional. Para establecer el nivel de aprendizaje actitudinal y la aceptación del modelo, por parte de los estudiantes, se realiza mediante una encuesta. Para el tratamiento y análisis de la información se utiliza el Microsoft Excel 2013.

Los resultados de la investigación aseguran que la aplicación del modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning influye determinantemente en el proceso de aprendizaje y mejora en forma importante los rendimientos académicos de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.

El trabajo de esta tesis se ha estructurado en capítulos, organizados de manera tal, que aporten una visión coherente en su accionar.

En el **CAPÍTULO 1**, se hace una introducción a la investigación propuesta.

En el **CAPÍTULO 2**, se hace una revisión de los diferentes trabajos que han enriquecido y aportado al desarrollo científico de las temáticas en la cual se sustenta la investigación: Los antecedentes de la investigación y las bases teóricas.

En el **CAPÍTULO 3**, se presenta el lugar donde realizó la investigación, población y muestra, se desarrolla la herramienta tecnológica siguiendo la metodología de desarrollo ágil denominado Scrum, también se describen las especificaciones de casos de uso con sus diagramas de secuencias, el esquema lógico del modelo de base de datos, y el desarrollo de la solución.

En el **CAPÍTULO 4**, se presenta el análisis y discusión de los resultados obtenidos al aplicar el Modelo de Clase Invertida mediante el uso de la tecnología B-learning.

Finalmente, se presentan cinco apartados. Conclusiones, recomendaciones, sugerencias, las referencias bibliográficas utilizadas en el desarrollo de este trabajo de tesis y los anexos.

CAPÍTULO 2 REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel nacional

En el Perú, se ha puesto en marcha algunas iniciativas sobre el modelo clase invertida integrando las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), dentro de ello tenemos la investigación que lleva por título “Clase invertida como metodología para mejorar las capacidades de resolver problemas en el ámbito de la formación profesional de los estudiantes de pre grado del ciclo regular en el curso de Matemáticas Básica Cero”. Realizado por Lic. Jean Zapata Rojas docente en la Universidad Privada del Norte.

El objetivo de esta investigación fue determinar de qué manera los estudiantes de pregrado regular, pueden mejorar las capacidades de resolver problemas haciendo uso de nuevas metodologías: “La Clase Invertida” en el curso de Matemáticas.

Para determinar los efectos de esta metodología, se aplicó un instrumento validado denominado “Prueba objetiva”, tanto a nivel de pre-test como de pos-test a un Grupo experimental y un Grupo control. La muestra fue de 33 estudiantes para el grupo control y 44 estudiantes para el grupo experimental, se aplicaron pruebas no paramétricas (U de Mann Whitney), cuyos resultados, al comparar los estadísticos de contraste de los pos-test con el pre-test, evidenciaron cambios significativos en los niveles de aprendizaje del Grupo experimental frente al Grupo control, donde el 95% de los estudiantes del grupo experimental, aprobaron exitosamente el curso, estos resultados permitió evidenciar estadísticamente y cualitativamente que la planificación, organización, dirección y el control de las evidencias logran que los estudiantes mejoren sus capacidades de resolución de problemas en el curso de MB0. (Procomún, 2014)

Otra experiencia llevada a cabo con el modelo Flipped Classroom o clase invertida fue de Joan Manuel Florez docente de la Facultad de

Comunicaciones de la Universidad Tecnológica del Perú en el curso de Semiótica de la Imagen desde el ciclo académico 2014-2, la experiencia se llevó a cabo con dos salones, uno de turno noche y otro de la mañana para ver si la metodología se presta a los diferentes turnos. Las clases se prepararon con anticipación y se colocaron en el Aula Virtual. Esta metodología duró 3 semanas, que fueron bastante intensas. Los alumnos quedaron sorprendidos y agradecidos de esta experiencia, se lograron los objetivos de aprendizaje pero, el gran reto fue que los estudiantes lleguen preparados a las clases.

(DTA-UTP, 2015), Considera que Flipped Classroom es una metodología de aprendizaje novedosa que rompe el paradigma de la clase tradicional, y por ende al hacer práctica la clase presencial, apoyada en el trabajo en proyectos, análisis y debates, rompe el mito de que se debe estudiar guardando los celulares, ya que las tecnologías sirven muy bien si es que se les da un reto.

2.1.2. Antecedentes a nivel internacional

En esta nueva era del conocimiento, distintos colegios, institutos y universidades a nivel mundial están rompiendo el esquema educativo tradicional, donde el alumno pasa a ser el centro del proceso de aprendizaje.

Recientemente, se han publicado varias investigaciones que han evidenciado que la implementación del modelo de la clase invertida en distintos niveles educativos tiende a mejorar el desempeño académico de los estudiantes.

Un caso exitoso es la Shireland Collegiate Academy, un colegio innovador de primer rango que se encuentra entre los 8 mejores del mundo, donde la enseñanza a los estudiantes es a través de una metodología llamada clases invertidas o flipped classroom.

Las lecciones invertidas del Shireland Collegiate Academy han dado la posibilidad a los maestros británicos de enfocarse más en el análisis y

en la evaluación de los conceptos, que en la lección como tal, y en lograr que los estudiantes se comprometan con su aprendizaje.

(Fulton, 2012) Describe que en el año 2006, en la escuela secundaria Byron, en el estado de Minnesota, sólo el 29,9% de los estudiantes lograban aprobar la evaluación estatal de Matemática (Minnesota Comprehensive Assessments). Luego de invertir las clases de Matemática en 2009, los docentes observaron que el compromiso de los estudiantes con la materia aumentaba. En 2011, el 73,8% de los estudiantes pudo aprobar el mencionado examen estatal.

(Green, 2012) Explica que en el año 2010, ante el bajo desempeño de sus estudiantes, la secundaria Clintondale, en el estado de Michigan, implementó la clase invertida en sus primeros años. Como resultado, se observó mejoras en el desempeño de los estudiantes en todas las materias examinadas en la evaluación estatal (Michigan Merit Exam). En Matemática, hubo una mejora del 4%; en Lectura, se evidenció un aumento en el desempeño del 11%; en Ciencia, del 3%; en Estudios Sociales, del 7%; y en Escritura, del 5%

(Deslauriers, Schelew, & Wieman, 2011) Compararon dos grupos de una clase masiva de Física de la Universidad de British Columbia. Durante la mayoría del semestre, los dos grupos tuvieron clases expositivas tradicionales y se comprobó que no hubo diferencias en su desempeño académico. De la semana doce a la semana trece del semestre, uno de los grupos (grupo experimental) tuvo sólo clases invertidas; mientras que el otro de los grupos (grupo de control) continuó con las clases de estructura tradicional. Al final del experimento, el grupo experimental evidenció considerables aumentos en el nivel de asistencia (del 58% pasó al 81%), en el de participación (de 50% ascendió a 85%) y en conceptos (del 41% se elevó al 74%).

2.2. Bases teóricas científicas

2.2.1. Clase Invertida

La clase invertida consiste en que los estudiantes ven vídeos cortos en casa antes de la siguiente sesión de clase, mientras que el tiempo de clase se dedica a la realización de ejercicios, proyectos o debates o dicho de otra forma, el estudiante hace en casa lo que habitualmente hacía en clase y viceversa (EDUCAUSE, 2012).

2.2.1.1. La modificación de la estructura de la clase tradicional

En una clase expositiva tradicional, el docente desarrolla el contenido teórico/práctico en el aula. Luego, en casa, el estudiante realiza los trabajos prácticos o la tarea sobre el contenido desarrollado en el aula. En el modelo de la “clase invertida”, antes de la clase, el docente produce o selecciona un material digital (video, presentación audiovisual, infografía, línea de tiempo, página Web, etc.), en donde se exponen determinados contenidos del curso y se desarrollan distintos tipos de actividades para verificar la comprensión de los temas. Luego, el docente distribuye el material de forma online a sus estudiantes. En la clase, el tiempo de la exposición se libera, y la dinámica áulica se basa en el aprendizaje activo de los estudiantes y en la colaboración entre pares.

2.2.1.2. Antecedentes de la clase invertida

Si bien ha sido en los últimos años en donde la clase invertida ha suscitado importante repercusión tanto en los medios periodísticos (Atteberry, 2013); (Fitzpatrick, 2012); (Rosenberg, 2013), etc. como en las publicaciones especializadas; (Bergmann & Sams, 2014); (Coupal, 2016); (Gonzalez, 2014), etc., es posible identificar modelos o dinámicas pedagógicas anteriores que modificaban el esquema tradicional de la clase (Brame, 2013).

A continuación, detallaremos algunas de ellas:

Uno de los primeros antecedentes es el trabajo de (Walvoord & Johnson, 1998). Las autoras propusieron un modelo en donde los estudiantes, antes de la clase, tienen un primer acercamiento con el contenido. Luego, en la clase se fomenta la comprensión del contenido (sintetizar, analizar, resolver problemas) a través de un aprendizaje activo. Con el objetivo de asegurar que los estudiantes realicen la preparación necesaria para el trabajo en el aula, éstos debían llevar a cabo una serie de actividades (ensayos, cuestionarios, etc.) antes de la clase (Brame, 2013).

(Crouch & Mazur, 2001) Plantean un esquema de trabajo llamado “instrucción de pares”. En este modelo, el estudiante trabaja con el material antes de la clase y responde distintos cuestionarios. El tiempo de la clase se estructura alrededor de mini lecciones y responder preguntas conceptuales.

Finalmente, en 2007, (Bergmann & Sams, 2012) delinearon los elementos principales del modelo del aula inversa. Bergmann y Sams, dos profesores Química preocupados porque sus estudiantes perdían muchos días de clases a causa de enfermedades, competencias deportivas o inclemencias climáticas, empezaron a grabar en video sus clases y demostraciones y capturaron sus diapositivas digitales con anotaciones. Luego, subían el material al entonces reciente sitio YouTube, para que sus estudiantes pudieran acceder a él cuando y donde quisieran.

2.2.1.3. Desarrollo de la clase invertida a partir del diseño instruccional

Para el proceso de planificación, implementación y evaluación de este modelo pedagógico se va a emplear el concepto de diseño instruccional o diseño formativo. (Sangrà & Guàrdia, s.f) Explican que el diseño instruccional “tiene el objetivo de producir una formación eficaz, competente e interesante”. Específicamente, el diseño instruccional describe el proceso en que se analizan las necesidades de aprendizaje y el entorno donde se manifestarán, se definen los objetivos de la formación, se escogen los recursos más adecuados teniendo en cuenta los procesos de aprendizaje, se desarrollan los contenidos y las actividades y se diseña la evaluación.

Existen varios modelos de proceso de diseño instruccional (modelo de (Gagne, 1985), modelo de (Jonassen, 1994), modelo ASSURE de (Smaldino, Russel, Heinich, & Molenda, 2003), etc.), pero la mayoría contienen los elementos básicos del modelo genérico conocido como ADDIE, un acrónimo de los pasos clave: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. A continuación, se detallan cada una de estas etapas para aplicarlo en la clase invertida:

Análisis: Analizar los estudiantes, el contenido que se desea invertir y el entorno. El resultado será una descripción de un problema y una solución propuesta, el perfil de los alumnos y la descripción de los recursos con los que se cuenta.

Diseño: Planificar la estructura de la clase invertida. Más adelante se detallará una posible estructura.

Desarrollo: Producir o seleccionar los contenidos y materiales que se usarán en la clase invertida.

Implementación: Ejecución y puesta en práctica del proyecto. Incluye publicar y distribuir materiales, formar a otros docentes,

implementar espacios de apoyo a estudiantes y docentes, etc. En tanto que la clase invertida está basada en contenidos y plataformas digitales variadas, se agrega a esta etapa mantenimiento, administración de sistemas, revisión y actualización de contenidos y plataformas, apoyo técnico para estudiantes y docentes.

Evaluación: Consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados del aula inversa.

2.2.1.4. Una estructura posible para la clase invertida

Hay diversas esquemas que se pueden seguir para implementar la clase invertida (Margulieux, Majerich, & McCracken, 2013).

A continuación, se presenta una de ellas, que sólo es una muestra de muchos otros esquemas posibles:

a) Seleccionar o producir el material digital.

Supongamos que deseamos invertir la clase con un video. Hay varios sitios Web de donde podemos elegir distintos videos, desde páginas de contenido general (YouTube, Vimeo, Dailymotion, etc.) a 14 específicamente educativo (Conectate, Khan Academy, Ted-Ed, entre otras). En el caso de que deseemos producir nuestro propio video, podemos utilizar cualquier software de edición de video comercial o libre, programas de diapositivas digitales o páginas Web de realización de animaciones, como por ejemplo, Powtoon.

b) Producir las actividades para asegurar el visionado/lectura y diagnosticar la comprensión del material.

Se puede realizar y administrar un cuestionario con las herramientas de encuestas en línea de Google Docs o SurveyMonkey. A su vez, existen plataformas específicamente educativas como Acclaim, EDpuzzle o Educanon en donde se pueden editar, agregar preguntas y narración en off a los videos que se deseen emplear en la inversión.

c) Distribuir el material digital.

Puede emplearse el correo electrónico, un grupo de Facebook, Edmodo, el campus virtual de la institución o las mencionadas plataformas de producción de videos educativos.

Las anteriores etapas se desarrollan fuera del aula. En ellas, el docente cumple un rol central, ya que actúa como curador y/o productor de contenidos digitales educativos, distribuidor de esos mismos materiales y evaluador del aprendizaje de los estudiantes. Las siguientes etapas de este esquema de clase invertida son dentro del aula, las cuales van a tener a los estudiantes como protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. El docente, por su parte, asume un papel de guía en dicho proceso. La clase invertida cambia el paradigma tradicional del rol del maestro, ya que éste se convierte de “expositor” a “facilitador y moderador” del aprendizaje de sus alumnos (Liliana Preciado, 2013).

d) Introducción.

El docente presenta los contenidos que los estudiantes han trabajado con el material digital y que seguirán trabajando en el aula.

e) Resolver dudas y puesta en común.

El docente responde las preguntas de los estudiantes con respecto a los temas que se desarrollaron en el material digital. A su vez, se realiza una puesta en común del cuestionario o de las actividades que fueron administradas de forma online.

f) Actividades en el aula.

Esta puede considerarse la etapa central de la clase invertida. Luego de haber trabajado con el material digital, los estudiantes profundizan la comprensión de los contenidos a través de actividades en el aula basadas en un aprendizaje activo y colaborativo, en donde se potencia además la corrección entre pares y la retroalimentación permanente entre los estudiantes y entre ellos y el docente. Existen múltiples actividades didácticas y estrategias de enseñanza que se pueden desarrollar, entre las cuales podemos mencionar el aprendizaje basado en problemas, los proyectos de investigación y los debates. (Margulieux, Majerich, & McCracken, 2013), por ejemplo, proponen seis actividades diferentes que los docentes pueden emplear en el aula.

g) Cierre.

El docente realiza la puesta en común de la actividad central y anuncia y describe el próximo material digital que publicará y/o distribuirá.

2.2.1.5. Los beneficios y los desafíos de la clase invertida

Según (The Flipped Classroom, 2013), el modelo clases invertida aporta como principales beneficios los siguientes:

- Permite que los docentes tengan más tiempo para atender la diversidad de los estudiantes.
- Ofrece a los docentes una oportunidad para que puedan compartir información y conocimiento con otros colegas, con los estudiantes, las familias y la comunidad.
- Proporciona a los estudiantes la posibilidad de volver a acceder a los mejores contenidos digitales generados o facilitados por sus profesores.
- Crea un ambiente de aprendizaje colaborativo en el aula.
- Involucra a las familias de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

A medida que se multiplican las experiencias con la clase invertida en diferentes niveles educativos, se dan a conocer otros trabajos que subrayan sus flancos más débiles y detallan qué desafíos debe afrontar y resolver.

- **Entorno físico:** Las características físicas del aula es uno de los factores decisivos para el éxito de la inversión. Aulas demasiado grandes o con determinado mobiliario dificultan el desarrollo de las actividades centrales de la clase invertida, que requieren un trabajo similar a la dinámica del aula taller.
- **Acceso a los materiales:** Si bien cada día se multiplica el número de computadoras y dispositivos móviles con acceso a Internet, es importante reconocer que no todos los estudiantes poseen un acceso similar a la red. La clase invertida necesita de cierto piso tecnológico básico (Yarbro, Arfstrom, McKnight, & McKnight, 2014).

- **Cantidad de estudiantes:** La inversión del aula se complejiza con cursos de gran cantidad de estudiantes. Ante este panorama, es necesario dividir el curso en grupos más pequeños.
- **Trabajo docente:** En comparación con una clase expositiva tradicional, la clase invertida requiere mucho más trabajo por parte del docente (Bogost, 2013) y (Schuman, 2014). Tal como hemos visto, la selección del material para invertir la clase demanda un análisis previo de los estudiantes, del momento indicado de la inversión, de los temas a desarrollar, etc. A su vez, la producción de un video, de una infografía, de una línea de tiempo o de una publicación en un blog le implica al docente tiempo, esfuerzo y un trabajo intelectual similar al de escribir un texto académico. Las nuevas tareas que se suman al trabajo docente también abre la puerta a la discusión de cómo se las remunera. (Aronson, Arfstrom, & Tam, 2013) proponen que, para aliviar el peso de invertir clase, el docente debería trabajar conjuntamente con otros colegas, tanto para la producción del material digital y su herramienta de evaluación, como para el desarrollo de las actividades en clase.

2.2.2. Uso de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje.

La utilización de las TIC en el proceso educativo se centra fundamentalmente, en este caso, en e-learning, entornos virtuales de aprendizaje y Blended Learning, los que serán analizados en detalle a continuación.

2.2.2.1. E-learning en el contexto del proceso enseñanza – aprendizaje

El e-learning es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones.

Los retos necesarios para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje dependerán en gran medida del escenario de aprendizaje (el hogar, el puesto de trabajo o el centro de recursos de aprendizaje), es decir, el marco espacio-temporal en el que el usuario desarrolla las actividades. De igual manera, el rol del personal docente también cambia en un ambiente rico en TIC. El profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador y mediador.

Debido al estanco y descrédito de e-learning, (Cabero Almenara & Llorente Cejudo , 2015) pretende ofrecer una visión de conjunto de las características más significativas del concepto. Tras una definición del mismo, las diferencias que se establecen con las modalidades presenciales de enseñanza y el análisis de las ventajas y de los inconvenientes más generales, se señala que su importancia para la formación no se encuentra en su dimensión técnica (por ejemplo, en la plataforma utilizada), sino más bien en el control y en la significación de una serie de variables, como son la forma de presentar los contenidos, el papel del profesor y de los alumnos,

las herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas que se utilicen y su forma de creación en el acto didáctico, las estrategias didácticas que se movilicen, el papel que desempeñen el profesor y el alumno, la atención a los aspectos organizativos, las e-actividades que pongamos en funcionamiento, etc.

En definitiva, para Cabero, no serán los determinantes técnicos del sistema los que marcarán su calidad y su eficacia, sino la atención que les prestemos a las variables educativas y didácticas que se ponen en funcionamiento. Los problemas hoy no son tecnológicos, sino que se derivan de saber qué hacer y cómo hacerlo y por qué queremos hacerlo.

2.2.2.2. Plataforma Moodle.

La Plataforma Moodle, fue creada por el Australiano Martín Dougiamas en 1999, y se basó en trabajos sobre el constructivismo en pedagogía, que afirman que en conocimiento se construye en la mente del estudiante, en lugar ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante, que lo ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos, en lugar de simplemente y publicar y transmitir la información que consideran que los estudiantes deben conocer.

Moodle es una de las plataformas LMS (Learning Management System) de software libre más popular y está actualmente viviendo una fase explosiva de expansión. Su comunidad de usuarios y desarrolladores es muy numerosa (Gonzales, 2006). “Moodle” es un Ambiente Educativo Virtual, sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea.

Moodle motiva una educación abierta, es decir, una educación donde se amplía las posibilidades de acceso, que aumenta el uso de los medios de comunicación y asegura el logro de los

objetivos de aprendizaje. Al respecto, (Escotet, 1980) refiere: “La educación abierta está caracterizada por el sentido de remoción de restricciones, de exclusiones y de privilegios; por la acreditación de la experiencia anterior del estudiante; por la flexibilidad en el manejo de la variable tiempo y también, por los cambios substanciales en las relaciones tradicionales: alumno-profesor”.

Ventajas de Moodle

Según los autores (Clarenc, Castro, López de Lenz, Moreno, & Tosco, 2013) las principales ventajas de Moodle son:

- Moodle puede funcionar en cualquier computador en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos (en especial MySQL).
- Tiene una interfaz de navegador de tecnología amigable, ligera, eficiente y compatible.
- Los recursos que el docente entrega a sus estudiantes pueden ser de cualquier fuente y con cualquier formato, puesto que su programación está orientada a objetos. Es decir, soporta objetos como una característica fundamental del mismo, y es necesario tener la fuente del mismo para poder ejecutarlo.
- Ofrece una serie de actividades para los cursos: foros, diarios, diálogos, cuestionarios, consultas, encuestas, tareas, chat, talleres, lecciones, etc.
- Lleva registro y seguimiento completo de los accesos del estudiante. Se dispone de informes de actividad de cada estudiante, con gráficos y detalles sobre su paso por cada módulo (último acceso, número de veces que lo ha leído), así como también de una detallada "historia" de la participación de cada estudiante, incluyendo mensajes enviados, entradas en el diario, etc. En una sola página.

- Escalas personalizadas - los profesores pueden definir sus propias escalas que se utilizarán para calificar foros, tareas, diarios y glosarios.
- Actualización permanente. Como toda aplicación de software libre, es un proyecto en continuo desarrollo por los miles de programadores y docentes en todo el mundo. Actualmente se distribuye en 43 idiomas y está instalado en más de 4.000 sitios alrededor del mundo.
- Mejor relación Costo – Beneficio que cualquier otra plataforma “comercial” o “propietaria”.
- Los cursos pueden catalogarse por categorías y también pueden ser buscados. Un sitio Moodle puede albergar miles de cursos y miles de usuarios. Sus limitaciones están dadas por el servidor y su ancho de banda en donde se encuentre instalado.
- Se pueden implementar fácilmente recursos hipertextuales, hipermediales, ó interactivos mediante un sencillo editor de (Hyper Text Markup Language) HTML propio a su plataforma.
- Responde a los estándares internacionales SCORM (Modelo Referencial para Objetos de Contenido Compartidos) el cual permite importar y exportar los contenidos a otras plataformas.
- Soporta RSS (Sindicación Realmente Simple) que consiste en generar un documento en formato XML. Los contenidos sindicados incluyen datos tales como, titulares de noticias y noticias en sí mismas, eventos, actualizaciones de sitios o proyectos, porciones de contenidos de foros, o incluso información corporativa que pueden ser leídos desde otros servidores.
- Ofrece total compatibilidad con otras aplicaciones complementarias como los programas de gestión de

evaluación en línea llamados “Hot Potatoes”, o “Cmap Tools” una aplicación para crear mapas conceptuales.

- Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma, por ejemplo con la revisión de todos los formularios, las cookies encriptadas, etc.

Desventajas de Moodle

Según autores como (Clarenc, Castro, López de Lenz, Moreno, & Tosco, 2013) hay ciertas funcionalidades que la plataforma Moodle aún no brinda:

- Una de esas funcionalidades es una herramienta didáctica que permita armar crucigramas.
- La posibilidad de realizar la gestión económica – financiera de alumnos (control de pagos, por ejemplo) también en línea, sobre todo cuando un mismo alumno está inscrito en varios cursos.

2.2.2.3. Blended Learning en el proceso enseñanza – aprendizaje

Se entiende por Blended Learning un sistema en el que se mezclan situaciones de presencialidad y no presencialidad, recurriendo a las tecnologías más adecuadas para cada necesidad.

(Aiello & Cilia, 2004), señala que la combinación Blended Learning es uno de los mejores medios usados en el aprendizaje, pero para que esta combinación funcione hay que pensar en una organización en red y transversal del conocimiento y la información.

Para el diseño de los cursos universitarios para educación virtual y mixta, (Valiathan, 2002) establece que existen tres modelos básicos en Blended Learning:

Modelo basado en las habilidades: Mezcla la interacción entre estudiantes y un facilitador a través del uso del correo electrónico, foros de discusión, sesiones presenciales, uso de textos, libros, documentos, páginas Web y autoaprendizaje. Para desarrollar habilidades y conocimientos específicos, el facilitador se convierte en una ayuda al aprendiz para que no se sienta perdido y no se desanime.

Modelo basado en el comportamiento o actitudes: Se mezclan o combinan el aprendizaje presencial junto con eventos de aprendizaje en línea (online) realizados de manera cooperativa. Se realizan interacciones y discusiones facilitadas con tecnología, como foro de discusión y aulas virtuales, para desarrollar actitudes y conductas específicas entre los estudiantes. Las actividades se realizan sobre tópicos sociales, culturales y/o económicos, a través de foros, debates, chats, etc. Los estudiantes realizan las actividades en forma online y también presencial.

Modelo basado en la capacidad o competencias: Este modelo combina una variedad de eventos de aprendizaje con el apoyo de tutorías, con el propósito de facilitar la transmisión del conocimiento y desarrollar competencias para el mejor desempeño. El éxito depende de la toma de decisiones; esto es importante para el desarrollo de cualquier tarea.

Dada una experiencia de Blended Learning, (Fainholc , 2008), la introduce como propuesta curricular a la cátedra de Tecnología Educativa de nivel de grado de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina, donde sus principales aseveraciones apuntan:

- En el caso de Blended Learning que se presenta, se debe reconocer que ha demostrado ser una elección educativa eficaz, eficiente y pertinente cuyos resultados hacen pensar en logros tecnológico-educativos seguros en términos del logro de aprendizaje y dentro de un camino de cambio socio-organizacional-curricular y tecnológico educativo sin retroceso, tal como reclaman los tiempos que corren.
- El Blended Learning demuestra ser una de las formas metodológicas más rigurosas para la implementación ya que requiere serio conocimiento y evaluación para la toma de decisiones respecto de una selección, combinación y utilización inteligente y comprensivo de recursos de variada índole, entre ellos, las TIC con formas y medios convencionales para el aprendizaje universitario.
- El diseño de un curso universitario para educación virtual de modalidad mixta en combinación con la docencia presencial, en colaboración internacional, ha representado una auténtica situación de aprendizaje para los profesores locales y extranjeros, y los estudiantes, con apropiación tecnológico-educativa de las TIC, en el marco de construcción de saber conjunto y utilidad socio-cultural.

En la actualidad (Salmerón, Rodríguez, & Gutiérrez, 2010), es una realidad que los procesos de enseñanza-aprendizaje van cambiando sus contexto docentes dado el crecimiento de las redes y el desarrollo de los entornos virtuales que han propiciado la creación de un espacio continuo en el que alumnado y profesorado se encuentran y trabajan con los recursos de aprendizaje.

2.2.3. Concepción epistemológica en la que se apoya la investigación.

El constructivismo como propuesta epistemológica surge en oposición al positivismo/objetivismo de los modelos conductistas y de procesamiento de la información, que concibe la realidad como externa, y propia de quien la observa. El objetivismo utiliza modelos que postulan que la realidad es totalmente externa al observador o que en algunos casos es parcialmente representada de forma interna por procesos mecánicos y filtrados por la memoria, las expectativas y el control ejecutivo.

Se puede decir que el constructivismo es una filosofía, una teoría, un modelo, una metodología para orientar el accionar pedagógico activo. Muchos son los aportes en esta dirección, de los cuales se puede mencionar a Piaget, Ausubel, Novak, Vygostsky, Maturana, Von Glaserfeld.

Para el constructivismo el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción propia de cada ser humano.

Los principios básicos del constructivismo, según Barberá et al.(2000); Carretero (1993) y Coll et al.(1997), residen en que:

- El conocimiento no es pasivamente recibido e incorporado a la mente del aprendiz, sino activamente construido.
- Sólo el sujeto que conoce construye su aprender.
- La cognición tiene una función de adaptación y para ello sirve la organización del mundo experiencial.
- La realidad existe cuando se origina una construcción mental interna interpretativa del aprendiz.
- Aprender es construir y reconstruir esquemas, modelos mentales.
- Aprender es un proceso individual y colectivo de diseño y construcción/reconstrucción de esquemas mentales previos, como resultado de procesos de reflexión e interpretación.

De acuerdo a estos principios es importante que el aprendiz aprenda a cómo aprender y no solamente qué aprender. Recordemos que se trata de un proceso interno activo e interpretativo, por lo cual el profesor debe facilitar el aprendizaje en la medida que el aprendiz conozca, tenga conciencia y monitoree su forma de aprender.

Dentro de los modelos constructivistas se pueden distinguir: cognitivo/biológico, social y radical, entre otros, cuyos representantes son Piaget, Vygotsky, Maturana y Von Glasersfeld respectivamente.

Piaget, Constructivismo cognitivo/biológico. El aprendizaje es considerado un proceso interno y personal, cuya finalidad es la adaptación del individuo al ambiente, mediante la relación de equilibración que involucra los procesos de asimilación y acomodación.

Vygotsky, Constructivismo histórico social. El conocimiento se construye a través de la interacción entre un individuo y su medio, por lo que la interacción, la colaboratividad y el diálogo son elementos imprescindibles para que se produzca aprendizaje en los aprendices.

Maturana, se sitúa en una postura radical del constructivismo. La experiencia está ligada indisolublemente con nuestra estructura. Ello implica que conocemos el mundo sin separarlo de nuestra historia de acciones biológicas y sociales.

Von Glasersfeld, Constructivismo radical. Piensa este autor que la realidad está completamente dentro del conocedor. El aprendiz es el único que conoce y construye su conocer. La realidad es sólo internamente determinada por el conocedor.

2.2.4. Teorías cognitivas del aprendizaje

2.2.4.1. Ausubel y el Aprendizaje Significativo

La estructura cognoscitiva es la forma como el individuo tiene organizado el conocimiento previo a la instrucción. Ausubel centra su atención en el aprendizaje tal como ocurre en la sala de clases, el día a día, en la mayoría de las escuelas. Para él, la variable más importante que influye en el aprendizaje es aquello que el alumno conoce (determinese lo que el alumno ya sabe y enséñese en consecuencia). Nuevas informaciones e ideas pueden ser aprendidas y retenidas en la medida en que existan conceptos claros e inclusivos en la estructura cognoscitiva del aprendiz que sirvan para establecer una determinada relación con la que se suministran. Los conceptos más importantes son:

Aprendizaje significativo: Para Ausubel, el aprendizaje significativo es un proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo. Este proceso involucra una interacción entre la información nueva (por adquirir) y una estructura específica del conocimiento que posee el aprendiz, a la cual Ausubel ha llamado concepto integrador (subsumidor).

Asimilación: Es el proceso mediante el cual la nueva información se enlaza con los conceptos pertinentes que existen en la estructura cognoscitiva del alumno.

Aprendizaje subordinado, superordenado y combinatorio: El proceso según el cual una nueva información adquiere significado a través de la interacción con los conceptos integradores refleja una relación de subordinación del nuevo material en relación con la estructura cognoscitiva previa.

Conceptos integradores: Los conceptos integradores o ideas pertinentes de afianzamiento son las entidades del conocimiento específico que existen en la estructura cognoscitiva del que aprende y a la(s) cual(es) se enlaza(n) el(los) conocimiento(s) nuevo(s) siendo imprescindibles para que se produzca el aprendizaje significativo.

2.2.4.2. Piaget y el desarrollo cognitivo

A partir de los principios constructivistas, Piaget plantea que el conocimiento no se adquiere solamente por interiorización del entorno social, sino que predomina la construcción realizada por parte del sujeto (Kamil, 1985). A partir de esta premisa genera una Teoría del Desarrollo Cognitivo del niño. Los conceptos más importantes son:

Adaptación e Inteligencia: Según Piaget (1956), la inteligencia consistiría en la capacidad de mantener una constante adaptación de los esquemas del sujeto al mundo en que se desenvuelve.

Asimilación: La asimilación se refiere al modo en que un organismo se enfrenta a un estímulo del entorno en términos de organización actual.

Acomodación: Al contrario de la asimilación, la acomodación produce cambios esenciales en el esquema. Este proceso ocurre cuando un esquema se modifica para poder incorporar información nueva, que sería incomprensible con los esquemas anteriores.

Equilibración: Otro punto interesante de los planteamientos de Piaget, con respecto al desarrollo y al aprendizaje, concierne al mecanismo que impulsa a éstos.

2.2.5. Aprendizaje cooperativo

Al referirse al aprendizaje cooperativo se tiene que hablar de trabajo grupal cuyo fin es aprender. Un grupo es un conjunto de dos o más personas que interactúan entre sí y que ejercen una influencia recíproca, donde se pueden intercambiar conductas, creencias, valores, opiniones, conocimiento, etc.

El aprendizaje cooperativo como estrategia metodológica de la enseñanza, permite a los educadores darse cuenta de la importancia de la interacción que se establece entre el alumno y los contenidos o materiales de aprendizaje y también plantear diversas estrategias cognitivas para orientar dicha interacción eficazmente.

Las teorías sobre el aprendizaje colaborativo estarán fundamentalmente referidas a las teorías de (Johnson & Johnson, 1990). Para ellos, la cooperación es trabajar juntos para alcanzar metas comunes, donde los individuos procuran obtener resultados beneficiosos para ellos mismo y para todos los miembros del grupo. Definen el aprendizaje cooperativo como el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. De esta forma el cooperar es trabajar juntos para el logro de metas compartidas, llamada interdependencia positiva entre los miembros del grupo.

2.2.6. El Conectivismo

Teoría planteada por George Siemens, quien postula la importancia del trabajo en redes para el proceso cognitivo, en un mundo que cada vez es más complejo. Según (Siemens, 2012): Estamos en las primeras etapas de un cambio dramático – un cambio que sacudirá los espacios y estructuras de nuestra sociedad. El conocimiento, la piedra angular del mañana está cabalgando un proceloso mar de cambios.

Debemos entender el conectivismo como una red que conecta paquetes de información especializada y determina las relaciones existentes que permitan ampliar nuestro conocimiento. Según esta

teoría una red tiene como mínimo dos componentes: nodos y conectores.

Un nodo puede ser cualquier entidad externa: personas, bibliotecas, organizaciones o cualquier tipo de información. De tal manera que, pueden existir un sinnúmero de conexiones. Esta red interna que se forma en nuestra mente, es dinámica e inteligente. A través del tiempo cada nodo pierde o gana importancia, de tal forma que al perder valor, este puede ser eliminado de la red.

2.2.7. Estilos de aprendizajes

Las personas perciben y adquieren conocimiento de manera distinta, tienen ideas y piensan de manera distinta y actúan de manera distinta. Además, las personas tienen preferencias hacia unas determinadas estrategias cognitivas que les ayudan a dar significado a la nueva información. El término estilos de aprendizaje se refiere a esas estrategias preferidas que son, de manera más específica, formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre la nueva información.

Para (Honey & Munford, 1986): Un estilo de aprendizaje es una descripción de las actitudes y comportamientos que determinan la forma preferida de aprendizaje del individuo.

La importancia de considerar los diferentes métodos de aprendizaje de los alumnos ha sido ampliamente estudiada. (MURRELL & CLAXTON, 1987) Citan tres trabajos en esta área que sirven de base para toda la posterior investigación sobre los estilos de aprendizaje: Dewey (1938) señaló que los estudiantes aprenden mejor si se incluye un componente de experiencia en el proceso de aprendizaje, y Lewin (1951), de manera similar, encontró que un entorno de aprendizaje activo juega un papel importante. Por otra parte, Piaget (1971) amplió la investigación concluyendo que la inteligencia es un aspecto del dinamismo entre la persona y el entorno de aprendizaje.

Además, Glasser aplicó su Teoría de la Elección a la educación, donde explica el grado de aprendizaje según la técnica que se utiliza. Se trata de la pirámide de aprendizaje.

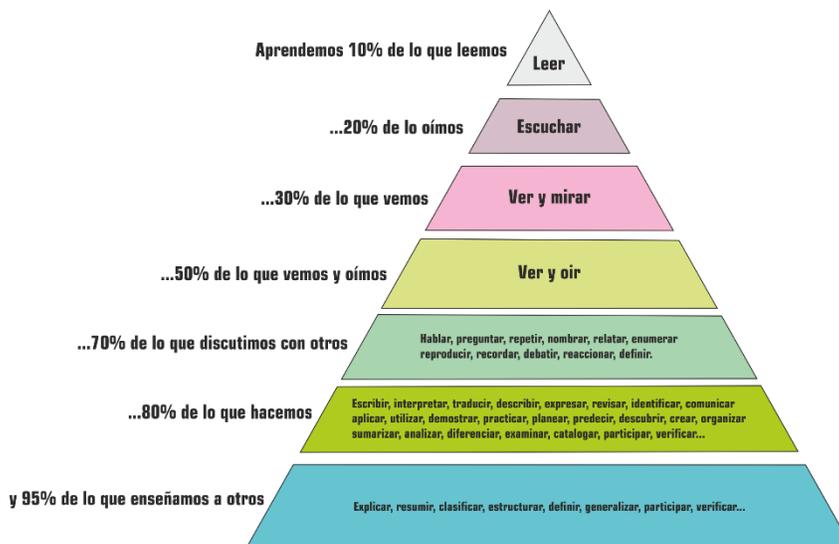


Figura 1: ¿Cómo aprendemos?

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3 MATERIALES Y METODOLOGÍA

3.1. Lugar de ejecución

El presente proyecto de investigación se realizó en la Consultoría ITEC, una consultoría empresarial que cuenta con infraestructura en la ciudad de Andahuaylas y capacitadores de primer nivel, que ofrece capacitación y asesoría profesional en áreas de Computación e Informática, Contabilidad, Administración y Gestión; dirigido a niños, jóvenes, adultos y público en general, como también a empresas e instituciones públicas y privadas.

3.2. Material de estudio

3.2.1. Universo y/o población

La población objeto de estudio está conformada por 65 estudiantes matriculados en la consultoría ITEC en el periodo académico 2016-II, distribuidos en diferentes cursos como se muestra a continuación.

Tabla 1
El número de estudiantes por curso y grupo.

Curso	Grupos	Cantidad de estudiantes
Informática	2	24
SIAF	2	27
SIGA	1	14
TOTAL	5	65

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Muestra

Para la muestra se seleccionaron dos grupos del curso de informática previamente constituidas (muestreo intencional); grupo experimental: 12 estudiantes y grupo control: 12 estudiantes. Conformándose un total de 24 estudiantes para la muestra.

3.3. Metodología

3.3.1. Diseño de trabajo

El presente trabajo de investigación implicó diseñar dos plataformas, una a nivel transaccional y otra a nivel de toma de decisiones. Tal como muestra la siguiente figura:

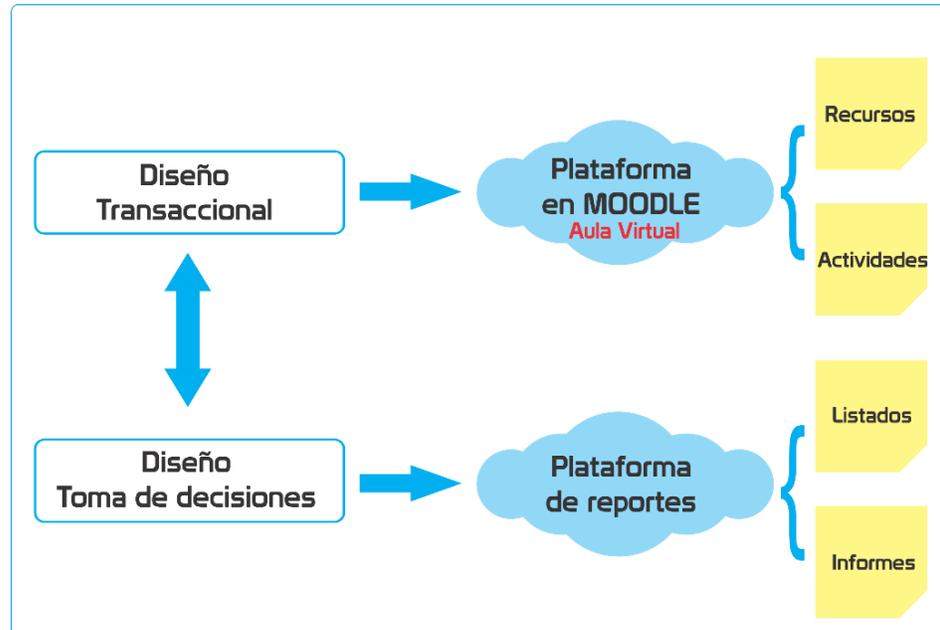


Figura 2: Diseño de trabajo del proyecto

Fuente: Elaboración Propia.

Para el diseño a nivel transaccional se utilizó la herramienta Moodle, creando una Plataforma virtual, donde el instructor, ha puesto a disposición algunas de las actividades que ofrece Moodle, como:

Actividades formativas: Lecciones, enlaces a webs o documentos en formatos de PowerPoint, PDF y videos.

Actividades de evaluación: Cuestionarios.

Para el diseño a nivel de toma de decisiones se implementó e implantó una plataforma de reportes, para ello se utilizó una biblioteca orientada a objetos gráficos, Fusioncharts.

Herramientas utilizadas en la clase invertida:

Moodle.- Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarles a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados. Esta herramienta se ha utilizado para crear el ambiente de aprendizaje para el curso de Informática.

Google Drive.- Google Drive es un servicio de almacenamiento de archivos en línea. Creado por Google. Esta herramienta se ha utilizado para almacenar las diapositivas y fichas de prácticas.

YouTube.- es un sitio web en el cual los usuarios pueden subir y compartir vídeos. Esta herramienta se ha utilizado para almacenar los videos grabados de los contenidos.

Vizia.- es una aplicación web gratuita, que permite añadir preguntas y encuestas a los videos de YouTube, para hacerlos más interactivos. Esta herramienta se ha utilizado para añadir cuestionarios a los videos.

Padlet.- Murales colaborativos, Padlet es un recurso online, que permite crear un muro en el que pueden incorporarse Videos, imágenes y archivos de texto. A nivel didáctico es un recurso útil para presentar una síntesis de materiales a utilizar en una consigna dada a los estudiantes, ya que Padlet es como un pizarrón en el que pegamos esos materiales.

Materiales de utilizados en la clase invertida:

Videos.- Material entregado a los participantes del curso antes de la sesión de clases, los videos que se encuentra almacenado en Youtube.

Cuestionarios.- Material entregado a los participantes del curso antes de la sesión de clases, los cuestionarios deben ser respondidos inmediatamente de haber visualizado los videos, los cuestionarios encuentra almacenado en Moodle.

Presentaciones en diapositivas.- Material entregado a los participantes del curso antes de la sesión de clases, estos materiales son de tipo manuales que se encuentra almacenado en Google Drive.

Fichas prácticas.- Material entregado a los participantes del curso durante la sesión de clases, estos materiales son de tipo fichas donde el participante va completando según el avance de las sesiones, se encuentra almacenado en Google Drive.

Video educativo, desarrollo y sus fases

Pascual (2011) define el vídeo educativo como un medio didáctico que facilita el desarrollo de un proceso de aprendizaje y destaca los cuatro componentes que lo conforman:

- Un soporte material.
- Un contenido.
- Una forma simbólica de representar la información.
- Una finalidad o propósito educativo.

Componentes en el mini vídeo educativo aplicado al aprendizaje del curso de informática de la consultoría ITEC:

El soporte material.- es el vídeo que se encuentra disponible para los estudiantes en el entorno de un aula virtual llamado ITEC virtual.

El contenido, lo integran los conceptos, demostraciones y casos reales propios de la materia objeto de estudio.

La forma simbólica de representar la información, conformado por las presentaciones en formato PowerPoint.

La finalidad o propósito educativo, es reforzar el proceso de aprendizaje de aquellos conceptos.

En el proceso de elaboración de un mini video es necesario seguir las fases que distintos especialistas en la materia han señalado como indispensables en el diseño de un medio para la enseñanza y el aprendizaje y que ha de tener en cuenta diversas variables comunicativas y pedagógicas.

Martínez (2004) apunta al diseño como la primera fase en la elaboración de un vídeo, estableciendo los contenidos y la relación entre ellos, su secuenciación y la forma de presentación. La segunda fase es la producción, en la que se materializa el diseño utilizando los recursos y conocimientos técnicos apropiados.

Cabero (1994) considera tres fases: Diseño, producción y posproducción.

La fase de diseño se concreta, a su vez, en 02 sub etapas:

- Análisis de la situación, que comprende desde la selección del tema y los contenidos sobre los que se tratará el material hasta la determinación del equipo técnico necesario.
- Planificación y temporalización del proceso de desarrollo.

Siguiendo algunas de las pautas señaladas anteriormente, se han elaborado los mini vídeos en varias fases.

En la **fase del diseño** se han considerado los siguientes aspectos:

- Selección de los contenidos o temas a explicar, todos los temas del módulo PowerPoint.
- Identificación del grupo al que irá destinado, estudiantes matriculados en el curso de informática de la consultoría ITEC.
- Determinación de los medios técnicos a utilizar, Camtasia studio 8 para grabación y edición de videos tutoriales.
- Temporalización del proceso u ordenación de las diferentes actividades que se van a llevar a cabo para elaborar cada mini video:

En esta fase es importante tener en cuenta algunas pautas generales de carácter didáctico, en la línea señalada por Pascual Sevillano (2011):

- El tiempo de duración no conviene que sea superior a 10 minutos, Si al diseñar el vídeo se sobrepasa ese tiempo, lo más prudente es dividirlo en varios, porque diversos estudios como el de Eliis y Childs (1999), demuestran que los estudiantes pierden gran parte de su interés a partir de duraciones superiores a 10 minutos.
- Es muy conveniente introducir elementos tanto simbólicos como narrativos.
- Es importante recordar, en todo caso, que debe prevalecer el aspecto didáctico sobre el técnico.
- Es muy recomendable la utilización de gráficos como recurso didáctico.

En cuanto a la **fase de producción**, se trata de llevar a cabo las acciones planificadas en el diseño junto con la grabación de las imágenes.

Fase de posproducción, Inclusión de cuestionarios interactivos en los videos utilizando la aplicación Vizia.

3.3.2. Metodología aplicada: SCRUM

Para el desarrollo de este proyecto, se aplicó la metodología ágil denominada Scrum, que nos proporciona un marco de trabajo para iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos, productos y aplicaciones. Estructura el desarrollo en ciclos de trabajo llamados Sprints.

A continuación se muestra el desarrollo de SCRUM para el proyecto.

3.3.2.1. Construyendo el Backlog

El Product Owner o propietario del Producto construye y da a conocer el Backlog.

Tabla 2
Construyendo el Backlog

Backlog
Sitio Web
Plataforma Virtual
Acceso al Aula Virtual
Implementar Recursos
Implementar Actividades
Agregar Usuarios
Actualizar información de usuario
Plataforma de reportes
Reporte calificaciones por estudiante
Reporte calificaciones por curso
<u>Reporte que compara calificación de 2 cursos</u>

3.3.2.2. Priorizando el Backlog

El Product Owner prioriza el Backlog.

Tabla 3
Priorizando el Backlog

Backlog	Prioridad
Sitio Web	1
Plataforma Virtual	2
Acceso al Aula Virtual	3
Implementar Recursos	4
Implementar Actividades	5
Agregar Usuarios	6
Actualizar información de usuario	7
Plataforma de reportes	8
Reporte calificaciones por estudiante	9
Reporte calificaciones por curso	10
Reporte que compara calificación de 2 cursos	11

3.3.2.3. Identificando la complejidad.

El Equipo identifica la complejidad para cada user story, y se identifica el user story de menor complejidad.

Tabla 4
Identificando la complejidad.

Backlog	Prioridad	Complejidad
Acceso al Aula Virtual	3	1
Agregar Usuarios	6	1
Actualizar información de usuario	7	1
Implementar Recursos	4	2
Implementar Actividades	5	2
Sitio Web	1	3
Plataforma Virtual	2	3
Plataforma de reportes	8	4
Reporte calificaciones por estudiante	9	4
Reporte calificaciones por curso	10	4
Reporte que compara calificación de 2 cursos	11	5

3.3.2.4. Asignando un valor en story points

Haciendo uso del Plannig Poker, el Equipo determina el valor en story points para el user story de menor complejidad. Este valor determina el esfuerzo de ese user story.

Tabla 5

Asignando un valor en story points

Backlog	Prioridad	Complejidad	Effort
Acceso al Aula Virtual	3	1	2

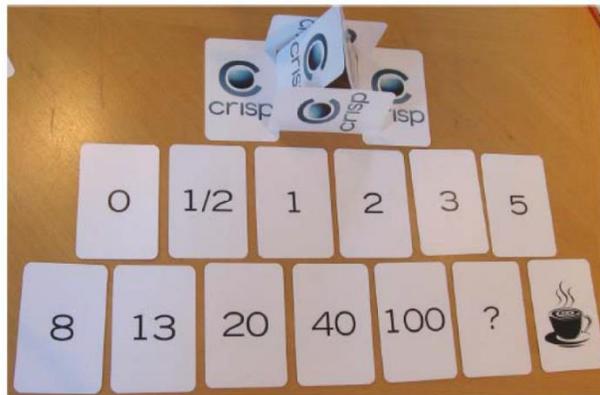


Figura 3: Estimación de tiempos usando planning póker

Fuente: <https://gonztirado.gitbooks.io/scrum-y-xp-desde-las-trincheras/content/4/estimacion-de-tiempos-usando-planning-poker.html>.

3.3.2.5. Asignando el valor en story points para cada user story

Con el referente del valor asignado anteriormente, se asignan los valores en story points para cada uno de los user story.

Tabla 6
Asignando el valor en story points para cada user story

Backlog	Effort
Sitio Web	5
Plataforma Virtual	5
Acceso al Aula Virtual	2
Implementar Recursos	3
Implementar Actividades	3
Agregar Usuarios	2
Actualizar información de usuario	2
Plataforma de reportes	8
Reporte calificaciones por estudiante	8
Reporte calificaciones por curso	8
Reporte que compara calificación de 2 cursos	13

3.3.2.6. User story con valoración mayor a 20.

Si algún user story tiene una valoración mayor a 20, este se debe separar, generando el tener que recalcular la valoración. En nuestro caso la valoración es la misma.

Luego sumamos las valoraciones para calcular el esfuerzo total del proyecto en story points.

Tabla 7
User story con valoración mayor a 20

Backlog	Effort
Sitio Web	5
Plataforma Virtual	5
Acceso al Aula Virtual	2
Implementar Recursos	3
Implementar Actividades	3
Agregar Usuarios	2
Actualizar información de usuario	2
Plataforma de reportes	8
Reporte calificaciones por estudiante	8
Reporte calificaciones por curso	8
Reporte que compara calificación de 2 cursos	13
TOTAL STORY POINTS:	59

3.3.2.7. Duración en días del Sprint

El Scrum master define la duración del Sprint, en días.

Sprint	Número de días
	10

3.3.2.8. El user story más representativo.

Se elije el user story más representativo, el que da mayor valor al proyecto.

Tabla 8

El user story más representativo

Backlog	Effort
Sitio Web	5
Plataforma Virtual	5
Acceso al Aula Virtual	2
Implementar Recursos	3
Implementar Actividades	3
Agregar Usuarios	2
Actualizar información de usuario	2
Plataforma de reportes	8
Reporte calificaciones por estudiante	8
Reporte calificaciones por curso	8
Reporte que compara calificación de 2 cursos	13

3.3.2.9. User story atendidos por un Sprint

En función del user story anterior, cuántos user story pueden ser atendidos en un sprint.

Luego sumamos el esfuerzo para saber la cantidad máxima de story points desarrollada en cada sprint.

Tabla 9

User story atendidos por un Sprint

Backlog	Effort
Reporte calificaciones por estudiante	8
Reporte calificaciones por curso	8
	16

La velocidad de trabajo del proyecto será 16 story points/10 días.

3.3.2.10. Número total de Sprints

El número total de sprint en el proyecto se calcula, dividiendo el número total de story points entre el número de story point máximo en un sprint.

Número total de story points:	59
Número máximo de story point en un sprint:	16
TOTAL DE SPRINTS	4

3.3.2.11. Tiempo de entrega

Multiplicando el número total de sprint del proyecto por los días de duración de un sprint, calculamos el total de días estimados para terminar el proyecto.

Tabla 10
Tiempo de entrega

Número total de sprints	Número de días por sprint	Total de días estimados para el proyecto
4	10	40

3.3.2.12. Elaborando los Sprints

Tomando la prioridad inicial, identificamos que user story se desarrollarán para cada sprint.

Al finalizar cada sprint se hará entrega del producto terminado.

Tabla 11
Elaborando los Sprints

Backlog	Effort	Sprint
Sitio Web	5	1
Plataforma Virtual	5	
Acceso al Aula Virtual	2	
Implementar Recursos	3	
Implementar Actividades	3	2
Agregar Usuarios	2	
Actualizar información de usuario	2	
Plataforma de reportes	8	
Reporte calificaciones por estudiante	8	3
Reporte calificaciones por curso	8	
Reporte que compara calificación de 2 cursos	13	4

3.4. Etapa de análisis

De los resultados obtenidos anteriormente (ítem 3.2), se hizo el siguiente análisis:

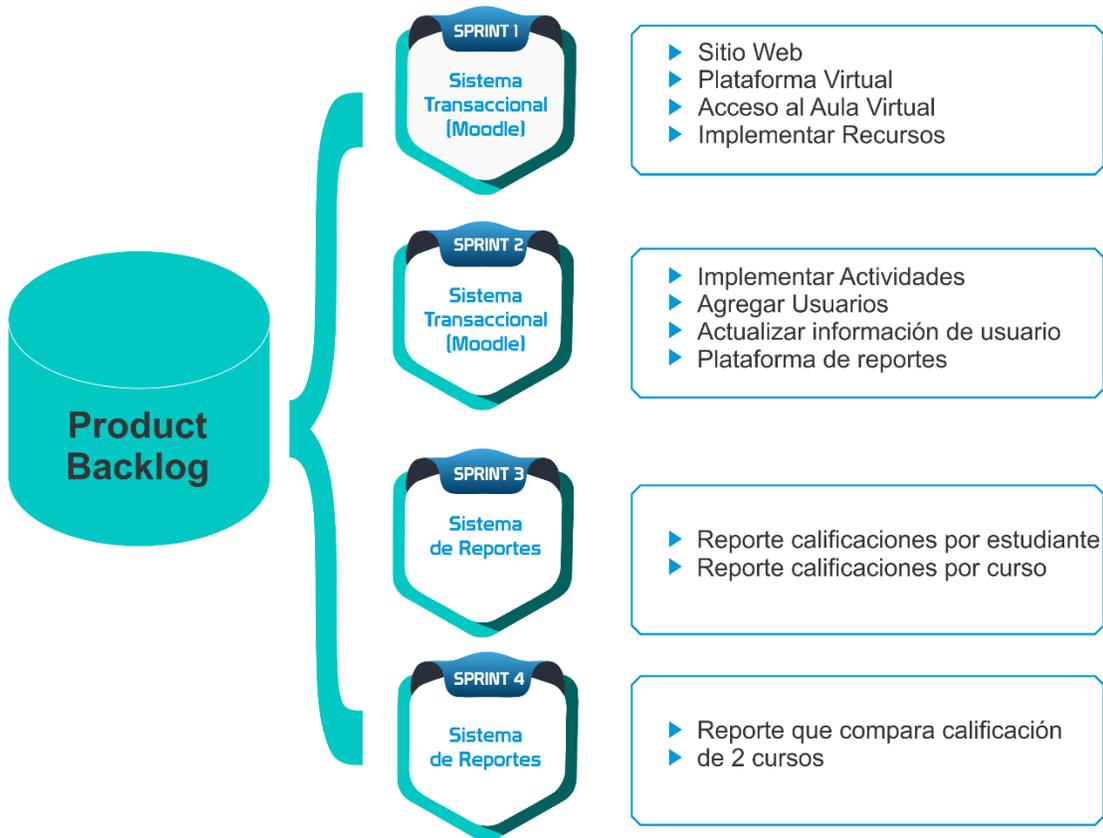


Figura 4: Análisis del proyecto

Fuente: Elaboración propia

3.4.1. Product Backlog

Tabla 12
Product Backlog

Product Baclog	Storie
Modelo Invertida, mediante el uso de tecnología B-Learning.	Implementar el Modelo Clase Invertida Clase que permita al gerente administrar el curso de informática usando la plataforma Moodle, reportándole las calificaciones por estudiante y curso de los estudiantes en la Consultoría ITEC.

3.4.2. Sprints

Tabla 13
Sprints y Stories

Sprints	Storie
<p>Sprint 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sitio Web - Plataforma Virtual - Acceso al Aula Virtual - Implementar Recursos 	<p>Se inicia con la creación del portal institucional y el Sistema Transaccional, este último que será creado usando la Plataforma Moodle, para esto se necesita contratar un servicio de Hosting con algún proveedor de servicios de internet, a fin de tener un espacio asignado en el servidor y poder subir el sitio web e instalar la plataforma Moodle.</p> <p>El Administrador de la plataforma creará el Acceso al docente y a los estudiantes, otorgándole su Usuario y Contraseña.</p> <p>Con el acceso creado anteriormente, el docente o el gerente de la empresa publicarán todos los recursos que estime conveniente.</p>
<p>Sprint 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar Actividades - Agregar Usuarios - Actualizar información de usuario - Plataforma de reportes 	<p>El gerente o el docente definen y registra las actividades que el estudiante tendrá que desarrollar a lo largo del curso.</p> <p>Define los usuarios (estudiantes) del curso, registrando su información y otorgando Usuarios y Contraseñas.</p> <p>Cada usuario podrá actualizar dicha información si el caso lo requiere.</p> <p>Se inicia la Plataforma de reportes creando la pantalla de acceso a la misma.</p>
<p>Sprint 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reporte calificaciones por estudiante - Reporte calificaciones por curso 	<p>El sistema de reportes accederá a la base de datos de Moodle, permitiendo al gerente y/o docente tener la posibilidad de conocer de manera estadística y gráfica los resultados alcanzados por cada uno de los estudiantes.</p> <p>En el primer reporte, filtrando el nombre del curso y nombre del estudiante, se mostrarán las notas del estudiante.</p> <p>En el segundo reporte, filtrando el curso y la actividad, mostrará los calificativos de los estudiantes en esa actividad.</p>
<p>Sprint 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reporte que compara calificación de 2 cursos 	<p>En el reporte se mostrará una comparación de calificaciones entre 2 cursos y el promedio general de cada curso.</p>

3.4.3. Sprint backlog

Tabla 14
Sprint 1 de Product backlog

Product Backlog		Storie
Nº	Sprint 1	
1	Sitio Web	<ul style="list-style-type: none">- Se necesita contratar un servicio de hosting con algún proveedor de servicios de internet, a fin de tener un espacio asignado en el servidor.- Garantizar que se cuenta con los servicios de Apache, MySQL y PHP, además que la configuración de PHP sea la idónea para que Moodle trabaje.- Implementar el sitio web que tendrá un enlace hacia la plataforma virtual.
2	Plataforma Virtual	<ul style="list-style-type: none">- Instalar Moodle en dicho servidor.- Crear una base de datos vacía.
3	Acceso al Aula Virtual	<p>Es necesario que cada usuario (Gerente, docente o estudiantes) se identifiquen correctamente al intentar tener acceso al Aula Virtual, la misma que se llamará: ITEC VIRTUAL.</p>
4	Implementar Recursos	<ul style="list-style-type: none">- Se requiere de una opción que le permita al gerente y al docente implementar en el curso todos los recursos que estime conveniente, tales como etiquetas, páginas de texto, enlaces a archivos y enlaces a páginas web.- Todos los recursos publicados por el gerente o docente, podrán ser revisados y descargados por los estudiantes.

Tabla 15
Sprint 2 de Product backlog

Product Backlog		Storie
Nº	Sprint 2	
5	Implementar Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Se requiere de una opción que le permita al gerente o docente implementar en su curso todas las actividades que estime conveniente, tales como: cuestionarios. - Todos los cuestionarios serán desarrolladas por los estudiantes para su calificación.
6	Agregar Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> - Se requiere un formulario que permita “Agregar Usuarios”, la información registra: Nombre de usuario, contraseña, nombres y apellidos, dirección de correo, imagen, etc.
7	Actualizar información de usuario	<ul style="list-style-type: none"> - Cada usuario podrá, una vez haya ingresado al curso, editar y actualizar su información. Podrá cambiar nombre de usuario, nombres y apellidos, imagen u otros datos más importantes como su cuenta de correo o contraseña.
8	Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> - Probar la correcta implementación de los requerimientos.
9	Correcciones	<ul style="list-style-type: none"> - Corregir los errores presentados en las pruebas.
10	Puesta en marcha	<ul style="list-style-type: none"> - Poner a disposición de los estudiantes la Plataforma Virtual.
11	Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> - Reunión de cierre y capacitación a usuarios.
12	Plataforma de reportes	<ul style="list-style-type: none"> - Se requiere de un enlace que permita sólo al gerente o docente tener acceso a los reportes de la información almacenada en Moodle. - Para que se efectúe el acceso el gerente o docente debe identificarse ingresando su USUARIO y su CONTRASEÑA.

Tabla 16
Sprint 3 de Product backlog

Product Backlog		Storie
Nº	Sprint 3	
13	Reporte calificaciones por estudiante	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte que permite seleccionar el curso y el estudiante, mostrando el listado de cuestionarios con sus respectivos calificativos. - El reporte mostrará un dashboard con el indicador del nivel académico del estudiante en dicho curso.
14	Reporte calificaciones por curso	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte que permite seleccionar un curso, mostrando el listado de estudiantes con sus respectivos calificativos.

Tabla 17
Sprint 4 de Product backlog

Product Backlog		Storie
Nº	Sprint 4	
15	Reporte que compara calificación de 2 cursos	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte que permite seleccionar dos cursos, mostrando el listado de estudiantes con sus respectivos calificativos. - El reporte mostrará un dashboard con el indicador del nivel académico de los estudiantes para cada curso.
16	Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> - Probar la correcta implementación de los requerimientos.
17	Correcciones	<ul style="list-style-type: none"> - Corregir los errores presentados en las pruebas.
18	Elaborar manual de usuario	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar manuales de usuario
19	Puesta en marcha	<ul style="list-style-type: none"> - Poner a disposición del Gerente y Docentes la Plataforma de Reportes.
20	Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> - Reunión de cierre y capacitación a usuarios.

3.5. Etapa de Diseño

3.5.1. Arquitectura del proyecto

La implementación del Modelo Clase Invertida basado en tecnología B-Learnig presenta dos niveles de diseño, como se muestra en la siguiente figura:

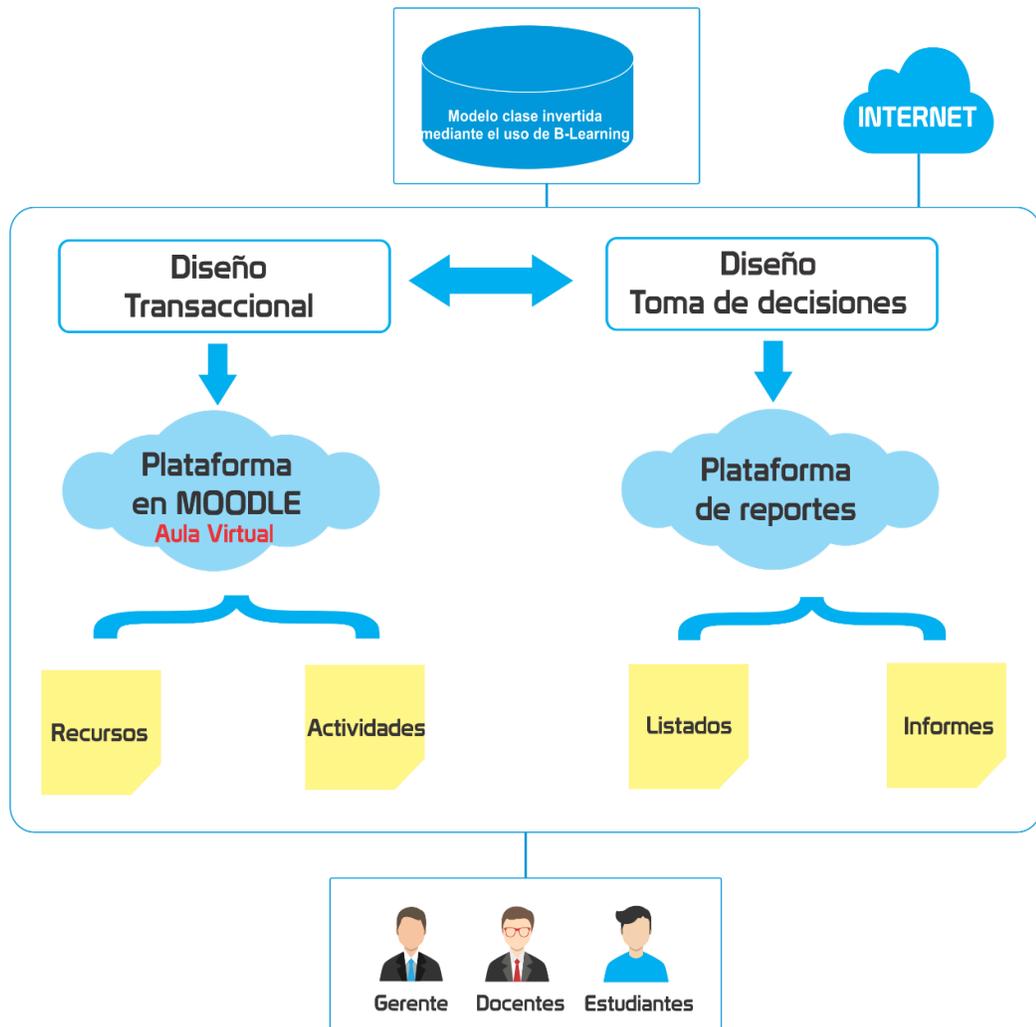


Figura 5: Arquitectura del proyecto

Fuente: Elaboración propia

3.6. Implementación

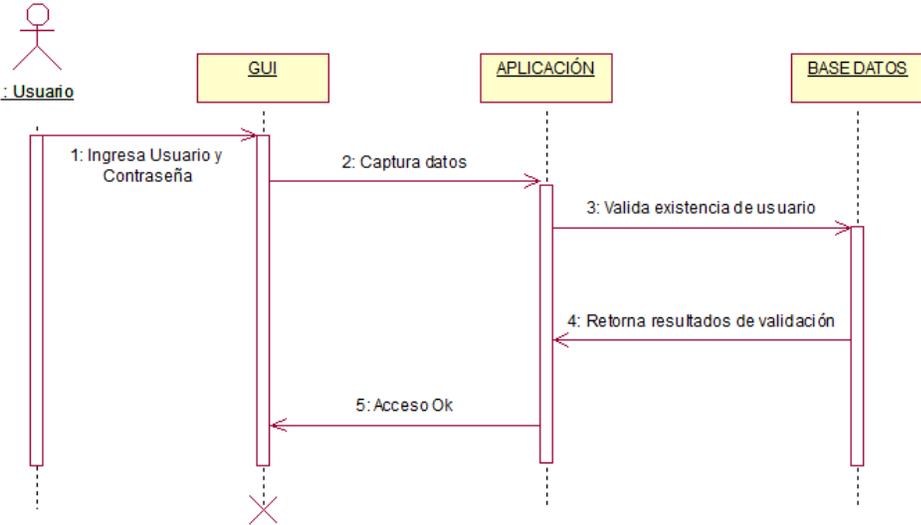
Tabla 18
Implementación Sprint 1: Sitio Web

Actividad 1	Sprint 1
Nombre	Sitio Web
Descripción	
Cargar el navegador web e ingresar la URL o dirección web siguiente: http://itecandahuaylas.com/ para acceder al sitio web de la consultoría ITEC.	
Interfaz	
	
Descripción	
El usuario ingresa al sitio web desde su navegador web, ingresando la dirección http://itecandahuaylas.com/ . Esto permite al usuario llegar a la portada del sitio web de la consultoría.	
Observaciones	
Ninguna	

Tabla 19
Implementación Sprint 1: Plataforma Virtual

Actividad 2	Sprint 1
Nombre	Plataforma Virtual
Descripción	
Una vez cargado el sitio web de la consultoría ITEC se ingresará a la zona de Aula Virtual para acceder a la Plataforma Virtual denominado ITEC Virtual.	
Interfaz	
	
Descripción	
El usuario inicia la Plataforma Virtual desde el sitio web de la consultoría, haciendo clic en Aula Virtual. Esto permite al usuario llegar a la portada de ITEC Virtual.	
Observaciones	
Ninguna	

Tabla 20
Implementación Sprint 1: Acceso al Aula Virtual

Actividad 3	Sprint 1
Nombre	Acceso al Aula Virtual
Descripción	
Cada usuario que desee ingresar al curso, seleccionará el curso y autenticarse satisfactoriamente, a través de su Usuario y Contraseña.	
Interfaz	
	
Diagrama de secuencia	
 <pre> sequenceDiagram actor Usuario as : Usuario participant GUI participant APLICACIÓN participant BASE DATOS Usuario->>GUI: 1: Ingresa Usuario y Contraseña GUI->>APLICACIÓN: 2: Captura datos APLICACIÓN->>BASE DATOS: 3: Valida existencia de usuario BASE DATOS-->>APLICACIÓN: 4: Retorna resultados de validación APLICACIÓN-->>GUI: 5: Acceso Ok destroy GUI </pre>	
Descripción	
<p>El usuario deberá autenticarse correctamente, para lo cual hará clic en la opción “Entrar” o seleccionar el curso, luego deberá ingresar su Nombre de Usuario y su Contraseña. Finalmente hacer clic en el botón aceptar.</p> <p>Si ambos son validados correctamente, se le permitirá el ingreso, si alguno o ambos son incorrectos el acceso será denegado.</p>	

Observaciones

Cada usuario deberá memorizar su USUARIO y CONTRASEÑA y evitar ser conocida por alguien que no sea él mismo.

Tabla 21
Implementación Sprint 1: Implementar Recursos

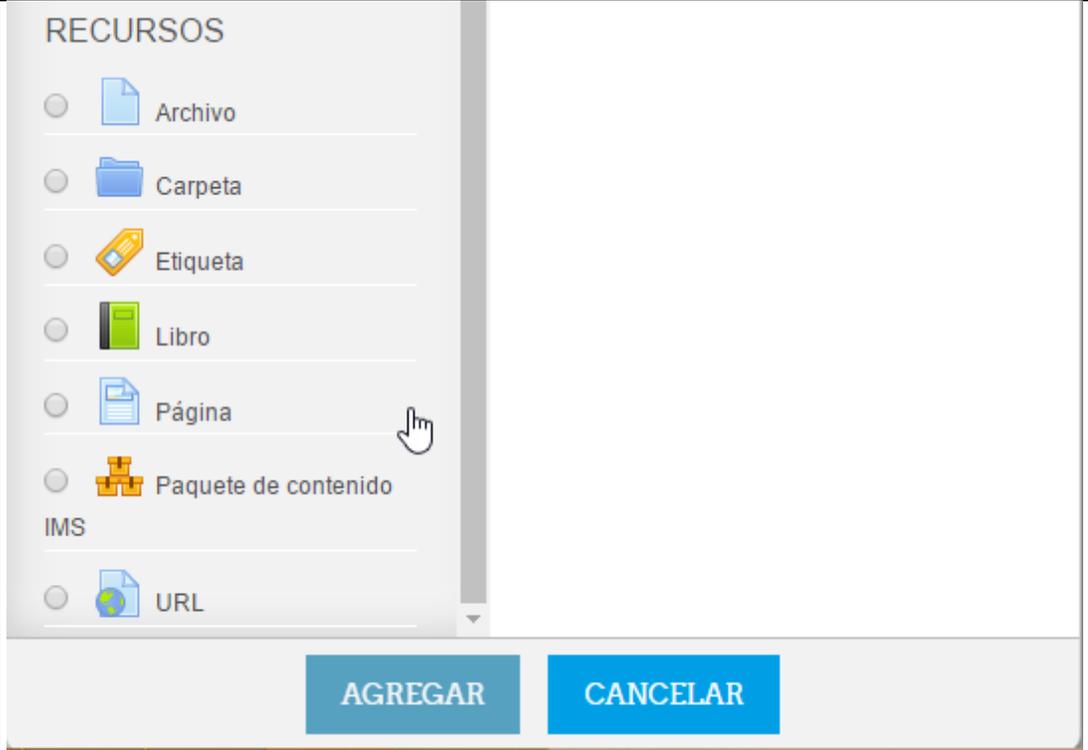
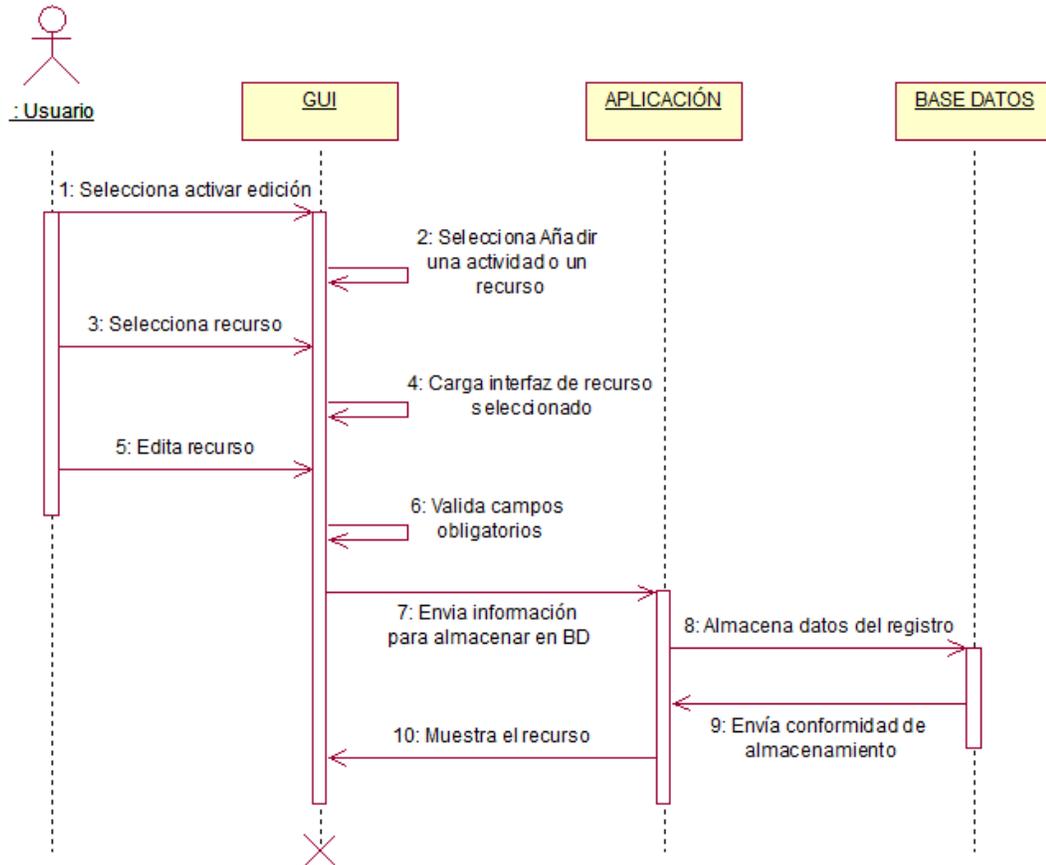
Actividad 4	Sprint 1
Nombre	Implementar Recursos
Descripción	
Al elegir la opción “Activar Edición”, el gerente o docente podrá implementar en el curso todos los recursos que estime conveniente, tales como etiquetas, páginas de texto, enlaces a archivos y enlaces a páginas web.	
Interfaz	
	

Diagrama de secuencia



Descripción

Acción sólo disponible para los roles de docente y gerente.

Se deberá primero hacer clic en el botón "Activar Edición".

Luego ir a la sección donde se desea colocar el recurso. Hacer clic en el enlace Añadir una actividad o un recurso y seleccionar el tipo de recurso a agregar, tales como etiquetas, páginas de texto, enlazar un archivo, enlazar una página web, etc.

Finalmente y después de ingresar los requerimientos del recurso, hacer clic en el botón "Desactivar edición".

Observaciones

Ninguna

Tabla 22
 Implementación Sprint 2: Implementar Actividades

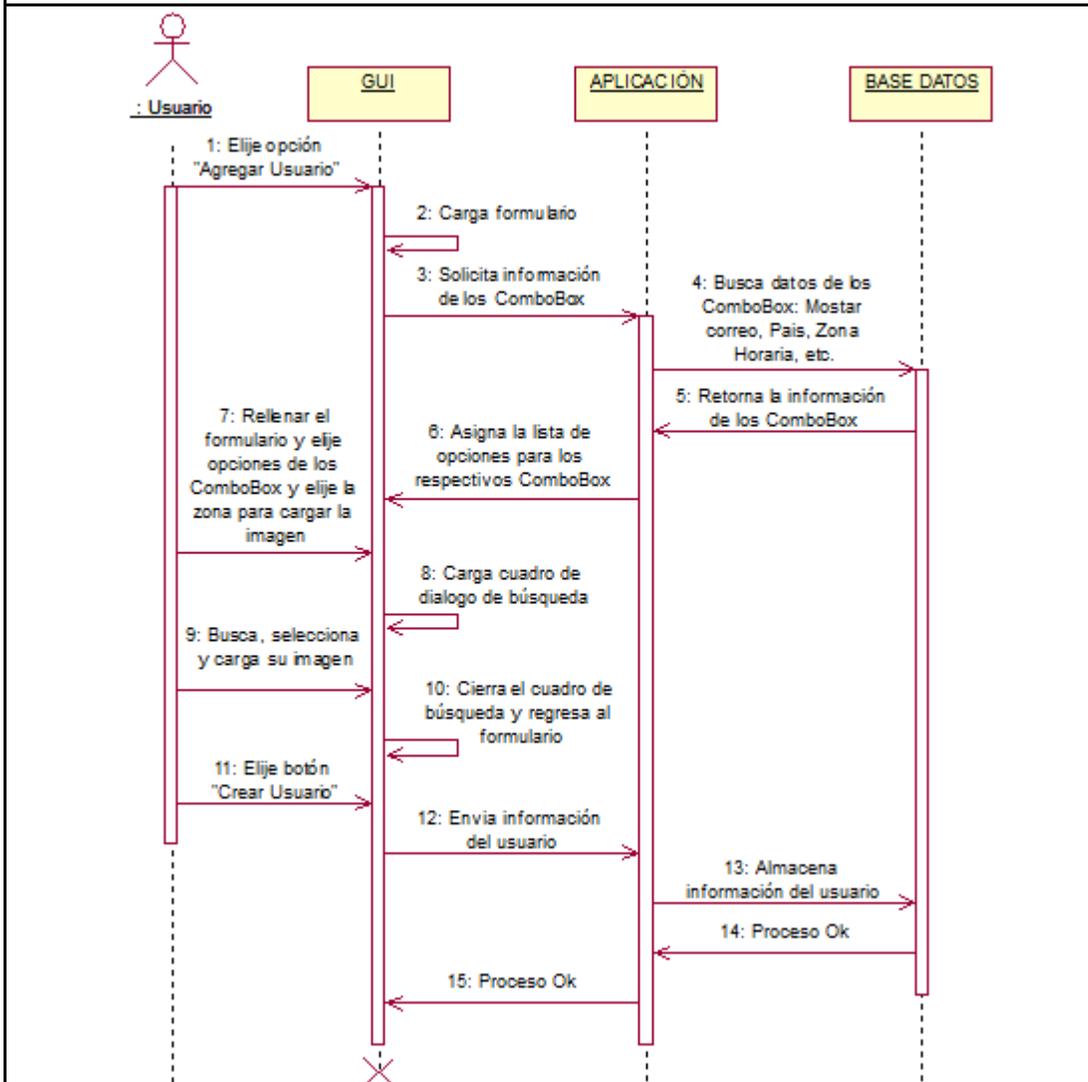
Actividad 5	Sprint 2
Nombre	Implementar Actividades
Descripción	
Al elegir la opción “Activar Edición”, el gerente o docente podrá implementar en el curso todas las actividades que estime conveniente, tales como: chat, foros, cuestionarios, tareas.	
Interfaz	
Diagrama de secuencia	
<pre> sequenceDiagram actor Usuario as :Usuario participant GUI participant APLICACIÓN participant BASE DATOS Usuario->>GUI: 1: Selecciona activar edición activate GUI GUI->>APLICACIÓN: 2: Selecciona Añadir una actividad o un recurso activate APLICACIÓN APLICACIÓN->>GUI: deactivate APLICACIÓN GUI->>APLICACIÓN: 3: Selecciona actividad activate APLICACIÓN APLICACIÓN->>GUI: 4: Carga interfaz de actividad seleccionado deactivate APLICACIÓN GUI->>APLICACIÓN: 5: Edita actividad activate APLICACIÓN APLICACIÓN->>GUI: 6: Valida campos obligatorios deactivate APLICACIÓN GUI->>APLICACIÓN: 7: Envía información para almacenar en BD activate APLICACIÓN APLICACIÓN->>BASE DATOS: 8: Almacena datos de la actividad activate BASE DATOS BASE DATOS->>APLICACIÓN: 9: Envía conformidad de almacenamiento deactivate BASE DATOS APLICACIÓN->>GUI: 10: Muestra actividad deactivate APLICACIÓN deactivate GUI </pre>	

Descripción
Acción sólo disponible para los roles de docente y gerente. Se deberá primero hacer clic en el botón “Activar Edición”. Luego ir a la sección donde se desea colocar la actividad. Hacer clic en el enlace Añadir una actividad o un recurso y seleccionar el tipo de actividad a agregar, tales como chat, foros, cuestionarios, tareas, etc. Finalmente y después de ingresar los requerimientos de la actividad, hacer clic en el botón “Desactivar edición”
Observaciones
Ninguna

Tabla 23
 Implementación Sprint 2: Agregar Usuarios

Actividad 6	Sprint 2
Nombre	Agregar Usuarios
Descripción	
Se requiere un formulario que permita “Agregar Usuarios”, la información registra: Nombre de usuario, contraseña, nombres y apellidos, dirección de correo, imagen.	
Interfaz	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> <p>Nombre de usuario*</p> <p>Escoger un método de identificación:</p> <p>Cuenta de usuario suspendida ?</p> <p>Generar contraseña y notificar al usuario</p> <p>Nueva contraseña ?</p> <p>Forzar cambio de contraseña ?</p> <p>Nombre*</p> <p>Apellido(s)*</p> <p>Dirección de correo*</p> </div> <div style="width: 55%;"> <input type="text"/> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Cuentas manuales ▼ </div> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">La contraseña debería tener al menos 8 caracter(es), al menos 1 dígito(s), ; al menos 1 caracter(es) no alfanuméricos</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Desenmascarar </div> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </div> </div> </div>	

Diagrama de secuencia



Descripción

Identificado el gerente podrá acceder a las opciones "Usuarios", "Cuentas" y "Agregar usuarios" para agregar la nómina de estudiantes al curso, creando para cada uno sus respectivos Usuarios y Contraseñas.

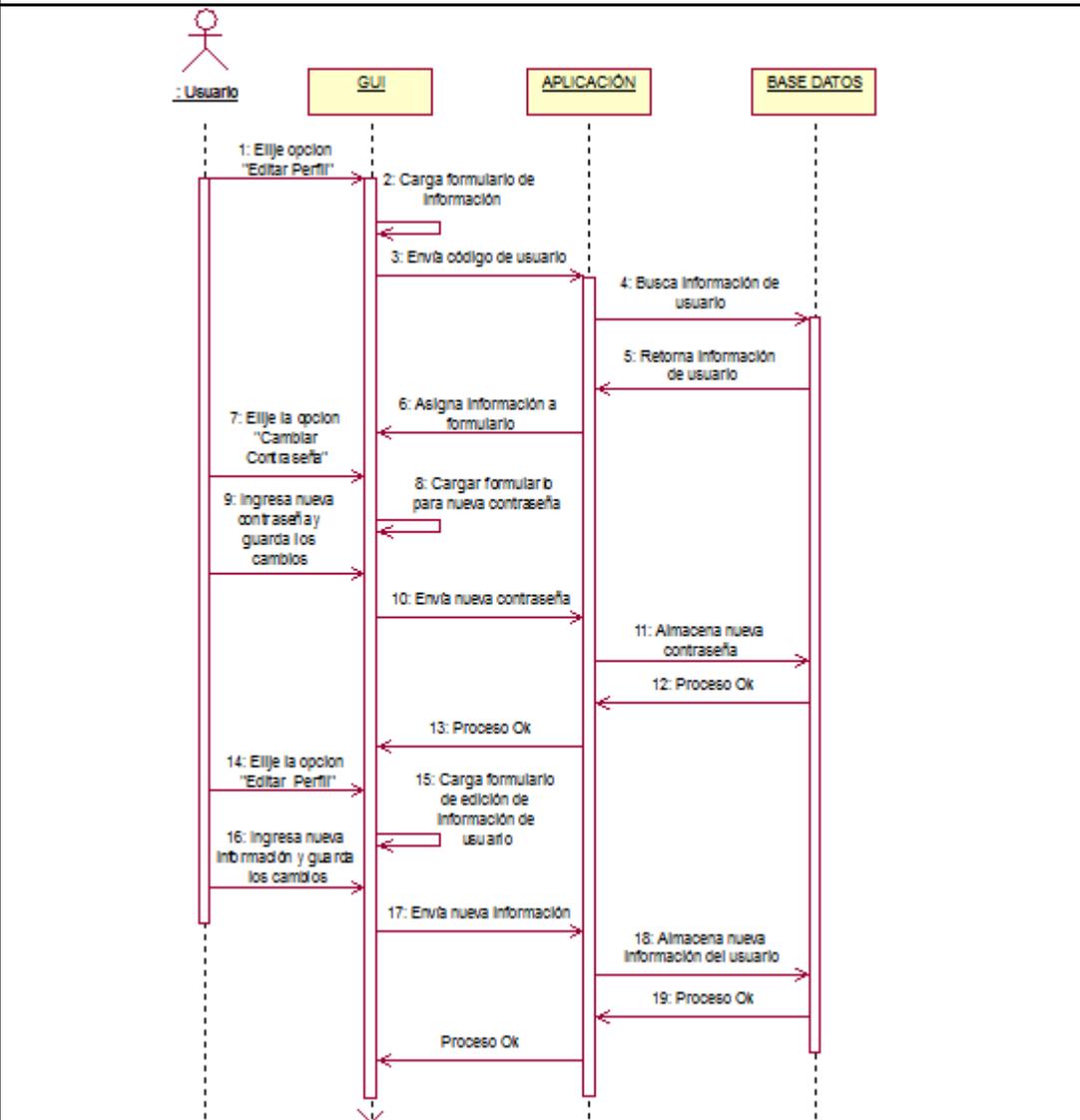
Observaciones

Ninguna

Tabla 24
 Implementación Sprint 2: Actualizar información de Usuario

Actividad 7	Sprint 2
Nombre	Actualizar información de Usuario
Descripción	
Cada usuario podrá, una vez haya ingresado al curso, editar y actualizar su información. Podrá cambiar nombres y apellidos, imagen u otros datos más importantes como su cuenta de correo o contraseña.	
Interfaz	
<h2 style="color: red;">Flor Diana MORALES LUIZAR</h2>	
<p>▼ <b style="color: red;">General</p> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: right;">Nombre*</div> <input style="width: 80%; border: 1px solid #ccc;" type="text" value="Flor Diana"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: right;">Apellido(s)*</div> <input style="width: 80%; border: 1px solid #ccc;" type="text" value="MORALES LUIZAR"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: right;">Dirección de correo*</div> <input style="width: 80%; border: 1px solid #ccc;" type="text" value="flordiana@hotmail.com"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: right;">Mostrar correo</div> <input style="width: 80%; border: 1px solid #ccc;" type="text" value="Mostrar mi dirección de correos"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: right;">Formato de correo</div> <input style="width: 80%; border: 1px solid #ccc;" type="text" value="Formato HTML"/> </div>	

Diagrama de secuencia



Descripción

Una vez que el usuario (Gerente, Docente, Estudiante) haya ingresado al curso, podrá editar su información y actualizarla las veces que sea necesario.

Estando dentro del curso, en la sección de administración, Ajuste de mi perfil deberá elegir la opción "Editar perfil".

En Ajustes de mi perfil también se visualizará la opción para Cambiar contraseña.

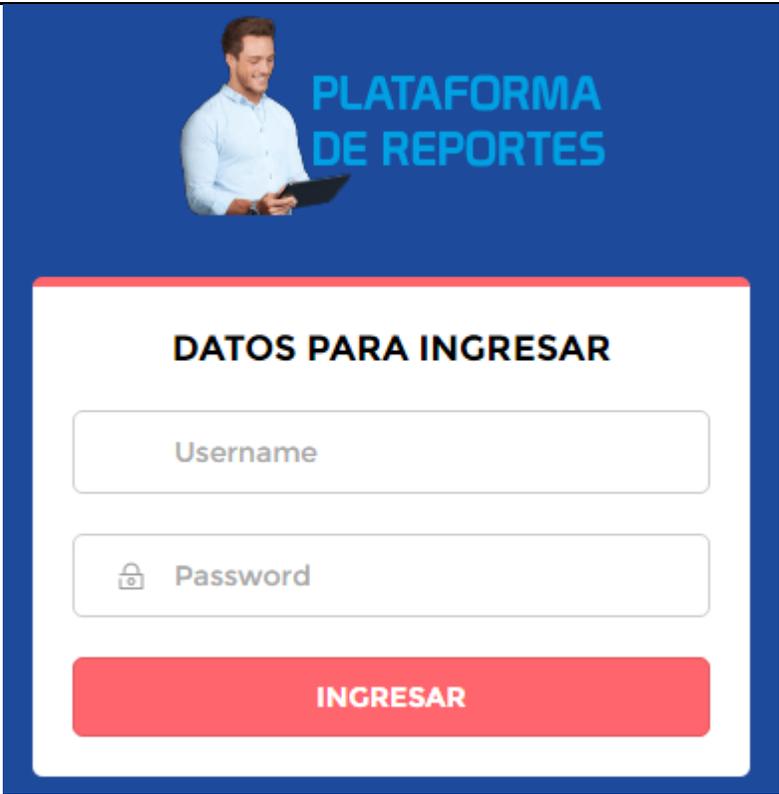
Si elige la pestaña "Editar perfil", se abrirá el formulario que muestra la información de su cuenta, desde aquí podrá cambiar dicha información.

Finalmente deberá hacer clic en el botón "Actualizar información personal".

Observaciones

Ninguna

Tabla 25
Implementación Sprint 2: Plataforma de Reportes

Actividad 8	Sprint 2
Nombre	Plataforma de reportes
Descripción	
<p>Se requiere de un enlace que permita sólo al gerente y docente tener acceso a los reportes de la información almacenada en Moodle. Para que se efectúe el acceso el gerente o docente debe identificarse ingresando su USUARIO y su CONTRASEÑA.</p>	
Interfaz	
 <p>The screenshot shows a login form titled 'PLATAFORMA DE REPORTES' on a blue background. The form is titled 'DATOS PARA INGRESAR' and contains two input fields: 'Username' and 'Password'. Below the fields is a red button labeled 'INGRESAR'.</p>	

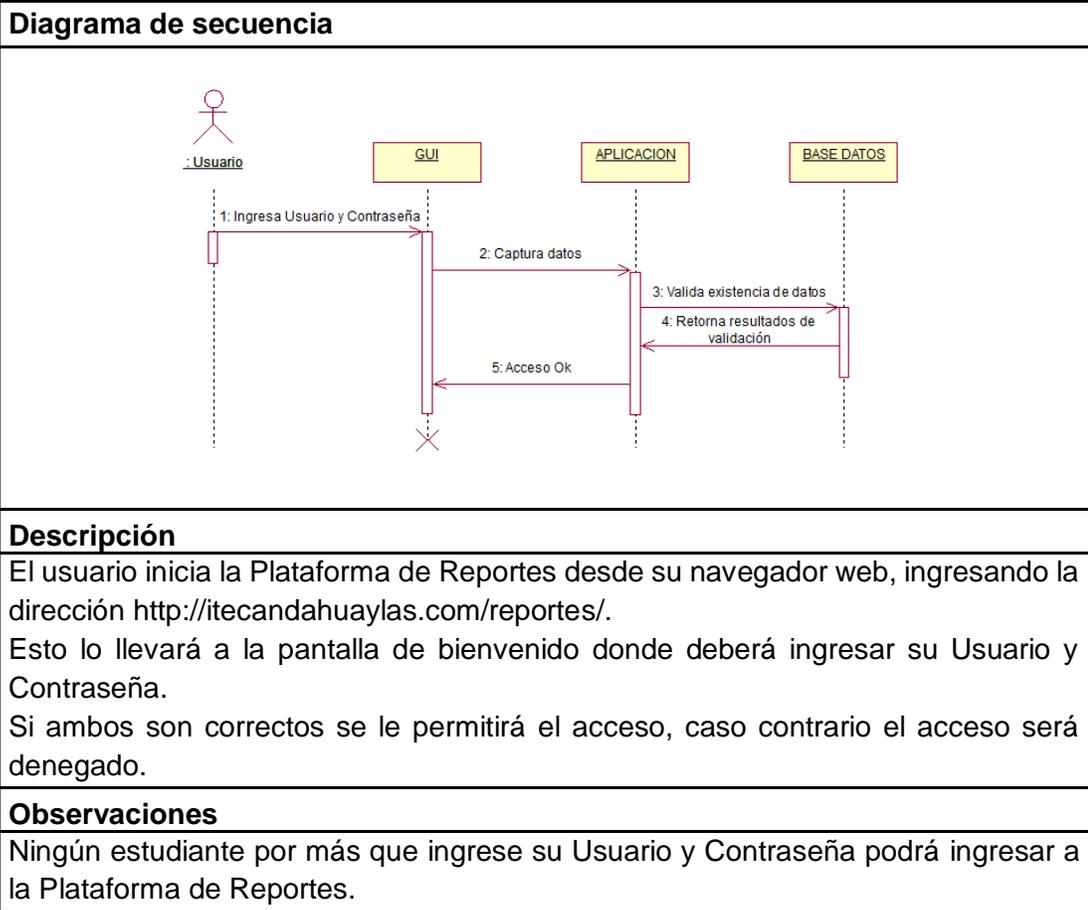


Tabla 26
Implementación Sprint 3: Reporte calificaciones por estudiante

Actividad 9	Sprint 3
Nombre	Reporte calificaciones por estudiante
Descripción Reporte que muestra todos los calificativos alcanzados por los estudiantes. Se podrá seleccionar el curso y nombre del estudiante.	

Interfaz

NOMBRE DEL CURSO: INFORMATICA (GRUPO 1) | NOMBRE DEL ESTUDIANTE: MEDINA VERGARA Eliana

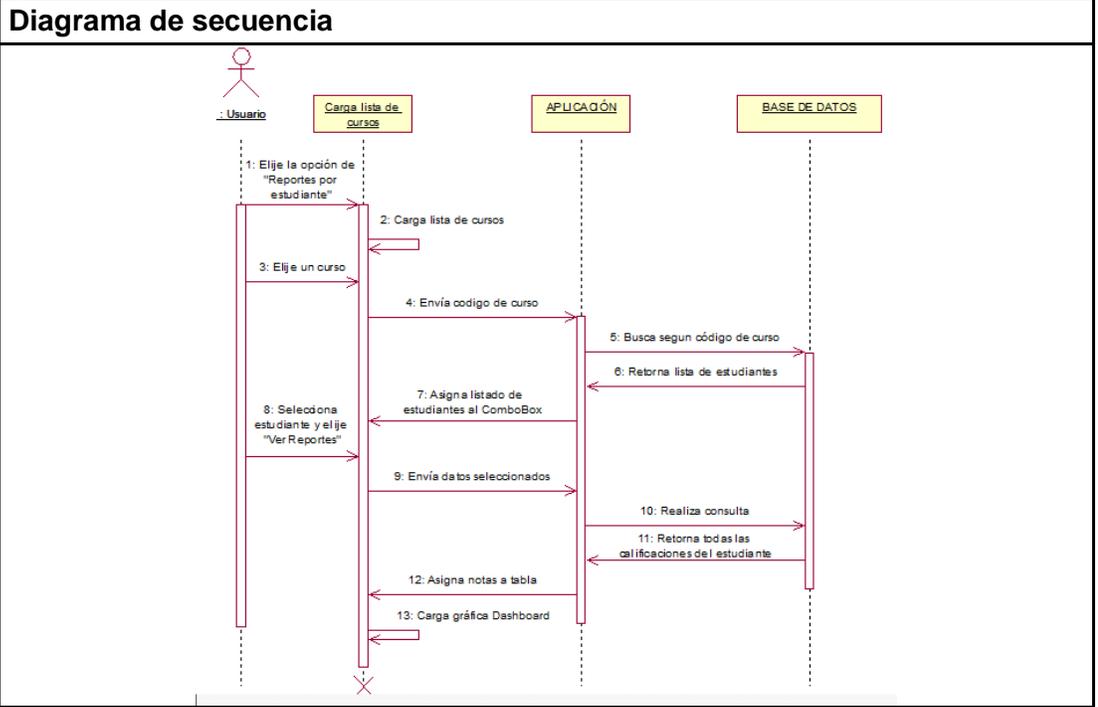
VER REPORTE

Nombre del Cuestionario	Calificacion
PRUEBA EXCEL	7
CUESTIONARIO 01 PPT	12
CUESTIONARIO 02 PPT	16
CUESTIONARIO 03 PPT	12

Indicador del rendimiento académico del estudiante

14.33

Estudiante en Proceso



Descripción

Una vez dentro de la Plataforma de Reportes, el gerente elegirá el nombre del curso, automáticamente se mostrará un ComboBox con el nombre de todos los estudiantes matriculados en dicho curso. Luego el gerente selecciona un estudiante y hace clic en el botón Ver Reporte, para ver la calificación del estudiante seleccionado y la ponderación, mostrando dicha información en un dashboard.

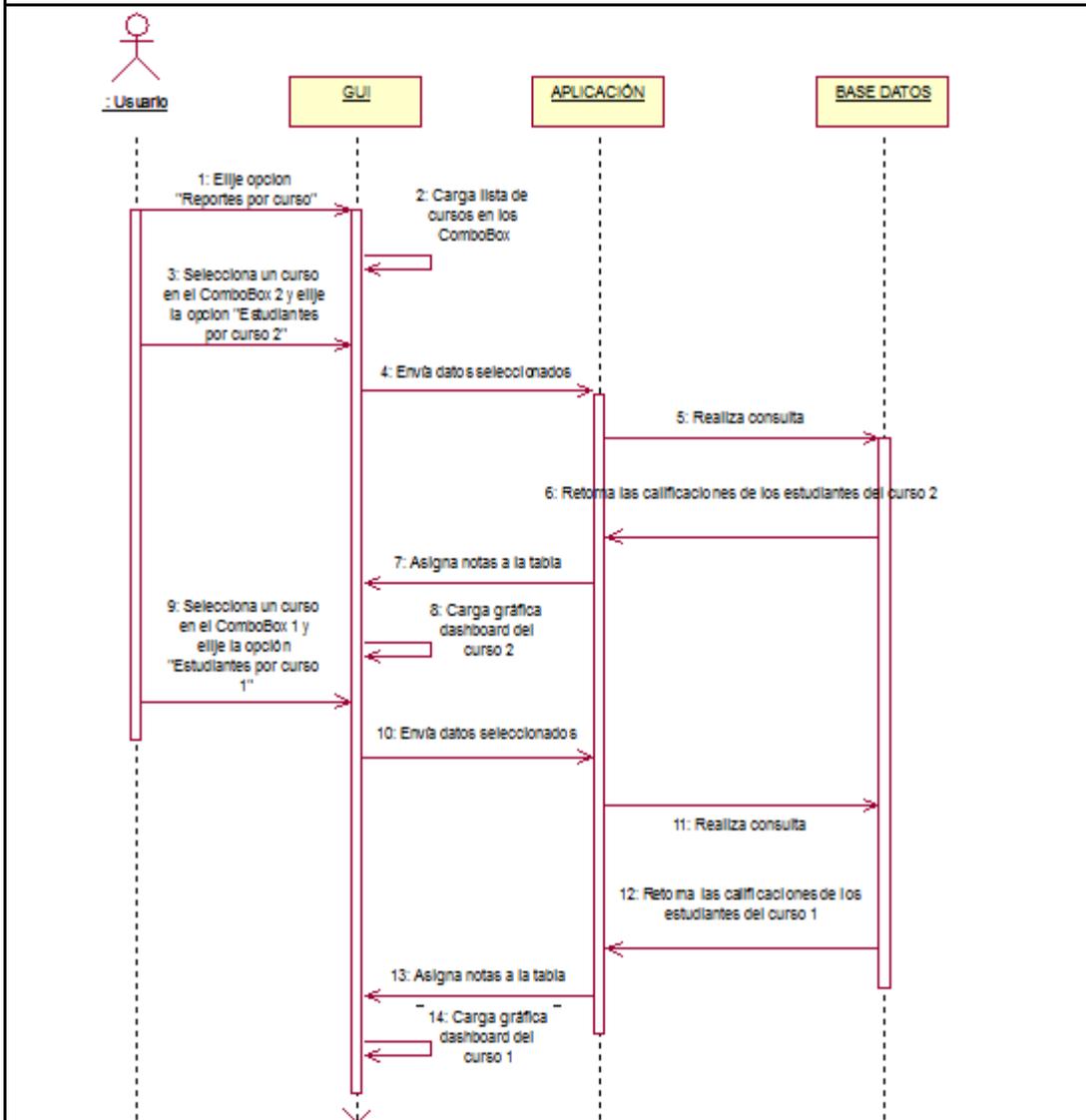
Observaciones

Ninguna

Tabla 27
 Implementación Sprint 4: Reporte de comparación de calificaciones de 2 cursos

Actividad 10	Sprint 4		
Nombre	Reporte que compara calificación de 2 cursos		
Descripción			
Reporte que muestra los calificativos promedio alcanzados por los estudiantes. Se podrá seleccionar el curso 1 y curso 2 para realizar comparaciones.			
Interfaz			
NOMBRE DEL CURSO 1 INFORMATICA (GRUPO 1)		NOMBRE DEL CURSO 2 INFORMATICA (GRUPO 2)	
ESTUDIANTES POR CURSO 1		ESTUDIANTES POR CURSO 2	
Nombre del Estudiante	Calificación	Nombre del Estudiante	Calificación
Poluco Aguilar, Gustavo	16.7	Gallegos Rives, Flor Yaneth	7.3
MEDINA VERGARA, Eliana	14.3	VILCA CACERES, Edelmira	6.1
Rojas Avendaño, Yoel	13	YUI BOTTERI, Marco Antonio	5.6
Quispe Ateo, Bray Yusman	17	VIVANCO HUANCA, Jaher Mario	6.9
Villanueva Alhuay, Silvia Vanessa	14	RIVERA QUISPE, Martha	6.1
Leiva Antay, Cynthia Giovanna	13	DELGADO RIVERA, Khen	5.6
VIVANCO BERROCAL, Delfin	13.8	MAMANI PALOMINO, DIANA VARINIA	6.1
OSCCO PUCA, Brisa	15.2	RAMOS DURAND, SILVIA	5.7
VELASQUE LUDEÑA, Elizabeth	15.8	PERALTA RODRIGUEZ, MELIZA SHEILA	5.9
MORALES LUIZAR, Flor Diana	18.5	ROMAN HUARACA, LISBET	4.7
BENITO TAYPE, Bejamin	14.5	LARA MEZARES, RONALD ALFREDO	6.3
ZAPATA BRAVO, ALAN	17.3	MALPARTIDA HURTADO, Brenda Lucero	6.2
PROMEDIO	15.26	PROMEDIO	6.02
Indicador del rendimiento académico estudiantes de un curso		curso en inicio	

Diagrama de secuencia



Descripción

Una vez dentro de la Plataforma de Reportes, el gerente elegirá el nombre del curso 1, y nombre del curso 2. Luego se hace clic en el botón estudiantes curso 2 y en botón estudiantes curso 1, para ver las calificación promedio de los estudiantes de ambos grupos, mostrando dicha información en un dashboard.

Observaciones

Ninguna

CAPÍTULO 4 RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de información.

A continuación, se muestran la muestra de 12 estudiantes sobre los que se realizó la investigación (GRUPO EXPERIMENTAL).

Tabla 28
Estudiantes del Grupo Experimental

Ei	ESTUDIANTES	Genero	Edad
E1	Poluco Aguilar, Gustavo	M	24
E2	Medina Vergara, Eliana	F	28
E3	Rojas Avendaño, Yoel	M	19
E4	Quispe Atao, Bray Yusman	M	17
E5	Villanueva Alhuay, Silvia Vanessa	F	30
E6	Leiva Antay, Cynthia Giovanna	F	29
E7	Vivanco Berrocal, Delfin	M	20
E8	Oscoco Puca, Brisa	F	35
E9	Velasque Ludeña, Elizabeth	F	27
E10	Morales Luizar, Flor Diana	F	29
E11	Benito Taype, Bejamin	M	21
E12	Zapata Barvo, Alan	M	31

Asimismo, se presenta a los 12 estudiantes cuya capacitación se realizó con métodos tradicionales de aprendizaje. (GRUPO CONTROL)

Tabla 29
Estudiantes del Grupo Control

Ei	ESTUDIANTES	Genero	Edad
E1	Gallegos Rivas, Flor Yaneth	F	19
E2	Vilca Cáceres, Edelmira	F	35
E3	Yui Botteri, Marco Antonio	M	42
E4	Vivanco Huanca, Jaher Mario	M	17
E5	Rivera Quispe, Martha	F	34
E6	Delgado Rivera, Khen	M	15
E7	Mamani Palomino, Diana Varinia	F	24
E8	Ramos Durand, Silvia	F	26
E9	Peralta Rodriguez, Meliza Sheila	F	27
E10	Roman Huaraca, Lisbet	F	23
E11	Lara Mezares , Ronald Alfredo	M	29
E12	Malpartida Hurtado, Brenda Lucero	F	20

Comparación descriptiva de grupos:

Tabla 30
comparación descriptiva del grupo experimental y control

GRUPO	INTEGRANTES	PROMEDIO DE EDAD	VARONES	MUJERES	Desviación estándar
Experimental	12	26	6	6	9.32
Control	12	27	4	8	8.03

Esta presentación está basada en la variable dependiente que corresponden al proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC, los cuales se evidencian en dos dimensiones:

Tabla 31
Variable dependiente, Dimensiones e indicadores

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADORES
Proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.	Proceso cognitivo del aprendizaje	Nivel de aprendizaje Conceptual
		Nivel de Aprendizaje Procedimental
	Proceso motivacional del aprendizaje	Nivel Actitudinal del Aprendizaje

Los indicadores del proceso cognitivo del aprendizaje están plasmados en las calificaciones obtenidas en una evaluación de 20 preguntas, 15 de ellas son conceptuales y 5 son procedimentales.

Tabla 32
Preguntas Conceptual y procedimental de Pre-Test

PREGUNTAS DE LA EVALUACIÓN		
COMPETENCIA CONCEPTUAL	1. ¿Qué nombre lleva en Microsoft Excel la intersección entre una fila y una columna?	COMPETENCIA PROCEDIMENTAL
	2. En ITEC, se necesita crear un documento que permita llevar el registro de notas de sus estudiantes. ¿Qué programa le recomienda?	
	3. ¿Para qué sirve Excel?	
	4. ¿Cuál es el formato de archivo de Excel 2013?	
	5. Indique los pasos para poder Imprimir un documento de Excel.	
	6. Si una celda muestra #####...	
	7. Las referencias a las celdas pueden ser de tres tipos:	
	8. ¿En qué columna deberíamos situar el cursor, para insertar una columna nueva entre las columnas C y D?	
	9. La estructura de una función está compuesto básicamente por 3 elementos, estos son:	
	10. Los argumentos de una función siempre van separados por:	
	11. La función CONTAR.SI:	
	12. ¿Cuál de los siguientes NO es un tipo de gráfico?	
	13. Un gráfico en Excel es:	
	14. Es el elemento vertical de las hojas de trabajo que están encabezados por letras.	
	15. ¿Qué hace la función SI?	
	1. En la Hoja1 del libro de Excel abierto, elabore el cuadro del ANEXO 1 y luego aplique creativamente los formatos de fuente, bordes y sombreados.	
	2. Utilice fórmulas y funciones para completar los datos de las columnas del cuadro elaborado en la pregunta1.	
	3. En la Hoja2 del libro de Excel abierto, inserte una gráfica de columnas considerando los datos a graficar y luego personalice el gráfico.	
	4. En la Hoja 3 del libro de Excel abierto, elabore el cuadro del ANEXO 2 y luego aplique los formatos de fuente, alineación, bordes y sombreados.	
	5. En la Hoja 4 del libro de Excel abierto, elabore un cuadro con 5 columnas (Sucursal, Vendedor, Sexo, Promedio Semanal y Bonificación), ingrese 3 registros al cuadro y en la columna Bonificación asigne 100 soles a los vendedores que atendieron en promedio a más de 60 personas, de lo contrario asigne una bonificación de 50 soles.	

Tabla 33
Preguntas Conceptual y procedimental de Post-Test

PREGUNTAS DE LA EVALUACIÓN	
COMPETENCIA CONCEPTUAL	1. Para pasar a la vista presentación de diapositivas en PowerPoint podemos utilizar el atajo de teclas:
	2. Podemos mover de orden una diapositiva de una presentación arrastrándola hasta la nueva posición.
	3. La opción que me permite elegir el diseño de fondo, colores y sus tonos para las diapositivas, se encuentra en el menú:
	4. "Permite aplicar efectos de movimiento a las diapositivas al pasar de una a otra". La anterior definición, pertenece a:
	5. El formato de edición con el cual se guarda un archivo de PowerPoint en la versión 2013 es:
	6. ¿Qué es PowerPoint?
	7. Un video al ser incorporado a una diapositiva se realiza desde la pestaña
	8. En PowerPoint podemos apreciar imágenes dinámicas (en movimiento) las cuales tienen la extensión:
	9. Los videos que PowerPoint 2013 puede cargar únicamente son los que tienen extensión.
	10. ¿Es un programa que permite hacer presentaciones, y es usado ampliamente en los ámbitos de negocios y educativos?
	11. Un amigo quiere exponer sobre un tema, pero necesita un programa adecuado de
COMPETENCIA PROCEDIMENTAL	1. En la diapositiva 01, inserte textos e imágenes, luego aplique formatos de fuente a los textos y formatos de estilo a las imágenes. Debe quedar similar a la fig. 01 del ANEXO 01.
	2. En la diapositiva 02, inserte tabla e imágenes, luego aplique formatos de estilos a tablas e imágenes. Debe quedar similar a la fig. 02 del ANEXO 01.
	3. En la diapositiva 03, inserte textos y formas, luego aplique formatos de estilos. Debe quedar similar a la fig. 03 del ANEXO 01.
	4. Aplique una transición diferente para cada diapositiva de la presentación.
	5. Inserte un audio que se pueda reproducir en todas las diapositivas de la presentación y en la diapositiva 4 inserte un video que se pueda reproducir en pantalla completa.

Ofimática para exponerlo. ¿Cuál de los siguientes programas le recomendarías?	
12. Son imágenes que se despliegan correlativamente en la pantalla y son el elemento básico de una presentación, puede contener textos, gráficos, dibujos, imágenes prediseñadas, creados por otros programas:	
13. ¿Cuál es la ficha para insertar una Transición en una diapositiva?	
14. ¿Cuáles son los pasos para insertar una nueva diapositiva basada en un tema de office específico?	
15. ¿Qué pasos se deben realizar para insertar una imagen desde archivo?	

El indicador del proceso motivacional del aprendizaje se plasma en las apreciaciones obtenidas de una encuesta de 10 preguntas a los participantes en cuanto a la plataforma Moodle y sus contenidos didácticos hipermediales.

Tabla 34
Preguntas de la encuesta del indicador del proceso motivacional

	ITEM
Plataforma Moodle	1. La disponibilidad de los materiales del curso y las herramientas de evaluación en el aula virtual ayudó a mejorar mi aprendizaje.
	2. Me ha resultado fácil y sencillo el funcionamiento general de la plataforma.
	3. Me ha resultado fácil orientarme dentro de la plataforma al navegar por ella.
	4. El entorno gráfico de la plataforma (colores, imágenes, formas...) invitaba a recrearse en los detalles.
	5. Todos los archivos a los que he querido acceder resultaron fáciles de localizar.
Contenidos Didácticos Hipermediales	6. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó los videos en el aprendizaje del curso de informática?
	7. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó los cuestionarios en el aprendizaje del curso de informática?
	8. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el contenido teórico en el aprendizaje del curso de informática?
	9. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el contenido práctico en el aprendizaje del curso de informática?
	10. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el modelo clase invertida en el aprendizaje del curso de informática?

Con respuestas que van en una escala de valoración como se indica:

Muy de acuerdo	De acuerdo	Medianamente de acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
ASOMBRADO	MUY MOTIVADO	MOTIVADO	DESMOTIVADO	MUY DESMOTIVADO
5	4	3	2	1

4.1.1. Indicadores del proceso cognitivo del aprendizaje

A.1. PARA EL NIVEL DE APRENDIZAJE CONCEPTUAL

El índice apropiado para evaluar el comportamiento del indicador de nivel de aprendizaje Conceptual es el nivel de aprendizaje conceptual, que va de 1 a 15 ítems con un valor de 1 punto por ítem, haciendo un total de 15 puntos.

Prueba realizada al culminar el primer módulo, sin influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO EXPERIMENTAL).

Tabla 35
Resultados Pre-Test Conceptual sin el modelo Clase Invertida
(Grupo Experimental)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA CONCEPTUAL (MÓDULO I - EXCEL)	1.	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0
	2.	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
	3.	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
	4.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	5.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	6.	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
	7.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	8.	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
	9.	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
	10.	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
	11.	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
	12.	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
	13.	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
	14.	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
	15.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CALIFICACIÓN	9	5	4	5	4	7	3	4	5	9	7	9	
NIVEL %	60%	33%	27%	33%	27%	47%	20%	27%	33%	60%	47%	60%	
NOTA BIGESIMAL	12.00	6.67	5.33	6.67	5.33	9.33	4.00	5.33	6.67	12.00	9.33	12.00	

Prueba realizada al culminar el segundo módulo, con influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO EXPERIMENTAL).

Tabla 36
Resultados Post-Test Conceptual con el modelo Clase Invertida
(Grupo Experimental)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA CONCEPTUAL (MÓDULO III - EXCEL)	1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	2.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3.	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	4.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
	5.	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
	6.	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
	7.	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
	8.	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	9.	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
	10.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	11.	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1
	12.	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	13.	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
	14.	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
	15.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CALIFICACIÓN		13	11	11	13	11	11	11	12	12	15	11	14
NIVEL %		87%	73%	73%	87%	73%	73%	73%	80%	80%	100%	73%	93%
NOTA BIGESIMAL		17.33	14.67	14.67	17.33	14.67	14.67	14.67	16.00	16.00	20.00	14.67	18.67

Prueba realizada al culminar el primer módulo, sin influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO CONTROL)

Tabla 37
Resultados Pre-Test Conceptual sin el modelo Clase Invertida
(Grupo Control)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA CONCEPTUAL (MÓDULO III - EXCEL)	1.	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
	2.	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0
	3.	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1
	4.	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
	5.	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1
	6.	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
	7.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	8.	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	9.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	10.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13.	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
	14.	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	15.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
CALIFICACIÓN	6	3	4	4	7	4	3	6	5	4	4	6	
NIVEL %	40%	20%	27%	27%	47%	27%	20%	40%	33%	27%	27%	40%	
NOTA BIGESIMAL	8.00	4.00	5.33	5.33	9.33	5.33	4.00	8.00	6.67	5.33	5.33	8.00	

Prueba realizada al culminar el segundo módulo, sin influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO CONTROL)

Tabla 38
Resultados Post-Test Conceptual sin el modelo Clase Invertida
(Grupo Control)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA CONCEPTUAL	1.	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
	2.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
	3.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
	4.	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	5.	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
	6.	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0
	7.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	8.	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
	9.	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
	10.	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
	11.	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
	12.	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
	13.	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
	14.	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0
	15.	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
CALIFICACIÓN		9	8	7	9	7	7	8	7	8	6	8	7
NIVEL %		60%	53%	47%	60%	47%	47%	53%	47%	53%	40%	53%	47%
NOTA BIGESIMAL		12.00	10.67	9.33	12.00	9.33	9.33	10.67	9.33	10.67	8.00	10.67	9.33

A.2. PARA EL NIVEL DE APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL

El índice apropiado para evaluar el comportamiento del indicador de aprendizaje Procedimental es el nivel de aprendizaje procedimental, que va de 1 a 5 ítems, con un valor de 3 puntos por ítem, haciendo un total de 15 puntos.

Prueba realizada al culminar el primer módulo, sin influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO EXPERIMENTAL)

Tabla 39
Resultados Pre-Test Procedimental sin el modelo Clase Invertida (Grupo Experimental)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA PROCEDIMENTAL (MÓDULO I - EXCEL)	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2
	2	3	0	0	3	0	0	0	3	0	3	0	3
	3	1	0	0.5	0	0	0.5	0	0	0	0.5	0	1
	4	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CALIFICACIÓN	8	2	3.5	5	3	3.5	3	5	3	6.5	3	8
	NIVEL%	53%	13%	23%	33%	20%	23%	20%	33%	20%	43%	20%	53%
NOTA BIGESIMAL	10.67	2.67	4.67	6.67	4.00	4.67	4.00	6.67	4.00	8.67	4.00	10.67	

Prueba realizada al culminar el segundo módulo, con influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO EXPERIMENTAL)

Tabla 40
Resultados Post-Test Procedimental con el modelo Clase Invertida (Grupo Experimental)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA PROCEDIMENTAL (MÓDULO II - EXCEL)	1	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3
	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3
	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3
	4	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
	5	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	1	2
	CALIFICACIÓN	12	13	14	13	13	12	12	12	12	12	11	14
	NIVEL%	80%	87%	93%	87%	87%	80%	80%	80%	80%	80%	73%	93%
NOTA BIGESIMAL	16.00	17.33	18.67	17.33	17.33	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	14.67	18.67	

Para el grupo control estos son los resultados.

Prueba realizada al culminar el primer módulo, sin influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO CONTROL)

Tabla 41
Resultados Pre-Test Procedimental sin el modelo Clase Invertida (Grupo Control)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA PROCEDIMENTAL	1	0	1	2	1	1	0	1	1	0	0	1	0
	2	0	0	1	2	1	1.5	1	0	1	1.5	1	0
	3	0	0	1	1.5	1	0	0	2	2	1.5	1	0
	4	1	1	0	0	2	2	0	1	0	1	1	1
	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1
	CALIFICACIÓN	2	2	4	4.5	5	3.5	2	4	4	6	6	2
	NIVEL%	13%	13%	27%	30%	33%	23%	13%	27%	27%	40%	40%	13%
NOTA BIGESIMAL	2.67	2.67	5.33	6.00	6.67	4.67	2.67	5.33	5.33	8.00	8.00	2.67	

Prueba realizada al culminar el segundo módulo, sin influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO CONTROL)

Tabla 42
Resultados Post-Test Procedimental sin el modelo Clase Invertida (Grupo Control)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA PROCEDIMENTAL	1	1	1	2	1.5	1	1	1	1	2	0	1	1
	2	1.5	0	1	1	2	1.5	1	1	1	1.5	1	1
	3	0	1	1.5	1.5	1	1	1	2	2	1.5	1	1
	4	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0
	CALIFICACIÓN	2.5	3	5.5	4	5	4.5	3	5	6	6	6	3
	NIVEL%	17%	20%	37%	27%	33%	30%	20%	33%	40%	40%	40%	20%
NOTA BIGESIMAL	3.33	4.00	7.33	5.33	6.67	6.00	4.00	6.67	8.00	8.00	8.00	4.00	

A. INDICADOR DEL PROCESO MOTIVACIONAL DEL APRENDIZAJE

El índice apropiado para evaluar el comportamiento del indicador del proceso motivacional es cualitativo, ya que es calificado en una escala de 1 al 5.

Esta prueba realizada al culminar el primer módulo, sin influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO EXPERIMENTAL)

Tabla 43
Resultados Pre-Test Motivacional sin el modelo Clase Invertida
(Grupo Experimental)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA ACTITUDINAL	1.	1	2	3	1	2	3	1	3	2	3	2	3
	2.	2	1	2	2	3	3	2	2	3	1	1	1
	3.	3	2	3	3	1	3	1	2	1	3	1	3
	4.	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	3
	5.	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2
	6.	2	2	2	3	1	3	2	2	1	1	2	2
	7.	2	2	1	2	1	1	3	1	3	1	1	1
	8.	2	3	1	1	1	1	3	2	2	1	1	3
	9.	3	2	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1
	10.	2	2	1	2	3	1	1	1	1	2	1	2
CALIFICACIÓN		19	19	17	20	17	19	17	17	19	15	16	20
NIVEL%		38%	38%	34%	40%	34%	38%	34%	34%	38%	30%	32%	40%
NOTA BIGESIMAL		7.60	7.60	6.80	8.00	6.80	7.60	6.80	6.80	7.60	6.00	6.40	8.00

Esta prueba realizada al culminar el segundo módulo, con influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO EXPERIMENTAL)

Tabla 44
Resultados Post-Test Motivacional con el modelo Clase Invertida (Grupo Experimental)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA ACTITUDINAL	1.	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4
	2.	5	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4
	3.	4	3	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4
	4.	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3
	5.	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4
	6.	3	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	5
	7.	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4
	8.	4	4	4	3	4	3	4	4	3	5	5	4
	9.	3	5	4	4	3	3	5	4	5	4	4	4
	10.	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4
CALIFICACIÓN		39	37	39	38	42	35	39	38	41	39	39	40
NIVEL%		78%	74%	78%	76%	84%	70%	78%	76%	82%	78%	78%	80%
NOTA BIGESIMAL		15.60	14.80	15.60	15.20	16.80	14.00	15.60	15.20	16.40	15.60	15.60	16.00

Esta prueba realizada al culminar el primer módulo, sin influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO CONTROL)

Tabla 45
Resultados Pre-Test Motivacional sin el modelo Clase Invertida
(Grupo Control)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA ACTITUDINAL	1.	3	2	2	3	1	2	1	3	1	1	3	2
	2.	3	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3
	3.	3	1	2	3	2	1	3	3	2	1	3	2
	4.	2	1	3	2	3	2	1	1	2	1	3	2
	5.	2	3	3	2	2	2	1	3	2	3	1	1
	6.	1	3	1	1	2	1	3	1	1	3	3	3
	7.	1	2	2	3	1	3	1	1	2	1	1	2
	8.	2	1	3	2	2	2	2	2	1	3	1	3
	9.	2	2	2	1	3	3	1	2	3	1	3	3
	10.	1	1	2	1	1	2	2	3	2	3	3	1
CALIFICACIÓN		20	18	22	19	19	21	18	22	19	19	24	22
NIVEL%		40%	36%	44%	38%	38%	42%	36%	44%	38%	38%	48%	44%
NOTA BIGESIMAL		8.00	7.20	8.80	7.60	7.60	8.40	7.20	8.80	7.60	7.60	9.60	8.80

Esta prueba realizada al culminar el segundo módulo, sin influencia del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning. (GRUPO CONTROL)

Tabla 46
Resultados Post-Test Motivacional sin el modelo Clase Invertida
(Grupo Control)

	ITEM	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
COMPETENCIA ACTITUDINAL	1.	2	2	1	3	2	3	1	1	1	3	2	1
	2.	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2
	3.	5	1	1	1	2	1	2	2	2	3	2	1
	4.	4	3	1	2	2	1	1	1	3	3	2	1
	5.	5	2	1	3	1	2	1	3	2	2	3	2
	6.	4	3	2	2	3	3	3	3	3	1	1	2
	7.	4	3	3	1	1	2	2	3	3	1	2	3
	8.	4	3	2	1	2	2	2	1	3	2	3	1
	9.	4	3	1	3	1	3	3	3	3	2	3	2
	10.	4	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	2
CALIFICACIÓN		39	25	18	21	20	20	20	22	26	22	24	17
NIVEL%		78%	50%	36%	42%	40%	40%	40%	44%	52%	44%	48%	34%
NOTA BIGESIMAL		15.60	10.00	7.20	8.40	8.00	8.00	8.00	8.80	10.40	8.80	9.60	6.80

4.2. Análisis e interpretación de resultados.

4.2.1. Resumen de resultados para el Grupo Control y el Grupo Experimental.

Resumen de resultados del grupo control y el grupo experimental para el indicador nivel de aprendizaje conceptual.

Tabla 47
Promedio de grupo Prueba Conceptual

INDICADOR		PROMEDIO DE GRUPO			
		EXPERIMENTAL		CONTROL	
PRUEBA	Ei	PRE	POST	PRE	POST
CONCEPTUAL	E1	60%	87%	40%	60%
	E2	33%	73%	20%	53%
	E3	27%	73%	27%	47%
	E4	33%	87%	27%	60%
	E5	27%	73%	47%	47%
	E6	47%	73%	27%	47%
	E7	20%	73%	20%	53%
	E8	27%	80%	40%	47%
	E9	33%	80%	33%	53%
	E10	60%	100%	27%	40%
	E11	47%	73%	27%	53%
	E12	60%	93%	40%	47%
PROMEDIO		38%	80%	31%	51%

Resumen de resultados del grupo control y el grupo experimental para el indicador nivel de aprendizaje procedimental.

Tabla 48
Promedio de grupo Prueba Procedimental

INDICADOR		PROMEDIO DE GRUPO			
		EXPERIMENTAL		CONTROL	
PRUEBA	Ei	PRE	POST	PRE	POST
PROCEDIMENTAL	E1	53%	80%	13%	17%
	E2	13%	87%	13%	20%
	E3	23%	93%	27%	37%
	E4	33%	87%	30%	27%
	E5	20%	87%	33%	33%
	E6	23%	80%	23%	30%
	E7	20%	80%	13%	20%
	E8	33%	80%	27%	33%
	E9	20%	80%	27%	40%
	E10	43%	80%	40%	40%
	E11	20%	73%	40%	40%
	E12	53%	93%	13%	20%
PROMEDIO		30%	83%	25%	30%

Resumen de resultados del grupo control y el grupo experimental para el indicador nivel de aprendizaje actitudinal.

Tabla 49
Promedio de grupo Prueba Actitudinal

INDICADOR		PROMEDIO DE GRUPO			
		EXPERIMENTAL		CONTROL	
PRUEBA	Ei	PRE	POST	PRE	POST
ACTITUDINAL	E1	38%	78%	40%	78%
	E2	38%	74%	36%	50%
	E3	34%	78%	44%	36%
	E4	40%	76%	38%	42%
	E5	34%	84%	38%	40%
	E6	38%	70%	42%	40%
	E7	34%	78%	36%	40%
	E8	34%	76%	44%	44%
	E9	38%	82%	38%	52%
	E10	30%	78%	38%	44%
	E11	32%	78%	48%	48%
	E12	40%	80%	44%	34%
PROMEDIO		36%	78%	41%	46%

4.2.2. Comparación de la variación del crecimiento en rendimiento de los Grupos.

Para el indicador Conceptual.

El cuadro muestra la evolución natural del grupo control en un 19%, es decir de la primera evaluación a la segunda evaluación los estudiantes del grupo control tuvieron un crecimiento natural con la enseñanza tradicional de un 19% en promedio.

Y el crecimiento del grupo experimental con el estímulo aplicado en el segundo módulo para la segunda evaluación experimentó un crecimiento en el rendimiento del 41%.

Tabla 50
Variación de crecimiento en rendimiento (Conceptual)

CONCEPTUAL		
Ei	CRECIMIENTO DE GRUPOS	
	VARIACION CONTROL	VARIACIÓN EXPERIMENTAL
E1	20%	27%
E2	33%	40%
E3	20%	46%
E4	33%	54%
E5	0%	46%
E6	20%	26%
E7	33%	53%
E8	7%	53%
E9	20%	47%
E10	13%	40%
E11	26%	26%
E12	7%	33%
PROMEDIO DE CRECIMIENTO	19%	41%

Para el indicador Procedimental.

El cuadro muestra la evolución natural del grupo control en un 5%, es decir de la primera evaluación a la segunda evaluación los estudiantes del grupo control tuvieron un crecimiento natural con la enseñanza tradicional de un 5% en promedio.

Y el crecimiento del grupo experimental con el estímulo aplicado en el segundo módulo para la segunda evaluación experimentó un crecimiento en el rendimiento del 54%.

Tabla 51
Variación de crecimiento en rendimiento (Procedimental)

PROCEDIMENTAL		
Ei	CRECIMIENTO DE GRUPOS	
	VARIACION CONTROL	VARIACIÓN EXPERIMENTAL
E1	3%	27%
E2	7%	74%
E3	10%	70%
E4	-3%	54%
E5	0%	67%
E6	7%	57%
E7	7%	60%
E8	7%	47%
E9	13%	60%
E10	0%	37%
E11	0%	53%
E12	7%	40%
PROMEDIO DE CRECIMIENTO	5%	54%

Para el indicador Actitudinal.

El cuadro muestra la evolución natural del grupo control en un 5%, es decir de la primera evaluación a la segunda evaluación los estudiantes del grupo control tuvieron un crecimiento natural con la enseñanza tradicional de un 5% en promedio.

Y el crecimiento del grupo experimental con el estímulo aplicado en el segundo módulo para la segunda evaluación experimentó un crecimiento en el rendimiento del 42%.

Tabla 52
Variación de crecimiento en rendimiento (Actitudinal)

ACTITUDINAL		
Ei	CRECIMIENTO DE GRUPOS	
	VARIACION CONTROL	VARIACIÓN EXPERIMENTAL
E1	38%	40%
E2	14%	36%
E3	-8%	44%
E4	4%	36%
E5	2%	50%
E6	-2%	32%
E7	4%	44%
E8	0%	42%
E9	14%	44%
E10	6%	48%
E11	0%	46%
E12	-10%	40%
PROMEDIO DE CRECIMIENTO	5%	42%

4.2.3. Observaciones pre test en nota vigesimal de ambos Grupos.

Estas son las notas obtenidas por los 2 grupos en un pre test, es decir sin la intervención del Modelo de clase invertida.

	CONCEPTUAL		PROCEDIMENTAL		ACTITUDINAL	
Ei	PRE TEST					
	CONTROL	EXPERIMENTAL	CONTROL	EXPERIMENTAL	CONTROL	EXPERIMENTAL
E1	8.00	12.00	2.67	10.67	8.00	7.60
E2	4.00	6.67	2.67	2.67	7.20	7.60
E3	5.33	5.33	5.33	4.67	8.80	6.80
E4	5.33	6.67	6.00	6.67	7.60	8.00
E5	9.33	5.33	6.67	4.00	7.60	6.80
E6	5.33	9.33	4.67	4.67	8.40	7.60
E7	4.00	4.00	2.67	4.00	7.20	6.80
E8	8.00	5.33	5.33	6.67	8.80	6.80
E9	6.67	6.67	5.33	4.00	7.60	7.60
E10	5.33	12.00	8.00	8.67	7.60	6.00
E11	5.33	9.33	8.00	4.00	9.60	6.40
E12	8.00	12.00	2.67	10.67	8.80	8.00

4.2.4. Observaciones post test en nota vigesimal de ambos Grupos.

Estas son las notas obtenidas por los 2 grupos en un post test, es decir sin la intervención del Modelo de clase invertida en el grupo control y con la intervención del Modelo de clase invertida en el grupo experimental.

Tabla 53
Post-Test en nota vigesimal de ambos grupos

	CONCEPTUAL		PROCEDIMENTAL		ACTITUDINAL	
Ei	POST TEST					
	CONTROL	EXPERIMENTAL	CONTROL	EXPERIMENTAL	CONTROL	EXPERIMENTAL
E1	12.00	17.33	3.33	16.00	15.60	15.60
E2	10.67	14.67	4.00	17.33	10.00	14.80
E3	9.33	14.67	7.33	18.67	7.20	15.60
E4	12.00	17.33	5.33	17.33	8.40	15.20
E5	9.33	14.67	6.67	17.33	8.00	16.80
E6	9.33	14.67	6.00	16.00	8.00	14.00
E7	10.67	14.67	4.00	16.00	8.00	15.60
E8	9.33	16.00	6.67	16.00	8.80	15.20
E9	10.67	16.00	8.00	16.00	10.40	16.40
E10	8.00	20.00	8.00	16.00	8.80	15.60
E11	10.67	14.67	8.00	14.67	9.60	15.60
E12	9.33	18.67	4.00	18.67	6.80	16.00

4.2.5. Prueba de Hipótesis.

H. Sanpieri 1991, Conceptualmente, una hipótesis en el contexto de la estadística inferencial es una proposición respecto a uno o varios parámetros, y lo que el investigador hace a través de la prueba de hipótesis, es determinar si ésta es consistente con los datos obtenidos en la muestra, para ello, a continuación se formula la hipótesis de investigación, la hipótesis nula y las correspondientes hipótesis estadísticas.

4.2.5.1. Hipótesis de Investigación

Se trata de demostrar que, la aplicación adecuada del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning contribuye en forma significativa en el rendimiento académico de los estudiantes de la consultora ITEC.

Desde este punto de vista, resulta razonable inferir que, se mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.

En términos concretos, la hipótesis de investigación queda planteada en los siguientes términos:

Hi =

La aplicación del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning impactaría positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.

4.2.5.2. Hipótesis Nula

Ho =

La aplicación del Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning **NO** impactaría positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.

4.2.5.3. Hipótesis Estadística

$$H_i: r_{X Y} \neq 0$$

Existiría correlación (r) entre la variable independiente (X) (Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning) y la variable dependiente (Y) (proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC).

$$H_o: r_{X Y} = 0$$

No existiría correlación (r) entre la variable independiente (X) (Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning) y la variable dependiente (Y) (proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC).

4.2.5.4. Prueba estadística paramétrica utilizada

Para compatibilizar el tipo de investigación y el diseño seleccionado, se ha utilizado como método de prueba estadística de la hipótesis, la denominada prueba de "t" de Student, que es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus valores promedio. Su fórmula es:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

Dónde:

\bar{X}_1 = Media del grupo experimental

\bar{X}_2 = Media del grupo de control

S_1^2 = Desviación estándar del grupo experimental elevado al cuadrado

S_2^2 = Desviación estándar del grupo de control elevado al cuadrado

N1 = Tamaño de la muestra del grupo experimental

N2 = Tamaño de la muestra del grupo control

4.2.5.5. Prueba de hipótesis de las dimensiones e indicadores

A. Para el proceso cognitivo

A.1. Nota Conceptual

Tabla 54

Prueba de hipótesis para nota Conceptual

GRUPO	CONTROL	EXPERIMENTAL
Promedio	10.11	16.11
Desviación estándar	1.20	1.84
Tamaño	12	12
Valor T=	9.465610	
Nivel de Confianza	95%	
Significancia	5%	
Grados de libertad	22	

Grados de libertad:

$$GI = (N1+N2) - 2$$

$$GI = (12+12) - 2$$

$$GI = 22$$

El valor “t” calculado bajo las características planteadas es de 9.465. Entonces para un nivel de confianza del 95%, una significancia de 5% y con 22 grados de libertad, se obtiene de la tabla t de Student para p de una sola cola. El valor “t” teórico es de 2.074; en consecuencia, al ser mayor el valor calculado que el valor teórico se aprueba la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, es decir el uso de la plataforma Moodle, mejora el proceso cognitivo en la consultoría ITEC en el contenido conceptual. En un 30% (50.56% vs. 80.56%).

A.2. Nota Procedimental

Tabla 55
Prueba de hipótesis para nota Procedimental

GRUPO	CONTROL	EXPERIMENTAL
Promedio	29.72%	83.33%
Desviación estándar	1.76	1.21
Tamaño	12	12
Valor T=	17.389376	
Nivel de Confianza	95%	
Significancia	5%	
Grados de libertad	22	

Grados de libertad:

$$GI = (N1+N2) -2$$

$$GI = (12+12) -2$$

$$GI = 22$$

El valor “t” calculado bajo las características planteadas es de 17.389. Entonces para un nivel de confianza del 95%, una significancia de 5% y con 22 grados de libertad, se obtiene de la tabla “t” de Student para p de una sola cola. El valor “t” teórico de 2.074; en consecuencia, al ser mayor el valor calculado que el valor teórico se aprueba la hipótesis de investigación y se

rechaza la hipótesis nula, es decir el uso de la plataforma Moodle, mejora el proceso cognitivo en la consultora ITEC en el contenido procedimental. En un 53.61% (29.72% vs. 83.33%).

B. Para el proceso motivacional del aprendizaje

B.1. Nota Actitudinal

Tabla 56
Prueba de hipótesis para nota Actitudinal

GRUPO	CONTROL	EXPERIMENTAL
Promedio	9.13	15.53
Desviación estándar	2.30	0.72
Tamaño	12	12
Valor T=	9.198969	
Nivel de Confianza	95%	
Significancia	5%	
Grados de libertad	22	

Grados de libertad:

$$GI = (N1+N2) - 2$$

$$GI = (12+12) - 2$$

$$GI = 22$$

El valor “t” calculado bajo las características planteadas es de 9.198. Entonces para un nivel de confianza del 95%, una significancia de 5% y con 10 grados de libertad, se obtiene de la tabla t de Student para p de una sola cola. El valor “t” teórico de 2.074; en consecuencia, al ser mayor el valor calculado que el valor teórico se aprueba la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, es decir, los contenidos didácticos hipermediales, contribuye a mejorar el proceso motivacional del aprendizaje en un 32.00% (45.67 % vs. 77.67%).

4.3. Discusión de resultados

Los alentadores resultados obtenidos deberían mejorar a un más en el tiempo, ya que el modelo clase invertida apertura diferentes elementos hipermediales que en adelante se puede mejorar, Además es importante acotar que el crecimiento de los indicadores se registra de altamente significativa.

Los resultados revelan que los estudiantes interiorizaron mejor los conceptos, mostraron mejores niveles de motivación y estuvieron satisfechos con sus logros.

El contenido en la fase virtual fue presentado de manera dinámica, permitiendo al estudiante revisarlo varias veces hasta tener una idea más clara del tema antes de iniciar la clase presencial.

Las actividades, mediante la propuesta de la clase invertida, permitieron que los estudiantes interioricen mejor los conceptos, se sientan más motivados y se genere una mayor discusión y debate. Asimismo, el rol de docente corresponde a la de un guía que se preocupa por el proceso de enseñanza aprendizaje fomentando la práctica.

CONCLUSIONES

Luego de haber comprobado (mediante la constatación de la hipótesis) el comportamiento del aprendizaje en estudiantes de la consultoría ITEC es posible extraer las siguientes conclusiones como los principales hallazgos que se constituyen en pruebas de la consecución del objetivo planteado.

1. La aplicación del modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning influye determinadamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC, es decir los métodos tradicionales de aprendizaje tuvieron un crecimiento natural, según se indica en la comparación de las diferencias de crecimiento entre ambos grupos, y determinando que en la nota conceptual se crece de 19% a 41%, en la nota procedimental creció de 5% a 54% y en la nota actitudinal de 5% a 42%; es decir el impacto mayor se da en el contenido procedimental.
2. El modelo de clase invertida a través de la plataforma Moodle, mejora el proceso cognitivo en la consultoría ITEC. Incrementando el nivel de aprendizaje en su componente conceptual, determinando un 30%. Es decir, se mejora el aprendizaje de conceptos y teoría.
3. El modelo de clase invertida a través de la plataforma Moodle, mejora el proceso cognitivo en la consultora ITEC. Incrementando el nivel de aprendizaje en su componente procedimental en un 53.61%, siendo la mejor contribución del modelo de clase invertida B-Learning; teniendo en cuenta que este contenido corresponde a la parte práctica que es la más valorada en capacitaciones de esta naturaleza.
4. El modelo de clase invertida a través del uso de contenidos hipermediales, contribuye significativamente el proceso motivacional del aprendizaje en la consultoría ITEC. Incrementando el nivel de aprendizaje en su componente actitudinal en un 32%, teniendo en cuenta que este componente es un catalizador importante del aprendizaje.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda un estudio de cómo influye la motivaciones generadas por el modelo en aspectos conceptual y procedimental.
- Las tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, se han masificado y potenciado rápidamente, especialmente las plataformas virtuales, lo que hace que la propuesta se fortalezca aún más. Sin embargo, aparecen nuevas tecnologías de comunicación que impactan a la sociedad, como es el caso de la tecnología móvil. Por ello, sería interesante poder investigar la utilización de la Clases Invertida, en ambiente de Móvil Learning, o bien, integrar Blended Learning con Móvil Learning.
- Investigar la posibilidad de transferencia a otros cursos de la informática como la Programación y Base de Datos.
- Finalmente se recomienda que la Universidad Nacional José María Arguedas implemente este modelo, ya que universidades como la Universidad Privada del Norte, Universidad Tecnológica del Perú y la Pontifica Universidad Católica del Perú vienen implementado este moderno modelo pedagógico.

SUGERENCIAS

Se sugiere cuidar una adecuada edición de videos como parte de los recursos utilizados y que en las sesiones presenciales se cuente con un tiempo razonable para explicar los principales conceptos, ya que no se puede asumir que todos los estudiantes llegan a la sesión presencial con todos los conceptos claros. Finalmente, se sugiere trabajar actividades colaborativas con grupos pequeños para la adecuada distribución de funciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aiello, M., & Cilia, W. (04 de 2004). El blended learning como practica transformadora. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*(23), 21-26. Obtenido de <http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/article/view/829>
- Aronson, N., Arfstrom, K., & Tam, K. (2013). *Flipped Learning in Higher Education*. Upper Saddle River: Pearson.
- Atteberry, E. (05 de 09 de 2013). '*Flipped classrooms*' may not have any impact on learning. Recuperado el 20 de 09 de 2015, de USA TODAY: <http://www.usatoday.com/story/news/nation/2013/10/22/flipped-classrooms-effectiveness/3148447/>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Arlington: International Society for Technology in Education.
- Bergmann, J., & Sams, A. (20 de 07 de 2014). *Classroom Management and the Flipped Class*. Recuperado el 20 de 06 de 2015, de Edutopia: <https://www.edutopia.org/blog/classroom-management-and-flipped-class-jon-bergmann>
- Bogost, I. (27 de 08 de 2013). *The Condensed Classroom*. Recuperado el 15 de 06 de 2016, de The Atlantic: <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2013/08/the-condensed-classroom/279013/>
- Brame, C. (2013). *Flipping the Classroom*. Recuperado el 25 de 05 de 2016, de Vanderbilt University Center for Teaching: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-subpages/flipping-the-classroom/>
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. (2015). *Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación*. Obtenido de Universidad de Sevilla: http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/plataformas_virtuales_teleformacion_2005.pdf
- Clarenc, C., Castro, S., López de Lenz, C., Moreno, M., & Tosco, N. (2013). *Analizamos 19 plataformas de e-learning: Investigación colaborativa sobre LMS*. Grupo GEIPITE.
- Coupal, A. (25 de 02 de 2016). *Clases invertidas y el aprendizaje blended: Cómo utilizar el poder de la tecnología*. Recuperado el 07 de 05 de 2016, de Repositorio Academico UPC: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/612222>
- Crouch, C., & Mazur, E. (15 de 02 de 2001). *Peer Instruction: Ten years of experience and results*. Recuperado el 10 de 08 de 2015, de American Journal of Physics: <http://scitation.aip.org/content/aapt/journal/ajp/69/9/10.1119/1.1374249>

- Deslauriers, L., Schelew, E., & Wieman, C. (12 de 05 de 2011). *Interactive teaching methods double learning in undergraduate physics class*. Recuperado el 20 de 04 de 2016, de ScienceDaily: <https://www.sciencedaily.com/releases/2011/05/110512150817.htm>
- DTA-UTP. (22 de 07 de 2015). *Flipped Classroom – Aprendizaje inverso en la UTP*. Recuperado el 13 de 05 de 2016, de Universidad Tecnológica del Perú: <http://dta.utp.edu.pe/wp-content/uploads/2015/07/flipped-classroom-testimonio-joan-manuel-florez.pdf>
- EDUCAUSE. (07 de 02 de 2012). *7 Things You Should Know About Flipped Classrooms*. Recuperado el 12 de 07 de 2015, de EDUCAUSE: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7081.pdf>
- Escotet, M. (1980). *Tendencias de la Educación Superior a distancia*. Costa Rica: UNED.
- Fainholc, B. (30 de 12 de 2008). Modelo tecnológico en línea de Aprendizaje electrónico mixto. *RED. Revista de Educación a Distancia*(21), RED. Revista de Educación a Distancia. Recuperado el 23 de 08 de 2015, de <http://www.um.es/ead/red/21/>
- Fitzpatrick, M. (24 de 06 de 2012). *Classroom Lectures Go Digital*. Recuperado el 21 de 09 de 2015, de The New York Times: <http://www.nytimes.com/2012/06/25/us/25iht-educside25.html?smid=plshare>
- Fulton, K. (14 de 11 de 2012). *Inside the Flipped Classroom*. Recuperado el 12 de 05 de 2016, de THE JOURNAL: <https://thejournal.com/%20articles/2012/04/11/the-flipped-classroom.aspx>
- Gagne, R. (1985). *The Conditions of Learning* (Cuarta ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Gonzales, J. C. (2006). *B-learning utilizando software libre, una alternativa viable en educación superior*. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Gonzalez, J. (24 de 03 de 2014). *Modifying the Flipped Classroom: The "In-Class" Version*. Recuperado el 22 de 05 de 2015, de Edutopia: <https://www.edutopia.org/blog/flipped-classroom-in-class-version-jennifer-gonzalez>
- Green, G. (17 de 07 de 2012). *The Flipped Classroom and School Approach: Clintondale High School. Presented at the annual Building Learning Communities Education Conference, Boston*. Recuperado el 15 de 10 de 2014, de <http://2012.blcconference.com/documents/flipped-classroom-school-approach.pdf>
- Honey, P., & Munford, A. (1986). *The Manual of Learning Styles*. Ardingly House.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1990). *Cooperation and competition. theory and research*. Hillsdale: Addison-Wesley.

- Jonassen, D. (1994). *Thinking Technology. Toward a Constructivist Design Model* (Vol. 34). Educational Technology.
- Liliana Preciado. (07 de 11 de 2013). Clase Invertida (Flipped Classroom en Español). Youtube. Recuperado el 30 de 06 de 2016, de <https://youtu.be/ePOnn0H9GM>
- Margulieux, L., Majerich, D., & McCracken, M. (08 de 11 de 2013). *C21U's Guide to Flipping Your Classroom*. Obtenido de Georgia Tech: http://c21u.gatech.edu/sites/default/files/Flipped%20Classroom%20Guide_final.pdf
- MURRELL, P., & CLAXTON, C. (1987). Experiential Learning Theory as a Guide for Effective Teaching. *wiley online library*, 4-14.
- Procomún. (26 de 05 de 2014). *Artículo Científico-JZapata-clase invertida*. Recuperado el 02 de 05 de 2016, de Procomún, Red de Recursos Educativos en Abierto: <https://procomun.educalab.es/es/system/files/posts/637fa6c8-2203-4ba6-9718-748ffd19cc57/Art%3%ADculo%20Cient%3%ADfico-JZap.pdf>
- Rosenberg, T. (09 de 10 de 2013). *Turning Education Upside Down*. Recuperado el 22 de 05 de 2016, de The New York Times: http://opinionator.blogs.nytimes.com/2013/10/09/turning-education-upside-down/?smid=pl-share&_r=0
- Salmerón, H., Rodríguez, S., & Gutiérrez, C. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. *Revista Científica de educamunicación*, 163-171.
- Sangrà, A., & Guàrdia, L. (s.f de s.f de s.f). *Modelos de diseño instruccional*. Recuperado el 23 de 08 de 2015, de UOC: <http://aulavirtualkamn.wikispaces.com/file/view/2.+MODELOS+DE+DISE%3%910+INSTRUCCIONAL.pdf>
- Schuman, R. (19 de 02 de 2014). *The Flipped Classroom*. Obtenido de Slate: http://www.slate.com/articles/life/education/2014/02/flipped_classrooms_in_college_lectures_online_and_problem_sets_in_the_classroom.html
- Siemens, G. (18 de 10 de 2012). *CONECTIVISMO: GEORGE SIEMENS Y EL APRENDIZAJE EN RED*. Recuperado el 27 de 08 de 2016, de Telefónica Fundación: <https://unpasomas.fundaciontelefonica.com/2012/10/18/conectivismo-george-siemens-y-el-aprendizaje-en-red/>
- Smaldino, S., Russel, J., Heinich, R., & Molenda, M. (2003). *Instructional Media and Technologies for Learning* (7 ed.). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- The Flipped Classroom. (2013). *Visión*. Obtenido de The Flipped Classroom: <http://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>

Valiathan, P. (2002). *Blended learning models*. Recuperado el 22 de 08 de 2016, de Learning circuits: <http://purnima-valiathan.com/wp-content/uploads/2015/09/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf>

Walvoord, B., & Johnson, V. (1998). *Effective Grading*. San Francisco: Jossey-Bass.

Yarbro, J., Arfstrom, K., McKnight, K., & McKnight, P. (2014). *EXTENSION OF A REVIEW OF FLIPPED LEARNING*. Flipped Learning Network.

ANEXO

Anexo 01: Operacionalización de Variables

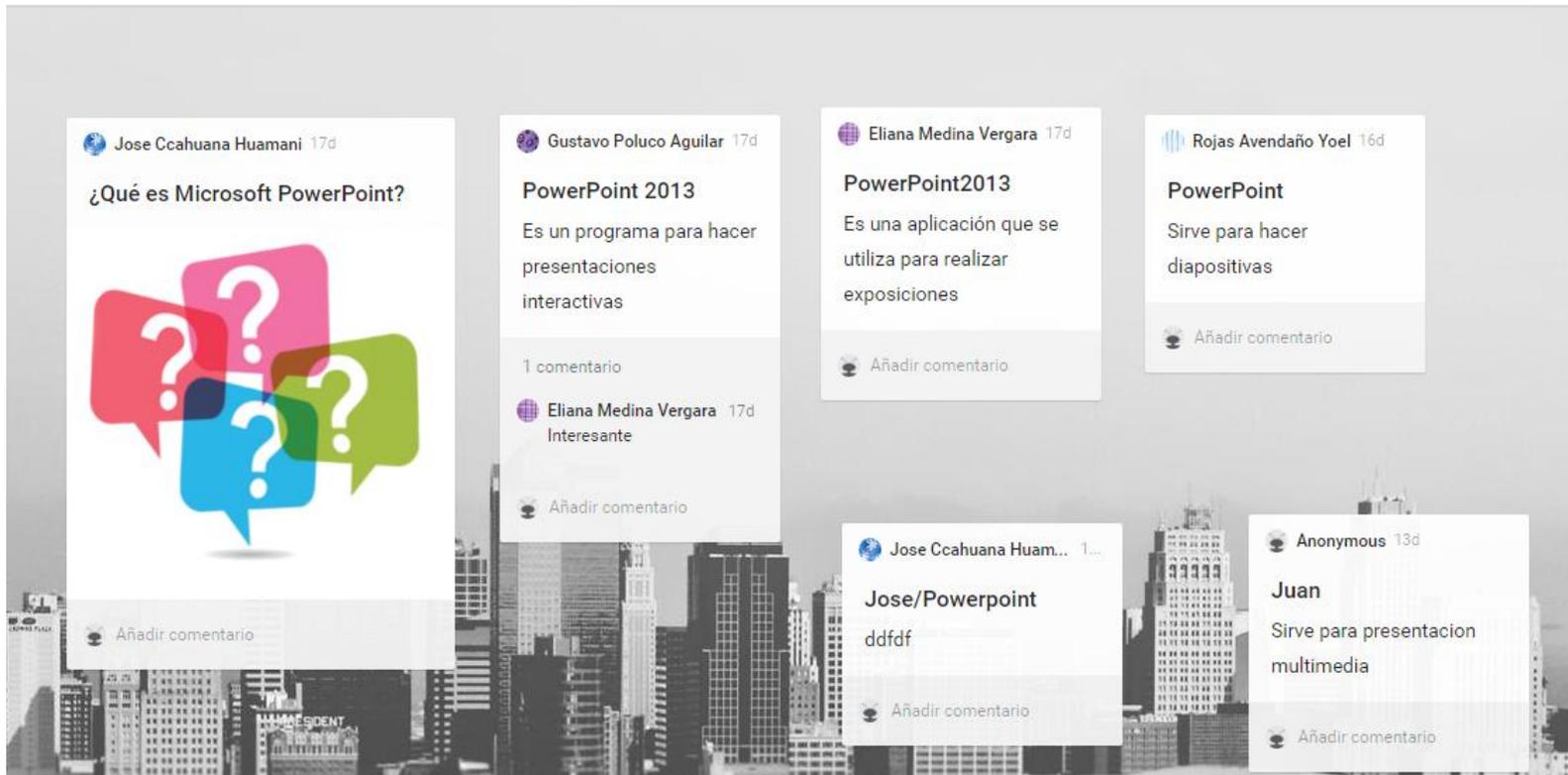
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ITEM
<p>Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning</p> <p>Proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.</p>	<p>La clase invertida consiste en que los estudiantes observan videos cortos en casa sobre la competencia conceptual antes de la siguiente sesión de clase, mientras que el tiempo de clase se dedica a la ejecución de la competencia procedimental. (EDUCAUSE, 2012).</p> <p>Proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia (Feldman, 2005).</p>	<p>- Uso de la plataforma Moodle</p> <p>- El uso de contenidos didácticos hipermediales.</p> <p>- Proceso Cognitivo del aprendizaje</p> <p>- Proceso motivacional del aprendizaje</p>	<p>- La usabilidad de los diferentes plugins en la plataforma Moodle.</p> <p>- Nivel de utilidad de los videos en el aprendizaje de informática.</p> <p>- Nivel de aprendizaje conceptual</p> <p>- Nivel de aprendizaje Procedimental.</p> <p>- Nivel actitudinal del aprendizaje.</p>	<p>- Evaluación final del módulo (examen teórico)</p> <p>- Evaluación final del módulo (examen práctico)</p> <p>- Encuesta de nivel motivacional.</p>	<p>0-15</p> <p>0-5</p> <p>0-10</p>

Anexo 02: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO	POBLACION Y MUESTRA
General: ¿Cuál es el impacto del modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC?	General: Determinar el impacto del modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.	General: La aplicación del modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning impactaría positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.	Variable Independiente Modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning	Tipo Cuasi experimental. <u>DISEÑO</u> Experimental con dos grupos: Un grupo experimental y otro grupo de control con pre-test y post-test	Población 75 estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC del periodo 2016-II.
P.ESPECIFICO	O.ESPECIFICO	ESPECIFICA	Variable Dependiente		Muestra
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el impacto del Modelo Clase Invertida mediante el uso de la plataforma Moodle en el proceso cognitivo del aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC? ¿Cuál es el impacto del Modelo Clase Invertida mediante el uso de contenidos didácticos hipermediales en el proceso motivacional del aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.? 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar el impacto del modelo Clase Invertida mediante el uso de la plataforma Moodle en el proceso cognitivo del aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC. Determinar el impacto del modelo Clase Invertida mediante el uso de contenidos didácticos hipermediales en el proceso motivacional del aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC. 	<ul style="list-style-type: none"> La aplicación del Modelo Clase Invertida mediante el uso de la plataforma Moodle impactaría positivamente en el proceso cognitivo del aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC. La aplicación del Modelo Clase Invertida mediante el uso de contenidos didácticos hipermediales impactaría positivamente en el proceso motivacional del aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC. 	Proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.	GE: O ₁ ---X---O ₂ GC: O ₃ -----O ₄ Donde: GE: Grupo Experimental GC: Grupo Control O ₁ y O ₃ : Pre-test O ₂ y O ₄ : Post-test X: Manipulación de variable independiente.	24 Estudiantes del curso de informática del periodo 2016-II.

Anexo 03: Usabilidad de los diferentes Plugins en la plataforma Moodle

USO DE PADLET EN LA CLASE INVERTIDA EN ITEC ANDAHUAYLAS.



Fuente: https://padlet.com/ing_jccahuana/xyrw1kgngs28

USO DE PLICKERS EN LA CLASE INVERTIDA EN ITEC ANDAHUAYLAS.

Card ↑#	Student Name	Total %	✓ ¿Cuáles son los pasos para guardar un...	✓ ¿Qué tecla sirve para crear una nueva...	✓ La imagen...
		96%	90%	100%	100%
1	Gustavo Poluco Aguilar	67%	A	C	B
2	Eliana Medina Vergara	100%	D	C	B
3	Yoel Rojas Avendaño	100%	D	—	B
4	Bray Yusman Quispe Atao	--%	—	—	—
5	Silvia Vanessa Villanueva	100%	D	—	B
6	Cynthia Giovanna Leiva	100%	D	—	B
7	Delfin Vivanco Berrocal	100%	D	—	B
8	Brisa Oscco Puca	100%	D	C	B
9	Elizabeth Velasque	100%	D	—	B
10	Flor Diana Morales Luizar	100%	D	—	B
11	Bejamin Benito Taype	100%	D	—	B
12	Alan Zapata Barvo	--%	—	—	—

Fuente: <https://plickers.com/scoresheet?section=5887c8bd05d75604001bb81c&start=2017-01-01&end=2017-02-01>

USO DE LOS VIDEOS EN LA CLASE INVERTIDA EN ITEC ANDAHUAYLAS.

Students Questions

STUDENT NAME	WATCHED	GRADE	LAST SEEN	TURNED IN	RESET
Poluco Aguilar, Gustavo	✓	100 / 100	3 months ago		
Medina Vergara, Eliana	✓	66 / 100	3 months ago		
Rojas Avendaño, Yoel	✓	100 / 100	3 months ago		
Quispe Atao, Bray Yusman	✓	33 / 100	3 months ago		
Villanueva Alhuay, Silvia Vanessa	✓	100 / 100	3 months ago		
Leiva Antay, Cynthia Giovanna	✓	33 / 100	3 months ago		
Vivanco Berrocal, Delfin	✓	100 / 100	3 months ago		
Oscoco Puca, Brisa	✓	33 / 100	3 months ago		
Velasque Ludeña, Elizabeth	✓	100 / 100	3 months ago		
Morales Luizar, Flor Diana	✓	66 / 100	3 months ago		
Benito Taype, Bejamin	✓	100 / 100	3 months ago		
Zapata Bravo, Alan	✓	66 / 100	3 months ago		

Fuente: <https://edpuzzle.com/assignments/5886cd472552431fb50a0739/students>

Anexo 04: Código fuente del módulo de reportes

Index.php

```
<?php
include_once('php_conexion.php');
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" class="no-js">
<head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>REPORTE DE CALIFICACIONES - ITEC VIRTUAL</title>
    <link rel="shortcut icon" href="../favicon.ico">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/default.css" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/component.css" />
    <script src="js/modernizr.custom.js"></script>
    <script type="text/javascript" language="javascript" src="js/ajax.js"></script>
    <script src="jquery/jquery-1.11.0.min.js"></script>
</head>
<body>
<div class="container">
<div id="cabecera">
    <header>
        <h1><strong><center>REPORTE DE CALIFICACIONES POR
ESTUDIANTE</center></strong></h1>
    </header>
</div>
<div class="main">
    <div id="mainc">
        <form class="cbp-mc-form" name="form1" action="" method="get">
        <div class="cbp-mc-column">
            <label for="curso">Nombre del Curso</label>
            <select id="curso" name="curso"
onchange="from(document.form1.curso.value,'midiv','estpcurso.php')">
                <option>Seleccionar Curso</option>
            <?php
                $c=mysqli_query($conexion,"SELECT id,fullname FROM
mdl_course");

                while($d=mysqli_fetch_array($c)){
                    echo '<option value="'. $d['id']. "'>'. $d['fullname']. '</option>';
```

```

    }
    ?>
</select>
</div>
<div class="cbp-mc-column" id="midiv">
    </div>
    <div class="cbp-mc-submit-wrap">
        <input class="cbp-mc-submit" type="submit" name="submit"
value="Ver Reporte"/>
    </div>
</form>
</div>
<div id="midiv2">
</div>
<div id="midiv3">
</div>
<script>
$(document).ready(function(){
$(".enlaceajax").on("click", function(e){
e.preventDefault();
$("#midiv2").load("tcalificacionese.php");
});
});
$(".cbp-mc-form").on("submit", function(e){
e.preventDefault();
$.post("tcalificacionese.php", $(this).serialize(),
function(respuesta){
$("#midiv2").html(respuesta);
});
});
</script>
<script>
$(document).ready(function(){
$(".enlaceajax").on("click", function(e){
e.preventDefault();

$("#midiv3").load("grafcalest.php");
});
});
$(".cbp-mc-form").on("submit", function(e){
e.preventDefault();
$.post("grafcalest.php", $(this).serialize(), function(respuesta){

```

```

        $("#midiv3").html(respuesta);
    });
});
</script>

</div>

</div>

</body>
</html>

```

php_conexion.php

```

<?php

    $conexion =
mysql_connect("localhost","xwcjdemy_urmoodl","[WgtOmSCHs[E","xwcjdemy_bdm
oodle");
    mysql_select_db($conexion, "xwcjdemy_bdmoodle");

    date_default_timezone_set("America/Bogota");

    function limpiar(&$tags){
    global $conexion;
        $tags = strip_tags($tags);
        $tags = stripslashes($tags);
        $tags = mysql_real_escape_string($conexion,$tags);
        return ($tags);
    }

    if (!mysql_set_charset($conexion, "utf8")) {
        printf("Error cargando el conjunto de caracteres utf8: %s\n",
mysql_error($conexion));
        exit();
    }

?>

```

Estpcurso.php

```
<?php
include_once('php_conexion.php');?>
    <?php
        $c=mysqli_query($conexion,"SELECT u.id AS id_user, u.firstname AS
chr_firstname, u.lastname AS chr_lastname FROM mdl_user u
INNER JOIN mdl_user_enrolments ue ON ue.userid = u.id
INNER JOIN mdl_enrol e ON e.id = ue.enrolid
INNER JOIN mdl_role_assignments r ON u.id = r.userid
INNER JOIN mdl_context ctx ON ctx.id = r.contextid AND contextlevel =50
INNER JOIN mdl_course c ON c.id = ctx.instanceid AND c.id = e.courseid
        WHERE r.roleid = '5'          AND c.id IN ( ".$_GET['id'].")
        AND u.suspended =0           AND u.deleted =0
        ORDER BY ue.timecreated
        LIMIT 0 , 30
        ");
        /*while ($fila=mysql_fetch_array($res)){
        echo $fila['nombre'];
        }*/
    ?>
    <html>
    <body>
    <form class="cbp-mc-form" name="form2" action="rccalificaciones.php"
method="post">
    <label for="estudiante">Nombre del Estudiante</label>
    <select id="estudiante" name="estudiante">
    <option>Seleccionar estudiante</option>
    <?php

        while($d=mysqli_fetch_array($c)){
        echo '<option value="'.$d['id_user'].'">'.$d['chr_lastname'].
".$d['chr_firstname'].'</option>';
        }
        ?>
    </select>
    </form>
</body>
</html>
```

Rccalificaciones.php

```
<!DOCTYPE html>
<?php
    include_once('php_conexion.php');
?>
<?php
$cu1=$_POST['curso1'];

    $c=mysqli_query($conexion,"SELECT u.id as id_user, u.firstname as
chr_firstname, u.lastname as chr_lastname, c.id as id_course, gi.itemname,
avg(gg.finalgrade) FROM mdl_user u INNER JOIN mdl_user_enrolments ue ON
ue.userid = u.id INNER JOIN mdl_enrol e ON e.id = ue.enrolid INNER JOIN
mdl_role_assignments r ON u.id = r.userid INNER JOIN mdl_context ctx ON ctx.id =
r.contextid AND contextlevel = 50 INNER JOIN mdl_course c ON c.id =
ctx.instanceid AND c.id=e.courseid INNER JOIN mdl_grade_items gi on gi.courseid
= c.id INNER JOIN mdl_grade_grades gg on gg.itemid = gi.id and gg.userid=u.id
WHERE r.roleid IN (5) AND c.id IN (".$cu1.") and gi.itemname is not null group by
u.id ORDER BY ue.timecreated, gi.sortorder");

    /*while ($fila=mysqli_fetch_array($res)){
    echo $fila['nombre'];
    }*/
?>
<html lang="en" class="no-js">
    <head>
        <meta charset="UTF-8" />
        <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
        <link rel="shortcut icon" href=" ../favicon.ico">
        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/default.css" />
        <script src="js/modernizr.custom.js"></script>
        <script type="text/javascript" language="javascript"
src="js/ajax.js"></script>
        <script src="jquery/jquery-1.11.0.min.js"></script>
        <script type="text/javascript"
src="fusionchart/fusioncharts.js"></script>
        <script type="text/javascript"
src="fusionchart/fusioncharts.theme.fint.js"></script>
```

```

        <script type="text/javascript"
src="fusionchart/fusioncharts.widgets.js"></script>
    </head>
    <div id="calificaciones">
        <h1></h1>
        <div id="tabla1">
            <?php
            echo '<table class="table-fill">
                <thead>
                    <tr>
                        <th class="text-left">Nombre del Estudiante</th>
                        <th class="text-left">Calificacion</th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody class="table-hover">;
                    $suma=0;
                    $con=0;
                    $prom=0;
                    while($d=mysqli_fetch_array($c))
                    {
                        $nota=$d[5];
                        $suma=$suma+$nota;
                        $con=$con+1;
                        echo'
                        <tr>
                            <td>' . $d[2] . ', ' . $d[1] . '</td>
                            <td>' . round($d[5],1) . '</td>
                        </tr>
                    </tbody>;
                    }
                    $prom=round($suma/($con),2);
                ?>
                <tr>
                    <?php
                    if($con>=1)
                    {
                        echo "<th class='text-left'>PROMEDIO</th>
                        <th class='text-left'>" . $prom . "</th>";
                    }
                    else
                    {

```

```

        echo "<h1>El curso no registra ninguna
calificación</h1>";
    }
    ?>
</tr>
</table>

<table class="table-fill">
<thead>
<tr>
<th class="text-left"><div id="chart-
container"></div></th>
<th class="text-left">
<?php
if($prom<=8)
    {
        echo "curso en inicio";
    }
else if($prom<15)
    {
        echo "curso en Proceso";
    }
else if($prom<=20)
    {
        echo "curso Satisfactorio";
    }
else
    {
        echo "No existe Calificacion";
    }
    ?>
</th>
</tr>
</thead>
</table>
</div>

<script type="text/javascript">
    FusionCharts.ready(function() {
        var cSatScoreChart = new FusionCharts({

```

```

type: 'angulargauge',
renderAt: 'chart-container',
width: '335',
height: '260',
dataFormat: 'json',
dataSource: {
  "chart": {
    "caption": "Indicador del rendimiento académico
estudiantes de un curso",
    "subcaption": "",
    "lowerLimit": "0",
    "upperLimit": "20",
    "showValue": "1",
    "valueBelowPivot": "1",
    "gaugeFillMix": "{dark-40},{light-40},{dark-20}",
    "theme": "fint"
  },
  "colorRange": {
    "color": [{
      "minValue": "0",
      "maxValue": "8",
      "code": "#e44a00"
    }, {
      "minValue": "8",
      "maxValue": "15",
      "code": "#f8bd19"
    }, {
      "minValue": "15",
      "maxValue": "20",
      "code": "#6baa01"
    }
  ]
},
  "dials": {
    "dial": [{
      "value": "<?php echo $prom;?>",
      "bgColor": "#666666,#FFFFFF,#666666",
      "borderAlpha": "0"
    }
  ]
}
}
}).render();
});

```

```
</script>
</div>
</html>
```

REPORTE 2

Rcursos.php

```
<?php
    include_once('php_conexion.php');
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" class="no-js">
    <head>
        <meta charset="UTF-8" />
        <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
        <title>REPORTE DE CALIFICACIONES - ITEC VIRTUAL</title>
        <link rel="shortcut icon" href=" ../favicon.ico">
        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/default.css" />
        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/component.css" />
        <script src="js/modernizr.custom.js"></script>
        <script type="text/javascript" language="javascript"
src="js/ajax.js"></script>
        <script src="jquery/jquery-1.11.0.min.js"></script>
    </head>
    <body>
        <div class="container">
            <div id="cabecera">
                <header>
                    <h1><strong><center>REPORTE DE
CALIFICACIONES POR CURSO</center></strong></h1>
                </header>
            </div>

            <div class="main">
                <div id="mainc">
                    <div id="formulario1">
                        <form class="cbp-mc-form" name="form1"
action="" method="get">
```

```

Curso 1</label>
name="curso1">
Curso</option>

        <div class="cbp-mc-column1">
            <label for="curso">Nombre del
                <select id="curso1"
                    <option>Seleccionar
                <?php
                    $c=mysqli_query($conexion,"SELECT id,fullname
                        FROM
                            mdl_course");
                    while($d=mysqli_fetch_array($c)){
                        echo
                            <option value=".$d['id'].>'.$d['fullname'].'</option>;
                    }
                ?>
            </select>
        </div>
        <div class="cbp-mc-submit-wrap">
            <input class="cbp-mc-submit"
                type="submit" name="submit" value="ESTUDIANTES POR CURSO 1"/>
        </div>
    </form>
</div>
<div id="formulario2">
<form class="cbp-mc-form2" name="form1"
    action="" method="get">
        <div class="cbp-mc-column1">
            <label for="curso">Nombre del
                <select id="curso2"
                    <option>Seleccionar
                <?php
                    $c=mysqli_query($conexion,"SELECT id,fullname
                        FROM
                            mdl_course");

```

```

while($d=mysqli_fetch_array($c)){
                                                    echo
'<option value=".'.$d['id']."'>'.$d['fullname'].'</option>';
                                                    }
                                                    ?>
                                                    </select>
</div>
<div class="cbp-mc-submit-wrap">
    <input class="cbp-mc-
submit" type="submit" name="submit" value="ESTUDIANTES POR CURSO 2"/>
</div>
</form>
</div>
</div>
<div id="midiv2">
</div>
<div id="midiv3">
</div>
<script>
$(document).ready(function(){
    $(".enlaceajax").on("click", function(e){
        e.preventDefault();

        $("#midiv2").load("rccalificaciones.php");
    });
    $(".cbp-mc-form").on("submit", function(e){
        e.preventDefault();
        $.post("rccalificaciones.php",
$(this).serialize(), function(respuesta){
        $("#midiv2").html(respuesta);
    });
});
</script>
<script>
$(document).ready(function(){

```

```

        $(".enlaceajax").on("click", function(e){
            e.preventDefault();

            $("#midiv3").load("rc2calificaciones.php");
        });
    });
    $(".cbp-mc-form2").on("submit", function(e){
        e.preventDefault();
        $.post("rc2calificaciones.php",
$(this).serialize(), function(respuesta){
            $("#midiv3").html(respuesta);
        });
    });
</script>

</div>

</div>
</body>
</html>

```

Rc2calificaciones.php

```

<!DOCTYPE html>
<?php
    include_once('php_conexion.php');
?>
<?php
$cu2=$_POST['curso2'];

    $c=mysqli_query($conexion,"SELECT u.id as id_user, u.firstname as
chr_firstname, u.lastname as chr_lastname, c.id as id_course, gi.itemname,
avg(gg.finalgrade) FROM mdl_user u INNER JOIN mdl_user_enrolments ue ON
ue.userid = u.id INNER JOIN mdl_enrol e ON e.id = ue.enrolid INNER JOIN
mdl_role_assignments r ON u.id = r.userid INNER JOIN mdl_context ctx ON ctx.id =
r.contextid AND contextlevel = 50 INNER JOIN mdl_course c ON c.id =
ctx.instanceid AND c.id=e.courseid INNER JOIN mdl_grade_items gi on gi.courseid
= c.id INNER JOIN mdl_grade_grades gg on gg.itemid = gi.id and gg.userid=u.id
WHERE r.roleid IN (5) AND c.id IN (". $cu2. ") and gi.itemname is not null group by
u.id ORDER BY ue.timecreated, gi.sortorder");

```

```

        /*while ($fila=mysql_fetch_array($res)){
        echo $fila['nombre'];
        }*/
?>
<html lang="en" class="no-js">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
    <link rel="shortcut icon" href="../favicon.ico">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/default.css" />
    <script src="js/modernizr.custom.js"></script>
    <script type="text/javascript" language="javascript"
src="js/ajax.js"></script>
    <script src="jquery/jquery-1.11.0.min.js"></script>
    <script type="text/javascript"
src="fusionchart/fusioncharts.js"></script>
    <script type="text/javascript"
src="fusionchart/fusioncharts.theme.fint.js"></script>
    <script type="text/javascript"
src="fusionchart/fusioncharts.widgets.js"></script>
  </head>
  <div id="calificaciones">
    <h1></h1>
    <div id="tabla2">
    <?php
echo '<table class="table-fill">
      <thead>
        <tr>
          <th class="text-left">Nombre del Estudiante</th>
          <th class="text-left">Calificacion</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody class="table-hover">';
$suma=0;
$con=0;
$prom=0;
while($d=mysqli_fetch_array($c))

```

```

        {
        $nota=$d[5];
        $suma=$suma+$nota;
        $con=$con+1;
        echo'
        <tr>
        <td>' . $d[2] . ', ' . $d[1] . '</td>
        <td>' . round($d[5],1) . '</td>
        </tr>
        </tbody>';
        }
        $prom=round($suma/($con),2);
?>

<tr>
    <?php
    if($con>=1)
        {
            echo "<th class='text-left'>PROMEDIO</th>
            <th class='text-left'>". $prom . "</th>";

        }
    else
    {
        echo "<h1>El curso no registra ninguna
calificación</h1>";
    }
?>
</tr>
</table>

<table class="table-fill">
<thead>
<tr>
<th class="text-left"><div id="chart-
container"></div></th>

<th class="text-left">
    <?php
    if($prom<=8)
        {
            echo "curso en inicio";
        }

```

```

else if($prom<15)
    {
        echo "curso en Proceso";
    }
else if($prom<=20)
    {
        echo "curso Satisfactorio";
    }
else
    {
        echo "No existe Calificacion";
    }
?>
</th>
</tr>
</thead>
</table>
</div>
<script type="text/javascript">
    FusionCharts.ready(function() {
        var cSatScoreChart = new FusionCharts({
            type: 'angulargauge',
            renderAt: 'chart-container',
            width: '335',
            height: '260',
            dataFormat: 'json',
            dataSource: {
                "chart": {
                    "caption": "Indicador del rendimiento académico
estudiantes de un curso",
                    "subcaption": "",
                    "lowerLimit": "0",
                    "upperLimit": "20",
                    "showValue": "1",
                    "valueBelowPivot": "1",
                    "gaugeFillMix": "{dark-40},{light-40},{dark-20}",
                    "theme": "fint"
                },
                "colorRange": {
                    "color": [{
                        "minValue": "0",

```

```

        "maxValue": "8",
        "code": "#e44a00"
    }, {
        "minValue": "8",
        "maxValue": "15",
        "code": "#f8bd19"
    }, {
        "minValue": "15",
        "maxValue": "20",
        "code": "#6baa01"
    }
    ]
},
"dials": {
    "dial": [{
        "value": "<?php echo $prom;?>",
        "bgColor": "#666666,#FFFFFF,#666666",
        "borderAlpha": "0"
    }
    ]
}
}).render();
});

```

</script>

</div>

</html>

Tcalificacionese.php

<!DOCTYPE html>

<?php

```
include_once('php_conexion.php');
```

?>

<?php

```
$ci=$_POST['curso'];
```

```
$ui=$_POST['estudiante'];
```

```

        $c=mysqli_query($conexion,"SELECT gi.id AS id_item, gi.itemname
as chr_itemname, gg.finalgrade as dec_finalgrade FROM mdl_grade_items gi
INNER JOIN mdl_grade_grades gg ON gg.itemid = gi.id WHERE courseid=".$ci."
AND userid = ".$ui." ORDER BY gi.sortorder LIMIT 1, 100");

```

```

        /*while ($fila=mysql_fetch_array($res)){
        echo $fila['nombre'];
        }*/
?>
<html lang="en" class="no-js">
    <head>
        <meta charset="UTF-8" />
        <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
        <link rel="shortcut icon" href="../favicon.ico">
        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/default.css" />
        <script src="js/modernizr.custom.js"></script>
        <script type="text/javascript" language="javascript"
src="js/ajax.js"></script>
        <script src="jquery/jquery-1.11.0.min.js"></script>
        <script type="text/javascript"
src="fusionchart/fusioncharts.js"></script>
        <script type="text/javascript"
src="fusionchart/fusioncharts.theme.fint.js"></script>
        <script type="text/javascript"
src="fusionchart/fusioncharts.widgets.js"></script>
    </head>
    <div id="calificaciones">
        <h1></h1>
        <div id="tabla1">
            <?php
            echo '<table class="table-fill">
                <thead>
                    <tr>
                        <th class="text-left">Nombre del Cuestionario</th>
                        <th class="text-left">Calificacion</th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody class="table-hover">';
                $suma=0;
                $con=0;
                $prom=0;
            while($d=mysqli_fetch_array($c))
            {

```

```

        $nota=$d[2];
        $suma=$suma+$nota;
        $con=$con+1;
        echo'
        <tr>
            <td>' . $d[1] . '</td>
            <td>' . round($d[2]) . '</td>
        </tr>
    </tbody>';
    }
    $prom=round($suma/($con),2);
?>
<tr>
    <?php
    if($con>=1)
        {
            echo "<th class='text-left'>PROMEDIO</th>
            <th class='text-left'>". $prom . "</th>";

        }
    else
    {
        echo "<h1>El estudiante no registra ninguna
calificación</h1>";
    }
?>
</tr>
</table>
</div>
<script type="text/javascript">
    FusionCharts.ready(function() {
        var cSatScoreChart = new FusionCharts({
            type: 'angulargauge',
            renderAt: 'chart-container',
            width: '335',
            height: '260',
            dataFormat: 'json',
            dataSource: {
                "chart": {
                    "caption": "Indicador del rendimiento académico del
estudiante",

```

```

        "subcaption": "",
        "lowerLimit": "0",
        "upperLimit": "20",
        "showValue": "1",
        "valueBelowPivot": "1",
        "gaugeFillMix": "{dark-40},{light-40},{dark-20}",
        "theme": "fint"
    },
    "colorRange": {
        "color": [{
            "minValue": "0",
            "maxValue": "8",
            "code": "#e44a00"
        }, {
            "minValue": "8",
            "maxValue": "15",
            "code": "#f8bd19"
        }, {
            "minValue": "15",
            "maxValue": "20",
            "code": "#6baa01"
        }
    ]
    },
    "dials": {
        "dial": [{
            "value": "<?php echo $prom;?>",
            "bgColor": "#666666,#FFFFFF,#666666",
            "borderAlpha": "0"
        }
    ]
    }
    }).render();
});
</script>
<div id="tabla2">
    <table class="table-fill">
        <thead>
            <tr>
                <th class="text-left"><div id="chart-
container"></div></th>
                <th class="text-left">
                    <?php

```

```

        if($prom<=8)
        {
            echo "Estudiante en inicio";
        }
        else if($prom<15)
        {
            echo "Estudiante en Proceso";
        }
        else if($prom<=20)
        {
            echo "Estudiante Satisfactorio";
        }
        else
        {
            echo "No existe Calificacion";
        }
    ?>
</th>
</tr>
</thead>
</table>
</div>
</div>
</html>

```

Anexo 05: Validación de instrumentos

VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

Respetado Juez:

Usted ha sido seleccionado para evaluar el Instrumento Recolección de información, que es parte de la investigación Titulada "IMPACTO DEL MODELO CLASE INVERTIDA MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍA B-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE INFORMÁTICA DE LA CONSULTORIA ITEC". La evaluación de los Instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto a la línea de investigación de Gestión de la Información y el Conocimiento. Agradece su valiosa colaboración. Bachiller Jose Mercedes Ccahuana Huamani.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ:

YSNELL DENNIS LANCHO CONTRERAS

FORMACIÓN ACADÉMICA:

DOCENCIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:

EDUCACIÓN, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, SISTEMAS

TIEMPO:

10 AÑOS

CARGO ACTUAL:

DOCENCIA, COORDINADOR TECNOLÓGICO

INSTITUCIÓN:

CETPRO "INNOVATEC", I.E. "FEDERICO VILLARREAL" - ANDAHUAYLOS

Objetivos de la Investigación:

Determinar el impacto del modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.

Objetivos del Juicio de expertos:

Validar los Instrumentos en su contenido de acuerdo con lo que se pretende medir.

Objetivo de la prueba:

1. Determinar los Niveles de uso de la plataforma y la utilidad de los contenidos didácticos hipermediales.
2. Determinar las capacidades conceptual y procedimental de los estudiantes.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

| CATEGORIA | CALIFICACIÓN | INDICADOR |
|---|---|--|
| SUFICIENCIA
Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
✓ Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.
✓ Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.
✓ Los ítems son suficientes. |
| CLARIDAD
El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ El ítem no es claro.
✓ El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
✓ Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
✓ El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada. |
| COHERENCIA
El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que ésta mide. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
✓ El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
✓ El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
✓ El ítem se encuentra completamente relacionada con la dimensión que está midiendo. |
| REVALENCIA
El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
✓ El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
✓ El ítem es relativamente importante |



 Yanell D. Llancho Contreras
 Lic. Computación e Informática
 CPPe N° 0831176968

VARIABLE INDEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ÍTEM | RESPUESTA | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | CLARIDAD | OBSERVACIONES |
|-------------------------------------|--|---|-------------|------------|------------|----------|---------------|
| Plataforma Moodle | 1. La disponibilidad de los materiales del curso y las herramientas de evaluación en el aula virtual ayudó a mejorar mi aprendizaje. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 4 | 3 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 2. Me ha resultado fácil y sencillo el funcionamiento general de la plataforma. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 3. Me ha resultado fácil orientarme dentro de la plataforma al navegar por ella. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 2 | 2 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 4. El entorno gráfico de la plataforma (colores, imágenes, formas...) invitaba a recrearse en los detalles. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 3 | 3 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 5. Todos los archivos a los que he querido acceder resultaron fáciles de localizar. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 4 | 3 | 4 | 3 | NINGUNA |
| Contenidos didácticos hipermediales | 6. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó los videos en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 3 | 2 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 7. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó los cuestionarios en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 4 | 3 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 8. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el contenido teórico en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 3 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 9. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el contenido práctico en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 10. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el modelo clase invertida en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 3 | 2 | 2 | 4 | NINGUNA |

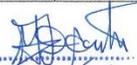

 Ysnel D. Llancho Contreras
 Lic. Computación e Informática
 CPPe N° 0831176968

VARIABLE DEPENDIENTE

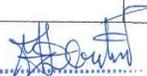
| DIMENSIÓN | ÍTEM | RESPUESTA | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | CLARIDAD | OBSERVACIONES | |
|-----------------------------------|--|--|-----------------------|------------|------------|----------|---------------|---------|
| Competencia Conceptual
(Excel) | 1. ¿Qué nombre lleva en Microsoft Excel la intersección entre una fila y una columna? | a) Bordes
c) Celda | b) Rango
d) Hoja | 4 | 4 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 2. En ITEC, se necesita crear un documento que permita llevar el registro de notas de sus estudiantes. ¿Qué programa le recomiendas? | a) Word
c) Power Point | b) Excel
d) Access | 3 | 4 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 3. ¿Para qué sirve Excel? | a) Tratamiento de la información numérica
b) Elaboración de documentos administrativos.
c) Presentación de diapositivas
d) Administración de recursos informáticos. | | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 4. ¿Cuál es el formato de archivo de Excel 2013? | a) .xls
c) .xlsx | b) .docx
d) .jpg | 2 | 3 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 5. Indique los pasos para poder Imprimir un documento de Excel. | a) Inicio - Portapapeles - Imprimir
b) Inicio - Archivo - Imprimir
c) Archivo - Exportar
d) Archivo - Imprimir | | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 6. Si una celda muestra #####... | a) Se debe ensanchar la columna
b) Significa error en formula
c) Se debe pulsar la tecla SUPR
d) NA | | 3 | 2 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 7. Las referencias a las celdas pueden ser de tres tipos: | a) Filas, columnas y celdas.
b) Relativas, absolutas y mixtas.
c) Texto, números y fechas.
d) Contiguas, separadas y mezcladas. | | 4 | 4 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 8. ¿En qué columna deberíamos situar el cursor, para insertar una columna nueva entre las columnas C y D? | a) La columna C
b) La columna D
c) Las columnas C y D
d) No se pueden insertar columnas cuando existen datos en las celdas | | 3 | 4 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 9. La estructura de una función está compuesto básicamente por 3 elementos, estos son: | a) Signo igual, nombre y argumentos
b) Signo igual, nombre, valores
c) Constantes, Variables y valores
d) Absolutas, relativas y mixtas | | 3 | 3 | 4 | 2 | NINGUNA |


 Ysnel D. Llancho Contreras
 Lic. Computación e Informática
 C.P.P. N° 0331178963

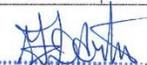
| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---|---|---|---|---------|
| 10. Los argumentos de una función siempre van separados por: | a) Coma
c) Punto y Coma | b) Punto
d) Ninguna | 3 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| 11. La función CONTAR.SI: | a) Hace un recuento de celdas cuyos valores son numéricos.
b) Hace un recuento de celdas cuyos valores cumplen con un criterio.
c) Hace un recuento de celdas cuyos valores son textos.
d) NA | | 2 | 3 | 4 | 4 | NINGUNA |
| 12. ¿Cuál de los siguientes NO es un tipo de gráfico? | a) Columnas
c) Área | b) Barras
d) Ganancias y pérdidas | 3 | 4 | 3 | 2 | NINGUNA |
| 13. Un gráfico en Excel es: | a) Un dibujo o fotografía, que se puede insertar en la hoja Excel.
b) Una representación gráfica de una serie de datos numéricos.
c) A y B son ciertas.
d) A y B son falsas. | | 2 | 3 | 4 | 4 | NINGUNA |
| 14. Es el elemento vertical de las hojas de trabajo que están encabezados por letras. | a) Celdas
c) Filas | b) Columnas
d) Barra de formulas | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| 15. ¿Qué hace la función SI? | a) Crea una prueba lógica devolviendo Valor "Si Verdadero" y Valor "Si Falso" en la celda seleccionada.
b) Crea una función para sumar y restar al mismo tiempo dividiendo entre comillas.
c) Crea una ecuación que nos da una respuesta.
d) Ninguna de las anteriores | | 2 | 3 | 4 | 2 | NINGUNA |


 Yanell D. Lancha Comunas
 Lic. Computación e Informática
 CPPS N° 0831176968

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|---|---|---|---------|
| Competencia Procedimental (Excel) | 1. En la Hoja1 del libro de Excel abierto, elabore el cuadro del ANEXO 1 y luego aplique creativamente los formatos de fuente, bordes y sombreados. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo elaboró el cuadro)
(2)=Muy bien (elaboró el cuadro y aplicó los formatos)
(3)=Excelente (elaboró el cuadro y aplicó formatos creativamente) | 3 | 2 | 2 | 4 | NINGUNA |
| | 2. Utilice fórmulas y funciones para completar los datos de las columnas del cuadro elaborado en la pregunta1 | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(3)=Mejorable (Las operaciones se encuentran, pero no utilizó fórmulas)
(7)=Muy bien (Utilizó fórmulas asignadas y funciones de suma y promedio al 75% de operaciones planteadas)
(9)=Excelente (Utilizó fórmulas y funciones al 100% de operaciones planteadas) | 4 | 3 | 2 | 3 | NINGUNA |
| | 3. En la Hoja2 del libro de Excel abierto, inserte una gráfica de columnas considerando los datos a graficar y luego personalice el gráfico. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(0.5)=Mejorable (insertó la gráfica sin considerar los datos asignados)
(1)=Muy bien (insertó la gráfica considerando los datos asignados)
(2)=Excelente (Insertó y personalizó la gráfica considerando los datos asignados) | 3 | 4 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 4. En la Hoja 3 del libro de Excel abierto, elabore el cuadro del ANEXO 2 y luego aplique los formatos de fuente, alineación, bordes y sombreados. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo elaboró el cuadro)
(2)=Muy bien (elaboró el cuadro y aplicó los formatos al 75%)
(3)=Excelente (elaboró el cuadro y aplicó los formatos al 100%) | 2 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 5. En la Hoja 4 del libro de Excel abierto, elabore un cuadro con 5 columnas (Sucursal, Vendedor, Sexo, Promedio Semanal y Bonificación), ingrese 3 registros al cuadro y en la columna Bonificación asigne 100 soles a los vendedores que atendieron en promedio a más de 60 personas, de lo contrario asigne una bonificación de 50 soles. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Las operaciones se encuentran, pero no utiliza funciones)
(2)=Muy bien (Utiliza la función SI pero no ingresa correctamente los argumentos)
(3)=Excelente (utiliza la función SI y logra el resultado al 100%) | 3 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |


 Ysnel D. Llancho Contreras
 Lc. Computación e Informática
 C.P.P. N° 0631178968

| DIMENSIÓN | ÍTEM | RESPUESTA | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | CLARIDAD | OBSERVACIONES |
|--|--|--|-------------|------------|------------|----------|---------------|
| Competencia Conceptual
(PowerPoint) | 1. Para pasar a la vista presentación de diapositivas en PowerPoint podemos utilizar el atajo de teclas: | a) F5
c) F2
b) Ctrl + F4
d) F3 | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 2. Podemos mover de orden una diapositiva de una presentación arrastrándola hasta la nueva posición. | a) Verdadero
b) Falso | 4 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 3. La opción que me permite elegir el diseño de fondo, colores y sus tonos para las diapositivas, se encuentra en el menú: | a) Principal
b) Insertar
c) Diseño
d) Diapositivas | 2 | 3 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 4. "Permite aplicar efectos de movimiento a las diapositivas al pasar de una a otra". La anterior definición, pertenece a: | a) Animación
b) Efecto
c) Transición
d) Diapositiva | 4 | 2 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 5. El formato de edición con el cual se guarda un archivo de PowerPoint en la versión 2013 es: | a) .pdf
c) .pptx
b) .ppt
d) .ptp | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 6. ¿Qué es PowerPoint? | a) Una aplicación informática para resolver cálculos numéricos.
b) Una aplicación informática para hacer presentaciones.
c) Una aplicación informática para elaborar textos, y cartas.
d) Una aplicación informática para elaborar dibujos y editarlos. | 4 | 3 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 7. Un video al ser incorporado a una diapositiva se realiza desde la pestaña: | a) Diseño
c) Inicio
b) Insertar
d) Animación | 2 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 8. En PowerPoint podemos apreciar imágenes dinámicas (en movimiento) las cuales tienen la extensión: | a) .gif
c) .jpg
b) .png
d) .tif | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |


 Yanell D. Llancho Contreras
 Lic. Computación e Informática
 CPPe N° 0831176868

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---------|
| 9. Los videos que PowerPoint 2013 puede cargar únicamente son los que tienen extensión. | a) .mpg
b) .mov
c) .avi
d) .mp4 | 3 | 2 | 3 | 4 | NINGUNA |
| 10. ¿Es un programa que permite hacer presentaciones, y es usado ampliamente en los ámbitos de negocios y educativos? | a) Word
b) Excel
c) Paint
d) PowerPoint | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| 11. Un amigo quiere exponer sobre un tema, pero necesita un programa adecuado de Ofimática para exponerlo. ¿Cuál de los siguientes programas le recomendarías? | a) Excel
b) PowerPoint
c) Publisher
d) Word | 2 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| 12. Son imágenes que se despliegan correlativamente en la pantalla y son el elemento básico de una presentación, puede contener textos, gráficos, dibujos, imágenes prediseñadas, creados por otros programas: | a) Diapositiva.
b) Presentación.
c) Plantilla de diseño.
d) Animación. | 3 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| 13. ¿Cuál es la ficha para insertar una Transición en una diapositiva? | a) Inicio
b) Transiciones
c) Diseño
d) Animación | 4 | 4 | 3 | 2 | NINGUNA |
| 14. ¿Cuáles son los pasos para insertar una nueva diapositiva basada en un tema de office específico? | a) Ficha Insertar – Grupo Texto – Comando cuadro de texto
b) Ficha Inicio – Grupo Diapositivas – Comando Diseño.
c) Botón de Office – Opción Nuevo – Sección Temas.
d) Ficha Inicio – Grupo Diapositivas – Comando Nueva Diapositiva. | 2 | 2 | 3 | 3 | NINGUNA |
| 15. ¿Qué pasos se deben realizar para insertar una imagen desde archivo? | a) Ficha Insertar – Grupo Ilustraciones – Comando Imágenes prediseñadas.
b) Ficha Insertar – Grupo Ilustraciones – Comando Imagen.
c) Botón de Office – Opción Abrir – Sección Imágenes
d) Ficha Inicio – Grupo Diapositivas – Nueva Diapositiva. | 4 | 2 | 2 | 3 | NINGUNA |


 Ysnel D. Llancho Carmona
 Lic. Computación e Informática
 CPPo N° 0831170968

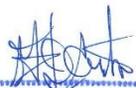
| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---------|
| Competencia Procedimental (PowerPoint) | 1. En la diapositiva 01, inserte textos e imágenes, luego aplique formatos de fuente a los textos y formatos de estilo a las imágenes. Debe quedar similar a la fig. 01 del ANEXO 01. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó texto)
(2)=Muy bien (Insertó textos e imágenes)
(3)=Excelente (Insertó textos e imágenes, luego aplicó formatos) | 3 | 2 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 2. En la diapositiva 02, inserte tabla e imágenes, luego aplique formatos de estilos a tablas e imágenes. Debe quedar similar a la fig. 02 del ANEXO 01. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó tablas)
(2)=Muy bien (Insertó tablas e imágenes)
(3)=Excelente (Insertó tablas e imágenes, luego aplicó formatos) | 4 | 2 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 3. En la diapositiva 03, inserte textos y formas, luego aplique formatos de estilos. Debe quedar similar a la fig. 03 del ANEXO 01. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó texto)
(2)=Muy bien (Insertó textos y formas)
(3)=Excelente (Insertó textos y formas, luego aplicó formatos) | 2 | 3 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 4. Aplique una transición diferente para cada diapositiva de la presentación. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo aplicó un tipo de transición)
(2)=Muy bien (Aplicó transiciones al 75% de diapositivas)
(3)=Excelente (Aplicó transiciones al 100% de diapositivas) | 4 | 4 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 5. Aplique 2 animaciones diferentes en cada diapositiva de la presentación. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo aplicó un tipo de animación)
(2)=Muy bien (Aplicó animaciones al 75% de diapositivas)
(3)=Excelente (Aplicó animaciones al 100% de diapositivas) | 4 | 3 | 2 | 4 | NINGUNA |
| | 6. Inserte un audio que se pueda reproducir en todas las diapositivas de la presentación y en la diapositiva 4 inserte un video que se pueda reproducir en pantalla completa. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó audio o video)
(2)=Muy bien (Insertó audio o video)
(3)=Excelente (Insertó audio y video, luego configuro correctamente la reproducción) | 3 | 4 | 2 | 3 | NINGUNA |



 Yanell D. Llancho Contreras
 Lic. Computación e Informática
 CPPe N° 0831170868

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|---------|
| | <p>7. Cree una carpeta en el escritorio de tu computadora, el nombre de la carpeta debe contener tu nombre y apellido (ejemplo: Jose ccahuana), dentro de esta carpeta guarde la presentación en formatos distintos (pptx, ppsx, pdf y video), el nombre del archivo debe ser examenPPT.</p> | <p>(0)=Insuficiente (No realizó actividad)
 (0.5)=Mejorable (Sólo guardó en formato .pptx)
 (1)=Muy bien (Guardó en 2 tipos de formato de archivo)
 (2)=Excelente (Guardó correctamente la presentación en distintos tipos de archivo)</p> | 4 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
|--|--|--|---|---|---|---|---------|

Andahuaylas, ...A.D.. de diciembre de 2015


Yanell D. Llancho Contreras
Lic. Computación e Informática
CPPe N° 0881170368

VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

Respetado Juez:

Usted ha sido seleccionado para evaluar el Instrumento Recolección de información, que es parte de la investigación Titulada "IMPACTO DEL MODELO CLASE INVERTIDA MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍA B-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE INFORMÁTICA DE LA CONSULTORIA ITEC". La evaluación de los Instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto a la línea de investigación de Gestión de la Información y el Conocimiento. Agradece su valiosa colaboración. Bachiller Jose Mercedes Ccahuana Huamani.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ:

GISELLA COONISLLA PALOMINO

FORMACIÓN ACADÉMICA:

PROFESOR EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:

DOCENCIA

TIEMPO:

5 AÑOS

CARGO ACTUAL:

DOCENTE DE AULA

INSTITUCIÓN:

CETPRO " INNOVATEC " - ANDAHUAY LAS

Objetivos de la Investigación:

Determinar el impacto del modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.

Objetivos del Juicio de expertos:

Validar los Instrumentos en su contenido de acuerdo con lo que se pretende medir.

Objetivo de la prueba:

1. Determinar los Niveles de uso de la plataforma y la utilidad de los contenidos didácticos hipermediales.
2. Determinar las capacidades conceptual y procedimental de los estudiantes.


Prof. Gisella Coonislla Palomino
COMPUTACION E INFORMÁTICA
CPP. 0843612718

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

| CATEGORIA | CALIFICACIÓN | INDICADOR |
|---|---|--|
| SUFICIENCIA
Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
✓ Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.
✓ Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.
✓ Los ítems son suficientes. |
| CLARIDAD
El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ El ítem no es claro.
✓ El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
✓ Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
✓ El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada. |
| COHERENCIA
El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que ésta mide. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
✓ El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
✓ El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
✓ El ítem se encuentra completamente relacionada con la dimensión que está midiendo. |
| REVALENCIA
El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
✓ El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
✓ El ítem es relativamente importante |



Prof. Gisella Cozalska Palomino
 COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA
 CPPG: 0843612710

VARIABLE INDEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ÍTEM | RESPUESTA | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | CLARIDAD | OBSERVACIONES |
|-------------------------------------|--|---|-------------|------------|------------|----------|---------------|
| Plataforma Moodle | 1. La disponibilidad de los materiales del curso y las herramientas de evaluación en el aula virtual ayudó a mejorar mi aprendizaje. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 2. Me ha resultado fácil y sencillo el funcionamiento general de la plataforma. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 3 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 3. Me ha resultado fácil orientarme dentro de la plataforma al navegar por ella. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 3 | 3 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 4. El entorno gráfico de la plataforma (colores, imágenes, formas...) invitaba a recrearse en los detalles. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 4 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 5. Todos los archivos a los que he querido acceder resultaron fáciles de localizar. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| Contenidos didácticos hipermediales | 6. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó los videos en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 7. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó los cuestionarios en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 4 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 8. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el contenido teórico en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 9. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el contenido práctico en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 3 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 10. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el modelo clase invertida en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 3 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |



 Prof. Gisela Corrales Platoro

 COMPUTACION E INFORMÁTICA

 CPP: 0843612718

VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ÍTEM | RESPUESTA | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | CLARIDAD | OBSERVACIONES | |
|-----------------------------------|--|---|-----------------------|------------|------------|----------|---------------|---------|
| Competencia Conceptual
(Excel) | 1. ¿Qué nombre lleva en Microsoft Excel la intersección entre una fila y una columna? | a) Bordes
c) Celda | b) Rango
d) Hoja | 4 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 2. En ITEC, se necesita crear un documento que permita llevar el registro de notas de sus estudiantes. ¿Qué programa le recomiendas? | a) Word
c) Power Point | b) Excel
d) Access | 3 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 3. ¿Para qué sirve Excel? | a) Tratamiento de la información numérica.
b) Elaboración de documentos administrativos.
c) Presentación de diapositivas
d) Administración de recursos informáticos. | | 3 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 4. ¿Cuál es el formato de archivo de Excel 2013? | a) .xls
c) .xlsx | b) .docx
d) .jpg | 4 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 5. Indique los pasos para poder imprimir un documento de Excel. | a) Inicio - Portapapeles - Imprimir
b) Inicio - Archivo - Imprimir
c) Archivo - Exportar
d) Archivo - Imprimir | | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 6. Si una celda muestra #####... | a) Se debe ensanchar la columna
b) Significa error en fórmula
c) Se debe pulsar la tecla SUPR
d) NA | | 3 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 7. Las referencias a las celdas pueden ser de tres tipos: | a) Filas, columnas y celdas.
b) Relativas, absolutas y mixtas.
c) Texto, números y fechas.
d) Contiguas, separadas y mezcladas. | | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 8. ¿En qué columna deberíamos situar el cursor, para insertar una columna nueva entre las columnas C y D? | a) La columna C
b) La columna D
c) Las columnas C y D
d) No se pueden insertar columnas cuando existen datos en las celdas | | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 9. La estructura de una función está compuesto básicamente por 3 elementos, estos son: | a) Signo igual, nombre y argumentos
b) Signo igual, nombre, valores
c) Constantes, Variables y valores
d) Absolutas, relativas y mixtas | | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |



| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---|---|---|---|---------|
| 10. Los argumentos de una función siempre van separados por: | a) Coma
c) Punto y Coma | b) Punto
d) Ninguna | 4 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |
| 11. La función CONTAR.SI: | a) Hace un recuento de celdas cuyos valores son numéricos.
b) Hace un recuento de celdas cuyos valores cumplen con un criterio.
c) Hace un recuento de celdas cuyos valores son textos.
d) NA | | 3 | 3 | 4 | 3 | NINGUNA |
| 12. ¿Cuál de los siguientes NO es un tipo de gráfico? | a) Columnas
c) Área | b) Barras
d) Ganancias y pérdidas | 3 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| 13. Un gráfico en Excel es: | a) Un dibujo o fotografía, que se puede insertar en la hoja Excel.
b) Una representación gráfica de una serie de datos numéricos.
c) A y B son ciertas.
d) A y B son falsas. | | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| 14. Es el elemento vertical de las hojas de trabajo que están encabezados por letras. | a) Celdas
c) Filas | b) Columnas
d) Barra de formulas | 3 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| 15. ¿Qué hace la función SI? | a) Crea una prueba lógica devolviendo Valor "Si Verdadero" y Valor "Si Falso" en la celda seleccionada.
b) Crea una función para sumar y restar al mismo tiempo dividiendo entre comillas.
c) Crea una ecuación que nos da una respuesta.
d) Ninguna de las anteriores | | 4 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |



| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|---|---|---|---------|
| Competencia Procedimental (Excel) | 1. En la Hoja1 del libro de Excel abierto, elabore el cuadro del ANEXO 1 y luego aplique creativamente los formatos de fuente, bordes y sombreados. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo elaboró el cuadro)
(2)=Muy bien (elaboró el cuadro y aplicó los formatos)
(3)=Excelente (elaboró el cuadro y aplicó formatos creativamente) | 4 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 2. Utilice fórmulas y funciones para completar los datos de las columnas del cuadro elaborado en la pregunta1 | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(3)=Mejorable (Las operaciones se encuentran, pero no utilizó fórmulas)
(7)=Muy bien (Utilizó fórmulas asignadas y funciones de suma y promedio al 75% de operaciones planteadas)
(9)=Excelente (Utilizó fórmulas y funciones al 100% de operaciones planteadas) | 3 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 3. En la Hoja2 del libro de Excel abierto, inserte una gráfica de columnas considerando los datos a graficar y luego personalice el gráfico. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(0.5)=Mejorable (insertó la gráfica sin considerar los datos asignados)
(1)=Muy bien (insertó la gráfica considerando los datos asignados)
(2)=Excelente (Insertó y personalizó la gráfica considerando los datos asignados) | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 4. En la Hoja 3 del libro de Excel abierto, elabore el cuadro del ANEXO 2 y luego aplique los formatos de fuente, alineación, bordes y sombreados. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo elaboró el cuadro)
(2)=Muy bien (elaboró el cuadro y aplicó los formatos al 75%)
(3)=Excelente (elaboró el cuadro y aplicó los formatos al 100%) | 4 | 3 | 2 | 3 | NINGUNA |
| | 5. En la Hoja 4 del libro de Excel abierto, elabore un cuadro con 5 columnas (Sucursal, Vendedor, Sexo, Promedio Semanal y Bonificación), ingrese 3 registros al cuadro y en la columna Bonificación asigne 100 soles a los vendedores que atendieron en promedio a más de 60 personas, de lo contrario asigne una bonificación de 50 soles. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Las operaciones se encuentran, pero no utiliza funciones)
(2)=Muy bien (Utiliza la función SI pero no ingresa correctamente los argumentos)
(3)=Excelente (utiliza la función SI y logra el resultado al 100%) | 2 | 3 | 4 | 4 | NINGUNA |



| DIMENSIÓN | ÍTEM | RESPUESTA | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | CLARIDAD | OBSERVACIONES | |
|--|--|--|--|------------|------------|----------|---------------|---------|
| Competencia Conceptual
(PowerPoint) | 1. Para pasar a la vista presentación de diapositivas en PowerPoint podemos utilizar el atajo de teclas: | a) F5
c) F2 | b) Ctrl+ F4
d) F3 | 4 | 4 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 2. Podemos mover de orden una diapositiva de una presentación arrastrándola hasta la nueva posición. | a) Verdadero | b) Falso | 3 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 3. La opción que me permite elegir el diseño de fondo, colores y sus tonos para las diapositivas, se encuentra en el menú: | a) Principal
c) Diseño | b) Insertar
d) Diapositivas | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 4. "Permite aplicar efectos de movimiento a las diapositivas al pasar de una a otra". La anterior definición, pertenece a: | a) Animación
c) Transición | b) Efecto
d) Diapositiva | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 5. El formato de edición con el cual se guarda un archivo de PowerPoint en la versión 2013 es: | a) .pdf
c) .pptx | b) .ppt
d) .ptp | 4 | 4 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 6. ¿Qué es PowerPoint? | a) Una aplicación informática para resolver cálculos numéricos.
c) Una aplicación informática para elaborar textos, y cartas. | b) Una aplicación informática para hacer presentaciones.
d) Una aplicación informática para elaborar dibujos y editarlos. | 3 | 3 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 7. Un video al ser incorporado a una diapositiva se realiza desde la pestaña: | a) Diseño
c) Inicio | b) Insertar
d) Animación | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 8. En PowerPoint podemos apreciar imágenes dinámicas (en movimiento) las cuales tienen la extensión: | a) .gif
c) .jpg | b) .png
d) .tif | 4 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |



 Prof. Gisella Comella Palomino
 COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA
 CPN: 0843012118

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---------|
| 9. Los videos que PowerPoint 2013 puede cargar únicamente son los que tienen extensión. | a) .mpg
b) .mov
c) .avi
d) .mp4 | 3 | 3 | 3 | 3 | NINGUNA |
| 10. ¿Es un programa que permite hacer presentaciones, y es usado ampliamente en los ámbitos de negocios y educativos? | a) Word
b) Excel
c) Paint
d) PowerPoint | 4 | 4 | 2 | 2 | NINGUNA |
| 11. Un amigo quiere exponer sobre un tema, pero necesita un programa adecuado de Ofimática para exponerlo. ¿Cuál de los siguientes programas le recomendarías? | a) Excel
b) PowerPoint
c) Publisher
d) Word | 3 | 3 | 3 | 3 | NINGUNA |
| 12. Son imágenes que se despliegan correlativamente en la pantalla y son el elemento básico de una presentación, puede contener textos, gráficos, dibujos, imágenes prediseñadas, creados por otros programas. | a) Diapositiva.
b) Presentación.
c) Plantilla de diseño.
d) Animación. | 4 | 3 | 4 | 3 | NINGUNA |
| 13. ¿Cuál es la ficha para insertar una Transición en una diapositiva? | a) Inicio b) Transiciones
c) Diseño d) Animación | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| 14. ¿Cuáles son los pasos para insertar una nueva diapositiva basada en un tema de office específico? | a) Ficha Insertar – Grupo Texto – Comando cuadro de texto
b) Ficha Inicio – Grupo Diapositivas – Comando Diseño.
c) Botón de Office – Opción Nuevo – Sección Temas.
d) Ficha Inicio – Grupo Diapositivas – Comando Nueva Diapositiva. | 2 | 3 | 4 | 3 | NINGUNA |
| 15. ¿Qué pasos se deben realizar para insertar una imagen desde archivo? | a) Ficha Insertar – Grupo Ilustraciones – Comando Imágenes prediseñadas.
b) Ficha Insertar – Grupo Ilustraciones – Comando Imagen.
c) Botón de Office – Opción Abrir – Sección Imágenes
d) Ficha Inicio – Grupo Diapositivas – Nueva Diapositiva. | 2 | 4 | 4 | 2 | NINGUNA |

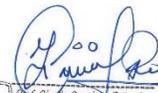


| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---------|
| Competencia Procedimental (PowerPoint) | 1. En la diapositiva 01, inserte textos e imágenes, luego aplique formatos de fuente a los textos y formatos de estilo a las imágenes. Debe quedar similar a la fig. 01 del ANEXO 01. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó texto)
(2)=Muy bien (Insertó textos e imágenes)
(3)=Excelente (Insertó textos e imágenes, luego aplicó formatos) | 4 | 4 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 2. En la diapositiva 02, inserte tabla e imágenes, luego aplique formatos de estilos a tablas e imágenes. Debe quedar similar a la fig. 02 del ANEXO 01. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó tablas)
(2)=Muy bien (Insertó tablas e imágenes)
(3)=Excelente (Insertó tablas e imágenes, luego aplicó formatos) | 3 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 3. En la diapositiva 03, inserte textos y formas, luego aplique formatos de estilos. Debe quedar similar a la fig. 03 del ANEXO 01. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó texto)
(2)=Muy bien (Insertó textos y formas)
(3)=Excelente (Insertó textos y formas, luego aplicó formatos) | 4 | 3 | 2 | 3 | NINGUNA |
| | 4. Aplique una transición diferente para cada diapositiva de la presentación. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo aplicó un tipo de transición)
(2)=Muy bien (Aplicó transiciones al 75% de diapositivas)
(3)=Excelente (Aplicó transiciones al 100% de diapositivas) | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 5. Aplique 2 animaciones diferentes en cada diapositiva de la presentación. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo aplicó un tipo de animación)
(2)=Muy bien (Aplicó animaciones al 75% de diapositivas)
(3)=Excelente (Aplicó animaciones al 100% de diapositivas) | 3 | 4 | 4 | 2 | NINGUNA |
| | 6. Inserte un audio que se pueda reproducir en todas las diapositivas de la presentación y en la diapositiva 4 inserte un video que se pueda reproducir en pantalla completa. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó audio o video)
(2)=Muy bien (Insertó audio o video)
(3)=Excelente (Insertó audio y video, luego configuro correctamente la reproducción) | 2 | 3 | 4 | 4 | NINGUNA |


 Prof. Gisella Corina Palomino
 COMPUTACION E INFORMÁTICA
 C.P. 0543012118

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|---------|
| | <p>7. Cree una carpeta en el escritorio de tu computadora, el nombre de la carpeta debe contener tu nombre y apellido (ejemplo: Jose ccahuana), dentro de esta carpeta guarde la presentación en formatos distintos (pptx, ppsx, pdf y video), el nombre del archivo debe ser examenPPT.</p> | <p>(0)=Insuficiente (No realizó actividad)
 (0.5)=Mejorable (Sólo guardó en formato .pptx)
 (1)=Muy bien (Guardó en 2 tipos de formato de archivo)
 (2)=Excelente (Guardó correctamente la presentación en distintos tipos de archivo)</p> | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
|--|--|--|---|---|---|---|---------|

Andahuaylas, ... 01 de diciembre de 2015



Prof. Cecilia Ccahuana Palomino
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA
C.P.P.: 0542912118

VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

Respetado Juez:

Usted ha sido seleccionado para evaluar el Instrumento Recolección de información, que es parte de la investigación Titulada "IMPACTO DEL MODELO CLASE INVERTIDA MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍA B-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE INFORMÁTICA DE LA CONSULTORIA ITEC". La evaluación de los Instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto a la línea de investigación de Gestión de la Información y el Conocimiento. Agradece su valiosa colaboración. Bachiller Jose Mercedes Ccahuana Huamani.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ:

Carlos Yimel Castro Buleje

FORMACIÓN ACADÉMICA:

Ingeniería de Sistemas

AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:

Docente Universitario

TIEMPO:

03

CARGO ACTUAL:

Docente

INSTITUCIÓN:

Universidad Nacional José María Arguedas

Objetivos de la Investigación:

Determinar el impacto del modelo Clase Invertida mediante el uso de tecnología B-Learning en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la consultoría ITEC.

Objetivos del Juicio de expertos:

Validar los Instrumentos en su contenido de acuerdo con lo que se pretende medir.

Objetivo de la prueba:

1. Determinar los Niveles de uso de la plataforma y la utilidad de los contenidos didácticos hipermediales.
2. Determinar las capacidades conceptual y procedimental de los estudiantes.

 UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSE MARIA ARGUEDAS

Ing. Carlos Yimel Castro Buleje
DOCENTE EPIS

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

| CATEGORIA | CALIFICACIÓN | INDICADOR |
|---|---|--|
| SUFICIENCIA
Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
✓ Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.
✓ Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.
✓ Los ítems son suficientes. |
| CLARIDAD
El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ El ítem no es claro.
✓ El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
✓ Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
✓ El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada. |
| COHERENCIA
El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que ésta mide. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
✓ El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
✓ El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
✓ El ítem se encuentra completamente relacionada con la dimensión que está midiendo. |
| REVALENCIA
El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel | ✓ El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
✓ El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
✓ El ítem es relativamente importante |


 UNIVERSIDAD NACIONAL
 JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

 Ing. Carlos Yimmel Castro Bui
 DOCENTE EPIS

VARIABLE INDEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ÍTEM | RESPUESTA | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | CLARIDAD | OBSERVACIONES |
|-------------------------------------|--|---|-------------|------------|------------|----------|---------------|
| Plataforma Moodle | 1. La disponibilidad de los materiales del curso y las herramientas de evaluación en el aula virtual ayudó a mejorar mi aprendizaje. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 4 | 3 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 2. Me ha resultado fácil y sencillo el funcionamiento general de la plataforma. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 3. Me ha resultado fácil orientarme dentro de la plataforma al navegar por ella. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 3 | 2 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 4. El entorno gráfico de la plataforma (colores, imágenes, formas...) invitaba a recrearse en los detalles. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 3 | 2 | 2 | 3 | NINGUNA |
| | 5. Todos los archivos a los que he querido acceder resultaron fáciles de localizar. | (0)=Muy de acuerdo, (1)=De acuerdo
(2)=Medianamente de acuerdo
(3)=En desacuerdo, (4)=Muy en desacuerdo | 2 | 2 | 2 | 3 | NINGUNA |
| Contenidos didácticos hipermediales | 6. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó los videos en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 7. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó los cuestionarios en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 3 | 4 | 2 | 3 | NINGUNA |
| | 8. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el contenido teórico en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 3 | 2 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 9. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el contenido práctico en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 4 | 3 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 10. ¿Cuál fue la utilidad que le proporcionó el modelo clase invertida en el aprendizaje del curso de informática? | (0)=Nada de utilidad, (1)=Poca de utilidad
(2)=Término medio
(3)=Bastante utilidad, (4)=Mucha utilidad | 3 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |


 UNIVERSIDAD NACIONAL
 JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

 Ing. Carlos Yinnel Castro Bulc
 DOCENTE EPS

VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ÍTEM | RESPUESTA | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | CLARIDAD | OBSERVACIONES | |
|-----------------------------------|--|--|-----------------------|------------|------------|----------|---------------|---------|
| Competencia Conceptual
(Excel) | 1. ¿Qué nombre lleva en Microsoft Excel la intersección entre una fila y una columna? | a) Bordes
c) Celda | b) Rango
d) Hoja | 3 | 3 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 2. En ITEC, se necesita crear un documento que permita llevar el registro de notas de sus estudiantes. ¿Qué programa le recomiendas? | a) Word
c) Power Point | b) Excel
d) Access | 2 | 3 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 3. ¿Para qué sirve Excel? | a) Tratamiento de la información numérica
b) Elaboración de documentos administrativos.
c) Presentación de diapositivas
d) Administración de recursos informáticos. | | 4 | 3 | 2 | 2 | NINGUNA |
| | 4. ¿Cuál es el formato de archivo de Excel 2013? | a) .xls
c) .xlsx | b) .docx
d) .jpg | 3 | 2 | 2 | 3 | NINGUNA |
| | 5. Indique los pasos para poder Imprimir un documento de Excel. | a) Inicio - Portapapeles - Imprimir
b) Inicio - Archivo - Imprimir
c) Archivo - Exportar
d) Archivo - Imprimir | | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 6. Si una celda muestra #####... | a) Se debe ensanchar la columna
b) Significa error en formula
c) Se debe pulsar la tecla SUPR
d) NA | | 3 | 4 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 7. Las referencias a las celdas pueden ser de tres tipos: | a) Filas, columnas y celdas.
b) Relativas, absolutas y mixtas.
c) Texto, números y fechas.
d) Contiguas, separadas y mezcladas. | | 3 | 2 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 8. ¿En qué columna deberíamos situar el cursor, para insertar una columna nueva entre las columnas C y D? | a) La columna C
b) La columna D
c) Las columnas C y D
d) No se pueden insertar columnas cuando existen datos en las celdas | | 2 | 3 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 9. La estructura de una función está compuesto básicamente por 3 elementos, estos son: | a) Signo igual, nombre y argumentos
b) Signo igual, nombre, valores
c) Constantes, Variables y valores
d) Absolutas, relativas y mixtas | | 4 | 4 | 3 | 2 | NINGUNA |


 Ing. Carlos Yimel Castro Bule
 DOCENTE EPIS

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---|---|---|---|---------|
| 10. Los argumentos de una función siempre van separados por: | a) Coma
c) Punto y Coma | b) Punto
d) Ninguna | 4 | 3 | 2 | 3 | NINGUNA |
| 11. La función CONTAR.SI: | a) Hace un recuento de celdas cuyos valores son numéricos.
b) Hace un recuento de celdas cuyos valores cumplen con un criterio.
c) Hace un recuento de celdas cuyos valores son textos.
d) NA | | 2 | 3 | 2 | 3 | NINGUNA |
| 12. ¿Cuál de los siguientes NO es un tipo de gráfico? | a) Columnas
c) Área | b) Barras
d) Ganancias y pérdidas | 4 | 4 | 3 | 2 | NINGUNA |
| 13. Un gráfico en Excel es: | a) Un dibujo o fotografía, que se puede insertar en la hoja Excel.
b) Una representación gráfica de una serie de datos numéricos.
c) A y B son ciertas.
d) A y B son falsas. | | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| 14. Es el elemento vertical de las hojas de trabajo que están encabezados por letras. | a) Celdas
c) Filas | b) Columnas
d) Barra de formulas | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| 15. ¿Qué hace la función SI? | a) Crea una prueba lógica devolviendo Valor "Si Verdadero" y Valor "Si Falso" en la celda seleccionada.
b) Crea una función para sumar y restar al mismo tiempo dividiendo entre comillas.
c) Crea una ecuación que nos da una respuesta.
d) Ninguna de las anteriores | | 3 | 3 | 3 | 2 | NINGUNA |


 UNIVERSIDAD NACIONAL
 JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

 Ing. Carlos Yaniel Castro Bultr
 DOCENTE EPIS

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|---|---|---|---------|
| Competencia Procedimental (Excel) | 1. En la Hoja1 del libro de Excel abierto, elabore el cuadro del ANEXO 1 y luego aplique creativamente los formatos de fuente, bordes y sombreados. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo elaboró el cuadro)
(2)=Muy bien (elaboró el cuadro y aplicó los formatos)
(3)=Excelente (elaboró el cuadro y aplicó formatos creativamente) | 4 | 3 | 3 | 2 | NINGUNA |
| | 2. Utilice fórmulas y funciones para completar los datos de las columnas del cuadro elaborado en la pregunta1 | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(3)=Mejorable (Las operaciones se encuentran, pero no utilizó fórmulas)
(7)=Muy bien (Utilizó fórmulas asignadas y funciones de suma y promedio al 75% de operaciones planteadas)
(9)=Excelente (Utilizó fórmulas y funciones al 100% de operaciones planteadas) | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 3. En la Hoja2 del libro de Excel abierto, inserte una gráfica de columnas considerando los datos a graficar y luego personalice el gráfico. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(0.5)=Mejorable (insertó la gráfica sin considerar los datos asignados)
(1)=Muy bien (insertó la gráfica considerando los datos asignados)
(2)=Excelente (Insertó y personalizó la gráfica considerando los datos asignados) | 3 | 2 | 2 | 1 | NINGUNA |
| | 4. En la Hoja 3 del libro de Excel abierto, elabore el cuadro del ANEXO 2 y luego aplique los formatos de fuente, alineación, bordes y sombreados. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo elaboró el cuadro)
(2)=Muy bien (elaboró el cuadro y aplicó los formatos al 75%)
(3)=Excelente (elaboró el cuadro y aplicó los formatos al 100%) | 4 | 3 | 2 | 1 | NINGUNA |
| | 5. En la Hoja 4 del libro de Excel abierto, elabore un cuadro con 5 columnas (Sucursal, Vendedor, Sexo, Promedio Semanal y Bonificación), ingrese 3 registros al cuadro y en la columna Bonificación asigne 100 soles a los vendedores que atendieron en promedio a más de 60 personas, de lo contrario asigne una bonificación de 50 soles. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Las operaciones se encuentran, pero no utiliza funciones)
(2)=Muy bien (Utiliza la función SI pero no ingresa correctamente los argumentos)
(3)=Excelente (utiliza la función SI y logra el resultado al 100%) | 2 | 2 | 2 | 3 | NINGUNA |


 UNIVERSIDAD NACIONAL
 JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
 Ing. Carlos Yimel Castro Bultr
 DOCENTE EPIS

| DIMENSIÓN | ÍTEM | RESPUESTA | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | CLARIDAD | OBSERVACIONES | |
|--|--|--|-----------------------------|------------|------------|----------|---------------|---------|
| Competencia Conceptual
(PowerPoint) | 1. Para pasar a la vista presentación de diapositivas en PowerPoint podemos utilizar el atajo de teclas: | a) F5
c) F2 | b) Ctrl + F4
d) F3 | 3 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 2. Podemos mover de orden una diapositiva de una presentación arrastrándola hasta la nueva posición. | a) Verdadero | b) Falso | 3 | 2 | 2 | 2 | NINGUNA |
| | 3. La opción que me permite elegir el diseño de fondo, colores y sus tonos para las diapositivas, se encuentra en el menú: | a) Principal
b) Insertar
c) Diseño
d) Diapositivas | | 4 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 4. "Permite aplicar efectos de movimiento a las diapositivas al pasar de una a otra". La anterior definición, pertenece a: | a) Animación
b) Efecto
c) Transición
d) Diapositiva | | 3 | 2 | 2 | 2 | NINGUNA |
| | 5. El formato de edición con el cual se guarda un archivo de PowerPoint en la versión 2013 es: | a) .pdf
c) .pptx | b) .ppt
d) .ptp | 3 | 2 | 2 | 1 | NINGUNA |
| | 6. ¿Qué es PowerPoint? | a) Una aplicación informática para resolver cálculos numéricos.
b) Una aplicación informática para hacer presentaciones.
c) Una aplicación informática para elaborar textos, y cartas.
d) Una aplicación informática para elaborar dibujos y editarlos. | | 2 | 2 | 2 | 3 | NINGUNA |
| | 7. Un video al ser incorporado a una diapositiva se realiza desde la pestaña: | a) Diseño
c) Inicio | b) Insertar
d) Animación | 3 | 2 | 3 | 3 | NINGUNA |
| | 8. En PowerPoint podemos apreciar imágenes dinámicas (en movimiento) las cuales tienen la extensión: | a) .gif
c) .jpg | b) .png
d) .tif | 3 | 4 | 4 | 4 | NINGUNA |


 UNIVERSIDAD NACIONAL
 JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

 Ing. Carlos Yimiel Castro Bule
 DOCENTE EPIS

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---------|
| 9. Los videos que PowerPoint 2013 puede cargar únicamente son los que tienen extensión. | a) .mpg
b) .mov
c) .avi
d) .mp4 | 3 | 2 | 3 | 2 | NINGUNA |
| 10. ¿Es un programa que permite hacer presentaciones, y es usado ampliamente en los ámbitos de negocios y educativos? | a) Word
b) Excel
c) Paint
d) PowerPoint | 3 | 3 | 3 | 2 | NINGUNA |
| 11. Un amigo quiere exponer sobre un tema, pero necesita un programa adecuado de Ofimática para exponerlo. ¿Cuál de los siguientes programas le recomendarías? | a) Excel
b) PowerPoint
c) Publisher
d) Word | 3 | 3 | 3 | 2 | NINGUNA |
| 12. Son imágenes que se despliegan correlativamente en la pantalla y son el elemento básico de una presentación, puede contener textos, gráficos, dibujos, imágenes prediseñadas, creados por otros programas: | a) Diapositiva.
b) Presentación.
c) Plantilla de diseño.
d) Animación. | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| 13. ¿Cuál es la ficha para insertar una Transición en una diapositiva? | a) Inicio
c) Diseño
b) Transiciones
d) Animación | 4 | 4 | 4 | 2 | NINGUNA |
| 14. ¿Cuáles son los pasos para insertar una nueva diapositiva basada en un tema de office específico? | a) Ficha Insertar – Grupo Texto – Comando cuadro de texto
b) Ficha Inicio – Grupo Diapositivas – Comando Diseño.
c) Botón de Office – Opción Nuevo – Sección Temas.
d) Ficha Inicio – Grupo Diapositivas – Comando Nueva Diapositiva. | 2 | 2 | 3 | 3 | NINGUNA |
| 15. ¿Qué pasos se deben realizar para insertar una imagen desde archivo? | a) Ficha Insertar – Grupo Ilustraciones – Comando Imágenes prediseñadas.
b) Ficha Insertar – Grupo Ilustraciones – Comando Imagen.
c) Botón de Office – Opción Abrir – Sección Imágenes
d) Ficha Inicio – Grupo Diapositivas – Nueva Diapositiva. | 3 | 4 | 2 | 3 | NINGUNA |


 UNIVERSIDAD NACIONAL
 JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
 Ing. Carlos Yumel Castro Billa
 DOCENTE EPIS

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---------|
| Competencia Procedimental (PowerPoint) | 1. En la diapositiva 01, inserte textos e imágenes, luego aplique formatos de fuente a los textos y formatos de estilo a las imágenes.
Debe quedar similar a la fig. 01 del ANEXO 01. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó texto)
(2)=Muy bien (Insertó textos e imágenes)
(3)=Excelente (Insertó textos e imágenes, luego aplicó formatos) | 3 | 3 | 4 | 4 | NINGUNA |
| | 2. En la diapositiva 02, inserte tabla e imágenes, luego aplique formatos de estilos a tablas e imágenes.
Debe quedar similar a la fig. 02 del ANEXO 01. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó tablas)
(2)=Muy bien (Insertó tablas e imágenes)
(3)=Excelente (Insertó tablas e imágenes, luego aplicó formatos) | 3 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 3. En la diapositiva 03, inserte textos y formas, luego aplique formatos de estilos.
Debe quedar similar a la fig. 03 del ANEXO 01. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó texto)
(2)=Muy bien (Insertó textos y formas)
(3)=Excelente (Insertó textos y formas, luego aplicó formatos) | 4 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 4. Aplique una transición diferente para cada diapositiva de la presentación. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo aplicó un tipo de transición)
(2)=Muy bien (Aplicó transiciones al 75% de diapositivas)
(3)=Excelente (Aplicó transiciones al 100% de diapositivas) | 3 | 4 | 4 | 3 | NINGUNA |
| | 5. Aplique 2 animaciones diferentes en cada diapositiva de la presentación. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo aplicó un tipo de animación)
(2)=Muy bien (Aplicó animaciones al 75% de diapositivas)
(3)=Excelente (Aplicó animaciones al 100% de diapositivas) | 2 | 2 | 3 | 4 | NINGUNA |
| | 6. Inserte un audio que se pueda reproducir en todas las diapositivas de la presentación y en la diapositiva 4 inserte un video que se pueda reproducir en pantalla completa. | (0)=Insuficiente (No realizó actividad)
(1)=Mejorable (Sólo insertó audio o video)
(2)=Muy bien (Insertó audio o video)
(3)=Excelente (Insertó audio y video, luego configure correctamente la reproducción) | 3 | 2 | 3 | 4 | NINGUNA |


 UNIVERSIDAD NACIONAL
 JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
 Ing. Carlos Yimnel Castro Bulc
 DOCENTE EPIS

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|---------|
| | <p>7. Cree una carpeta en el escritorio de tu computadora, el nombre de la carpeta debe contener tu nombre y apellido (ejemplo: Jose ccahuana), dentro de esta carpeta guarde la presentación en formatos distintos (pptx, ppsx, pdf y video), el nombre del archivo debe ser examenPPT.</p> | <p>(0)=Insuficiente (No realizó actividad)
 (0.5)=Mejorable (Sólo guardó en formato .ppbx)
 (1)=Muy bien (Guardó en 2 tipos de formato de archivo)
 (2)=Excelente (Guardó correctamente la presentación en distintos tipos de archivo)</p> | 2 | 3 | 3 | 4 | NINGUNA |
|--|--|--|---|---|---|---|---------|

Andahuaylas, 01 de diciembre de 2015


 UNIVERSIDAD NACIONAL
 JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

 Ing. Carlos Yimel Castro Buler
 DOCENTE EPIS