



“Año de la universalización de la salud”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

(Creado por Ley N° 25265)

ESCUELA DE POSGRADO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN UNIDAD DE POSGRADO

TESIS

MODELO INSTRUCCIONAL EN LA PLATAFORMA VIRTUAL MOODLE PARA EL APRENDIZAJE DE LA INTEGRAL DEFINIDA EN LA ASIGNATURA DE ANÁLISIS MATEMÁTICO II

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Tecnologías de la Información y Comunicación

PRESENTADO POR:

Bach. MUÑOZ ALARCÓN, YOSER PERCY
PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN:
Ciencias de la Educación

MENCIÓN:

Investigación y Docencia Superior

HUANCAVELICA - PERU

2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA



(CREADO POR LEY N° 25265)

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Ante el Jurado conformado por los docentes: **Mtro. Ángel Epifanio ROJAS QUISPE**, **Mg. Jorge Luis ORTEGA VARGAS** y **Mtro. Juan José ORE ROJAS**.

Asesor: Mg. Carlos Alcides ALMIDON ORTIZ.

De conformidad al Reglamento Único de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Huancavelica, aprobado mediante Resolución N° 330-2019-CU-UNH y ratificado con Resolución N° 378-2019-CU-UNH.

El Candidato al **GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN; MENCIÓN: INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR.**

Don, **Yoser Percy MUÑOZ ALARCON** procedió a sustentar su trabajo de Investigación titulado: **MODELO INSTRUCCIONAL EN LA PLATAFORMA VIRTUAL MOODLE PARA EL APRENDIZAJE DE LA INTEGRAL DEFINIDA EN LA ASIGNATURA DE ANÁLISIS MATEMÁTICO II.** Mediante Resolución Directoral N° 1194-2019-EPG-R/UNH, fija la hora y fecha para el acto de sustentación de la tesis.

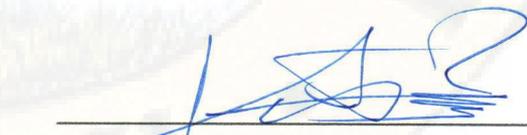
Luego, de haber absuelto las preguntas que le fueron formulados por los Miembros del Jurado, se dio por concluido al ACTO de sustentación, realizándose la deliberación, calificación y resultando:

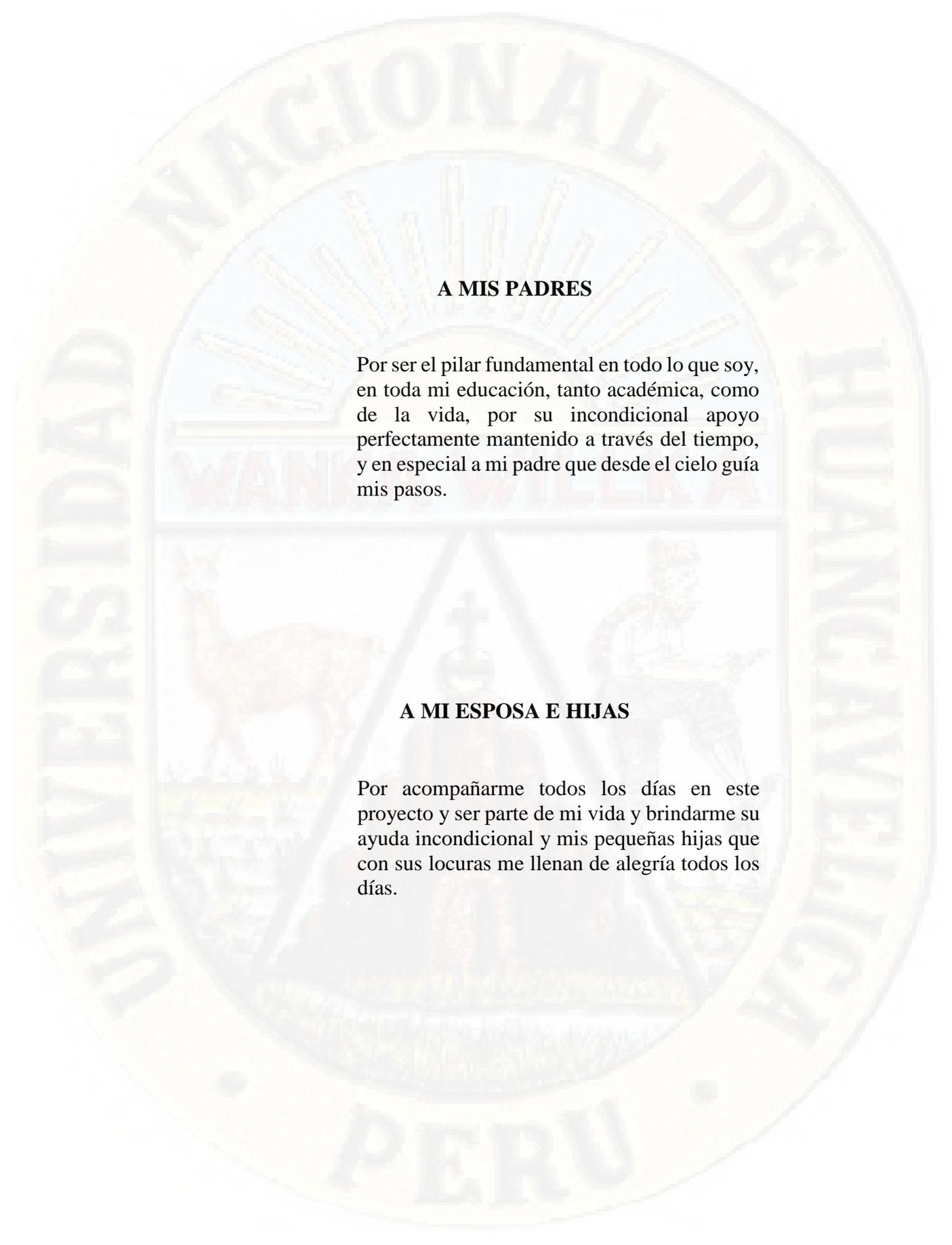
Con el calificativo: Aprobado Por: MAYORÍA
Desaprobado

Y para constancia se extiende la presente ACTA, en la ciudad de Huancavelica, a los nueve días del mes de enero del año 2020.


Mtro. Angel Epifanio ROJAS QUISPE
Presidente del Jurado


Mg. Jorge Luis ORTEGA VARGAS
Secretario del Jurado


Mtro. Juan José ORE ROJAS
Vocal del Jurado



A MIS PADRES

Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo, y en especial a mi padre que desde el cielo guía mis pasos.

A MI ESPOSA E HIJAS

Por acompañarme todos los días en este proyecto y ser parte de mi vida y brindarme su ayuda incondicional y mis pequeñas hijas que con sus locuras me llenan de alegría todos los días.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
ÍNDICE	iii
LISTA DE TABLAS	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix

INTRODUCCIÓN	1
---------------------------	---

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	7
Problema general.....	7
Problemas específicos.....	7
1.3. Objetivos de la Investigación.....	8
1.3.1. Objetivo general.....	8
1.3.2. Objetivos específicos.....	8
1.4. Justificación del estudio.....	9

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.....	12
2.1.1. A nivel Internacional.....	12
2.1.2. A nivel nacional.....	19
2.1.3. A nivel local.....	21
2.2. Bases teóricas.....	24
2.2.1. Modelo instruccional.....	24
2.2.1.1. Diseño instruccional.....	25
2.2.1.2. Aprendizaje.....	25
2.2.2. Modelo de procesamiento de información de Gagné (1993). 2.2.2.1. Aplicación del modelo de procesamiento de información de Gagné al diseño instruccional.....	26 31
2.2.3. Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje.....	31
1. Seguimiento del progreso del estudiante:.....	34
2. Comunicación interpersonal:.....	34
3. Trabajo colaborativo.....	35
4. Gestión y administración de los estudiantes.....	35
5. Creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación.....	35
6. Acceso a la información y contenidos de aprendizaje.....	35
7. Interacción.....	36
2.2.4. Plataforma virtual Moodle.....	37
Nivel general:.....	38

Nivel pedagógico:.....	39
Nivel funcional:.....	39
Principales beneficios.....	40
Uso didáctico de la plataforma.....	41
Estructura organizativa de la plataforma.....	42
Tipos de actividades.....	44
2.2.5. Constructivismo.....	48
2.2.5.1. Teoría sociocultural de Vygotsky.....	48
2.2.5.2. El constructivismo social.....	49
2.2.6. Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación Matemática.....	50
2.2.7. Integral definida.....	51
2.3 Hipótesis.....	53
Hipótesis general.....	53
Hipótesis específicas.....	53
2.4 Definición de términos.....	54
➤ Integral definida:	54
➤ Aprendizaje	54
➤ Diseño Instruccional:	54
➤ Entorno Virtual de Enseñanza/ Aprendizaje (EVE/A):	54
➤ Plataforma Virtual Moodle:	54
2.5 Identificación de variables.....	55
Variable Independiente	55
Variable Dependiente	56
2.6 Definición operativa de variables e indicadores.....	56

CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación.....	57
3.2 Nivel de investigación.....	57
3.3 Método de investigación.....	57
Método general.....	57
Método particular.....	58
3.4 Diseño de investigación.....	58
3.5 Población, Muestra, Muestreo.....	58
Población.....	58
Muestra	58
Técnica de muestreo.....	59
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	59
a) Técnicas.....	59
b) Los instrumentos.....	59
3.7 Procedimiento de recolección de datos.....	60
3.8 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	60

CAPÍTULO IV PRESENTACION DE RESULTADOS

4.1. Presentación e interpretación de resultados.....	61
4.1.1. Presentación de los resultados de la dimensión porcentaje de aprobados.	61
4.1.2. Presentación de los resultados de la dimensión horas que se dedican al estudio.....	67
4.1.3. Presentación de los resultados de la dimensión calidad de silabo y material basado en la Web	69
a. Calidad del silabo	70
b. Calidad del material basado en la web	78
4.1.4. Presentación de los resultados de la dimensión comunicación Profesor y estudiante	88
4.1.5. Presentación de los resultados de la dimensión actividades académicas por semestre (carga, ritmo y calidad de actividades)	99
4.1.6. Presentación de los resultados de la dimensión uso de la plataforma Moodle	107
4.2. Descripción de la plataforma.....	117
4.2.1. Descripción general.....	117
4.2.2. Estructura.....	118
4.3. Contrastación de hipótesis.....	123
4.4. Análisis de confiabilidad.....	128
4.5. Discusión de los resultados.....	129
CONCLUSIONES	135
RECOMENDACIONES	137
BIBLIOGRAFÍA	138
ANEXOS	148
ANEXO 1: matriz de consistencia	
ANEXO 2: Encuesta aplicada a los estudiantes para determinar las necesidades de capacitación y el perfil de los destinatarios de un curso en línea	
ANEXO 3: Evaluación I parcial semestre 2016-I (Pre-test)	
ANEXO 4: Evaluación I parcial semestre 2016-II (Pre-test)	
ANEXO 5: Evaluación I parcial semestre 2017-I (Pre-test)	
ANEXO 6: Consolidado de notas semestre lectivo 2016 I –Parcial I (Pre-test)	
ANEXO 7: Consolidado de notas semestre lectivo 2016 II –Parcial I (Pre-test)	
ANEXO 8: Consolidado de notas semestre lectivo 2017 I –Parcial I (Pre-test)	
ANEXO 9: Constancia de aplicación del proyecto de investigación	
ANEXO 10: Actividades en la plataforma virtual: Tarea y foro	
ANEXO 11: Rubrica de evaluación: tarea y foro	
ANEXO 12: Evaluación I parcial semestre 2017 II (Post-test)–Plataforma virtual	
ANEXO 13: Consolidado de notas semestre lectivo 2017 II –Parcial I (Post Test)	
ANEXO 14: Instrumento para evaluar el curso en línea	
ANEXO 15: Encuesta de curso en línea	
ANEXO 16: Fotografías	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Análisis estadístico del nivel logro del semestre 2016 I.....	70
Tabla 2	Análisis estadístico del nivel logro del semestre 2016 II.....	71
Tabla 3	Análisis estadístico del nivel logro del semestre 2017-I.....	73
Tabla 4	Análisis estadístico del nivel logro (Post Test).....	74
Tabla 5	Comparación de estadígrafos de los diferentes semestres.....	75
Tabla 6	Frecuencia de horas de estudio por semana.....	76
Tabla 7	Tiempo dedicado al aprendizaje de las integrales por semana.....	77
Tabla 8	Resultados y resumen de los Ítems del 1-11.....	79
Tabla 9	Resultados y resumen de Ítems del 12-25.....	87
Tabla 10	Te comunicas con el docente fuera de las horas de clase.....	97
Tabla 11	El docente utiliza alguna red social para comunicarse.....	97
Tabla 12	Se pueden comunicar al celular del docente de la asignatura.....	98
Tabla 13	Resultados y resumen de los Ítems del 26-39.....	98
Tabla 14	Resultados y resumen de los Ítems del 40-51.....	108
Tabla 15	Resultados y resumen de los Ítems del 52-64.....	117
Tabla 16	Descripción general de la plataforma.....	126
Tabla 17	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	132
Tabla 18	Resultados de las calificaciones de la I parcial y rangos de las mismas.....	133
Tabla 19	Prueba de H Kruskal – Wallis (Programa Minitab).....	135
Tabla 20	Prueba Kruskal – Wallis a posteriori de las calificaciones del I Parcial.....	137
Tabla 21	Resumen del procesamiento de los datos.....	138
Tabla 22	Estadísticos de fiabilidad.....	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : Descripción grafica dela integral definida.....	62
Figura 2: Porcentaje del nivel de logro del semestre lectivo 2016 I.....	71
Figura 3: Porcentaje del nivel de logro del semestre lectivo 2016 II.....	72
Figura 4: Porcentaje del nivel de logro del semestre lectivo 2017-I.....	73
Figura 5: Porcentaje del nivel de logro del semestre lectivo 2017-II (Post Test).....	74
Figura 6: Porcentaje de horas de estudio de los estudiantes por semana.....	76
Figura 7: Porcentaje de respuesta de la tabla 8 ítem Resumen.....	81
Figura 8: Porcentaje de respuesta de la tabla 9 ítem Resumen.....	81
Figura 9: Porcentaje de respuesta de la tabla 13 ítem Resumen.....	92
Figura 10: Porcentaje de respuesta de la tabla 14 ítem Resumen.....	101
Figura 11: Porcentaje de respuesta de la tabla 15 ítem Resumen.....	110
Figura 12: interfaz de inicio de la plataforma.....	127
Figura 13: interfaz de inicio del curso después de ingresar con su clave.....	118
Figura 14: cabecera donde se ubican las pestañas de vínculos.....	128
Figura 15: Zona central de la pestaña bienvenida.....	128
Figura 16: Zona central pestaña módulo 1.....	129
Figura 17: Zona central pestaña módulo 2.....	130
Figura 18: Zona central pestaña módulo 3.....	131

RESUMEN

Esta investigación titulada modelo instruccional en la plataforma Moodle para el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II tuvo como objetivo general determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle en el aprendizaje de la Integral Definida de la asignatura de Análisis Matemático II, del II semestre de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Con fundamento en la Teoría de Gagné y la Teoría Sociocultural de Vygotsky, la investigación fue de tipo correlacional, con un diseño pre experimental de serie cronológica, y la muestra estuvo conformada por 60 estudiantes del II semestre de la Facultad de Ingeniería en Industrias alimentarias periodo 2017 - II de la UNCP. La evaluación del modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle realizado con los estudiantes del mencionado curso, nos arroja un porcentaje de aprobados del 91,67% con un promedio de 14,37 y una desviación estándar de 2,61, con referencia al tiempo de estudio se elevó en nueve horas adicionales por semana. Así mismo se realizó la evaluación de un cuestionario tipo Likert con 64 ítems, cuyo análisis de confiabilidad fue de 0,99, y la aplicación de la misma mejoró la comunicación entre profesor y estudiante el cual se hizo más fluida, los estudiantes valoraron positivamente los recursos que ofrece el curso virtual así como la cantidad de actividades que se encuentra en el curso, cuaderno de trabajo, materiales adicionales, videos, foros, trabajos académicos (tarea), software, chat, evaluaciones.

Palabras Clave: Integral Definida, Modelo instruccional, Plataforma Moodle.

ABSTRACT

This investigation registered as a legitimate real estate property model instruccional at the platform Moodle for learning II had like general objective to determine the influence of the model of the definite integral in the subject of study of Mathematical Analysis instruccional with support at the virtual platform Moodle in the learning of the Definite Integral of the subject of study of Mathematical Analysis II, of the II semester of Ingeniería Faculty in Industrias Alimentary of the National University of the Center of the Peru. With foundation at Gagné's Theory and the Socio-Cultural Theory of Vygotsky, the investigation belonged to guy correlacional, with a pre-experimental follow-up design chronological, and he shows it he was shaped for the II's 60 students semester of Ingeniería's Faculty in Industrias you would feed period 2017 - the UNCP's II. The evaluation of the model instruccional at the virtual platform Moodle accomplished with the students of the mentioned course, he yields a percentage of pass marks of the 91.67 % with an average of 14.37 to us and a standard deviation of 2.61, with reference to the time of study was raised in nine additional hours per week. In like manner the guy Likert with 64 items, whose analysis of reliability accomplished the evaluation of a questionnaire himself she was of 0.99, and manner the application software of the same improved the communication between professor and student which became more fluent, the students appraised the resources that the virtual course as well as the quantity of activities that is in the course, notebook of work, additional materials, videos, forums, academic Works (task), software, shawl, evaluations offers positively.

Key words: Definite integral, Model instruccional, Plataforma Moodle.

INTRODUCCIÓN

En el presente siglo, la educación universitaria se ha visto acompañada de una gran diversificación y demanda de modernización que ha asentado los cimientos para el desarrollo de inmensos desafíos económicos, políticos y culturales. Estos acelerados cambios y transformaciones afectan a la educación universitaria y exigen la sustitución del viejo paradigma educativo, por uno que ofrezca a los individuos globales la posibilidad de formarse con las competencias esenciales para hacer frente a la sociedad emergente.

Sin embargo, no se puede soslayar, que las nuevas generaciones emergentes crecen habituadas al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y, en virtud a esto, la universidad no puede mantener las innovaciones al margen de su quehacer y, por el contrario, debe fomentar una efectiva integración curricular de las TIC. Todo lo anterior exige, la transformación, de tanto profesores como de estudiantes, en individuos críticos, forjadores del conocimiento, diseñadores y usuarios de entornos interactivos en las diferentes modalidades de aprendizaje, donde se empleen medios didácticos y no simplemente transmisores de información, por medio de la comunicación verbal, y receptores pasivos de mensajes,

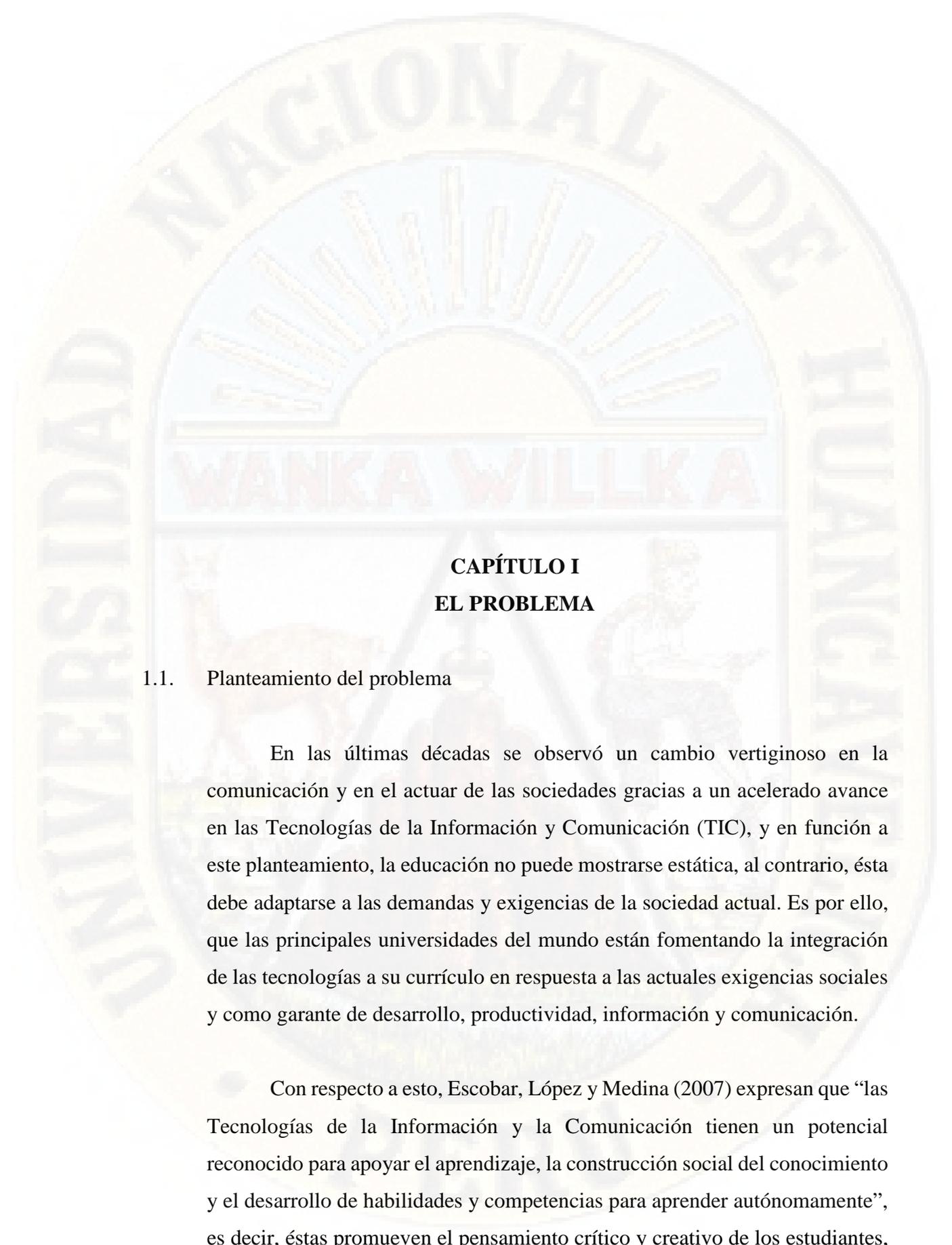
Por ello nuestro problema, ¿cómo influye el modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II del segundo semestre de la Facultad de ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP?, se origina en la construcción de la plataforma virtual y su aplicación TIC, así mismo determinar la influencia del modelo instruccional en el porcentaje de aprobados en el aprendizaje de la integral definida como uno de los objetivos de estudio, y este nos permitirá como modelo para aplicar en la enseñanza de otros contenidos emblemáticos en la educación universitaria.

Dicha aplicación fue el punto de partida para la utilización y ayuda a las clases presenciales, con base en las posibilidades tecnológicas, institucionales, la disposición y disponibilidad de los docentes y estudiantes hacia la utilización del

modelo instruccional para el aprendizaje del contenido antes referido y de otros contenidos importantes, lo cual pudiera dar solución a las necesidades de innovación pedagógica en esta universidad.

Ahora bien, la investigación se encuentra estructurado en cuatro capítulos, en el primero se describe el problema, desde la perspectiva del investigador, la circunstancia en torno al aprendizaje de la Integral Definida en el nivel superior y la resistencia a la introducción de tecnologías de información (TIC) en asignaturas de nivel superior, por parte de los docentes.

En el segundo capítulo el marco teórico se sintetiza las referencias documentales preliminares que sustentan teóricamente y científicamente el tema de investigación. En el tercer capítulo de la metodología de la investigación, se describen los elementos que caracterizan el posible camino metodológico, instrumental y procedimental del estudio a realizar. En el cuarto capítulo presentación de los resultados, se presentan el análisis de los resultados obtenidos de la comparación de los promedios de los diferentes semestres 2016 I, 2016 II, 2017 I y 2017 II, también de la aplicación del instrumento a la muestra en estudio. Para ello se realizaron tablas de distribución de frecuencias y porcentajes, con sus respectivas medias y desviaciones típicas; además, se presentan las conclusiones que se derivaron del análisis realizado por cada dimensión, así como el análisis de varianza y confiabilidad.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En las últimas décadas se observó un cambio vertiginoso en la comunicación y en el actuar de las sociedades gracias a un acelerado avance en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), y en función a este planteamiento, la educación no puede mostrarse estática, al contrario, ésta debe adaptarse a las demandas y exigencias de la sociedad actual. Es por ello, que las principales universidades del mundo están fomentando la integración de las tecnologías a su currículo en respuesta a las actuales exigencias sociales y como garante de desarrollo, productividad, información y comunicación.

Con respecto a esto, Escobar, López y Medina (2007) expresan que “las Tecnologías de la Información y la Comunicación tienen un potencial reconocido para apoyar el aprendizaje, la construcción social del conocimiento y el desarrollo de habilidades y competencias para aprender autónomamente”, es decir, éstas promueven el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes,

así como la sociabilización entre los mismos de una forma asincrónica, lo cual favorece a su formación integral y los hace más competitivos a la hora de ingresar al mercado laboral.

Las universidades se van sumando a la transformación de prácticas pedagógicas tradicionales, en procesos educativos cooperativos y colaborativos, donde la investigación es activa y creadora de conocimiento por parte de los estudiantes gracias a los (EVA) entornos virtuales de aprendizaje. Estas nuevas tendencias educativas, responden a políticas y programas de cuatro organismos internacionales, como son: La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); el Banco Mundial, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (Cano, 2012).

Además, que en relación con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, las TIC resultan un verdadero potencial para el desarrollo del proceso pedagógico de manera dinámica e interactiva, y aunque no sean la solución definitiva a las dificultades que se presenta en ésta área de estudio, se converge en que producen un cambio en la forma de enseñar, es decir, las TIC proporcionan múltiples formas de representar situaciones problemáticas que les permiten a los estudiantes desarrollar estrategias de resolución de problemas para una mejor comprensión y aplicación de conceptos matemáticos con base tecnológica (Cruz y Puentes, 2012).

Con referencia a la realidad educativa peruana, desde la década de los 90 hasta la fecha, muy pocas Universidades Nacionales y Privadas, Institutos y Colegios Pre-Universitarios, ha manifestado la necesidad de modernizar el proceso de enseñanza y aprendizaje tradicional, lo que ha conllevado al desarrollo de una educación bajo la modalidad a distancia con soporte en gestores de aprendizaje.

Moodle (acrónimo de Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) es un LMS (sistemas de gestión de aprendizajes) de código abierto de gran versatilidad, pues permite generar cursos con muy diferentes configuraciones, es utilizado tanto en contextos formativos puramente virtuales como en la formación presencial, en la que es un valioso complemento (Lerís, Veá y Velazamán, 2015).

No obstante, para Rojas (2007) existe un factor de resistencia por parte de los estudiantes que estudian en las universidades en cuanto al desarrollo e implementación de cursos como estrategias complementarias con soporte virtual, y optan generalmente por aprender de forma autodidacta las herramientas básicas virtuales y los medios tecnológicos de evaluación. El referido autor apunta que el problema de la utilización de las TIC por parte de los estudiantes, radica en el desinterés o desconocimiento sobre el uso de las herramientas multimedia y bancos de información. En el caso de los estudiantes del II semestre de la Facultad de ingeniería en industrias Alimentarias solo el 3,4% de ellos conocen la plataforma Moodle. Sin embargo los mismos estudiantes hacen uso de internet, 78,3 % de ellos lo utiliza en redes sociales seguido del uso del Chat con 48,3% se ve claramente el alto índice de uso de las redes sociales en comparación con los (EVA) entornos virtuales de aprendizaje.

Ahora bien, los reportes estadísticos a nivel internacional, en cuanto al uso de Moodle como herramienta de trabajo para el desarrollo de una educación a distancia y fortalecimiento de la educación presencial, demuestran que en comparación con otros, resulta más eficaz en el uso didáctico. Esta plataforma de aprendizaje ha sido traducida en 121 idiomas, extendida por 235 países del mundo, con un registro en el sitio oficial de aproximadamente 70 millones de usuarios (The Moodle Trust, 2014).

La UNCP tiene la página Web y una plataforma virtual desde el 2009 para manejo de las notas, cabe resaltar que solo dos facultades de la universidad

cuentan con plataformas virtuales propias la Facultad de Ingeniería de Sistemas en Moodle y la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias la plataforma virtual en Web 2.0. a partir del 2009 que se viene implementando lentamente por parte de los estudiantes y los docentes, ya sea por la falta de manejo de plataformas virtuales o la decidía de los mismos.

La algebrización del cálculo diferencial e integral fue un producto de este proceso. En la enseñanza universitaria, se pone de manifiesto a través de un enfoque algebraico y reduccionista de la enseñanza del cálculo, que se basa en las operaciones algebraicas con integrales. Consideramos que las dificultades que presenta el aprendizaje del Análisis Matemático en los primeros años de la universidad, son atribuibles a esta situación de contexto. Tales dificultades están asociadas al predominio del formalismo en el abordaje de los conceptos y a la ausencia de asociación con un enfoque geométrico. El Cálculo siempre ha sido considerado un tema complejo difícil de enseñar.

Anthony Orton ha trabajado durante largo tiempo sobre las dificultades en el aprendizaje del cálculo. Sus investigaciones en la Universidad de Leeds confirmaron que los alumnos tenían dificultades en el aprendizaje de los conceptos de cálculo: la idea de área como el límite de una suma, la integral definida (Orton, 1979). Se ve en el número de desaprobados en esta materia en las universidades.

El aprendizaje de las integrales definidas tema perteneciente a los cursos de cálculo y análisis matemático de las diferentes carreras de ingeniería y ciencias de las distintas universidades nacionales y extranjeras ha sido siempre el talón de Aquiles de muchos de los estudiantes. Siendo el tiempo de dedicación para estos tópicos un factor que influye en el proceso de aprendizaje, la mayoría de estudiantes solo estudian para los exámenes parciales y finales en pocas palabras todo lo dejan para el final, utilizando el tiempo en su mayoría para otras asignaturas o actividades no académicas.

Desde el punto de vista pedagógico y didáctico, en la mayoría de los casos, las estrategias tradicionalistas preferidas por los docentes de matemática promueven más el aprendizaje dependiente que el autónomo. Así mismo se puede añadir la falta de comunicación entre docentes y estudiantes, limitándose a las horas que les corresponde a la asignatura. Desestiman las TIC como actividad motivadora con gran contenido visual y complementarias a las prácticas educativas presenciales, que sirven para introducir conceptos matemáticos y para destacar la importancia y aplicabilidad de los mismos en algunas situaciones de la realidad (Di Domenicantonio y Costa, 2010).

Una de las formas de utilizar las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, lo constituye el uso de plataformas virtuales, definidos por Pérez (2007) como “herramientas específicas que facilitan la creación de actividades formativas en la red”. En todo caso, una plataforma es un entorno de comunicación sincrónica y asincrónica que permite presentar los contenidos de forma lógica y organizada, además de fomentar el intercambio de informaciones entre los usuarios, la realización de actividades en el mismo entorno y el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje de manera dinámica, colaborativa y al ritmo de cada estudiante.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Cómo influye el modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II del segundo semestre de la Facultad de ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP?

Problemas específicos

¿La aplicación del modelo instruccional con soporte en la plataforma Moodle mejora el porcentaje de aprobados en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II?

¿La aplicación del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle mejora el tiempo de dedicación para el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II?

¿La aplicación del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle mejora el número de actividades realizadas en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II?

¿En qué medida el modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle mejora la comunicación entre docente y estudiante en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle en el aprendizaje de la Integral Definida de la asignatura de Análisis Matemático II de la facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle en el porcentaje de aprobados en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II.

2. Determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma Moodle en el tiempo que le dedican en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II.
3. Determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle en el número de actividades realizadas por el estudiante en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II.
4. Determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle en la comunicación entre docente y estudiante en el aprendizaje de la integral definida de la asignatura de Análisis Matemático II.

1.4. Justificación del estudio

La situación del mundo actual ha influido en la catedra cotidiana, a tal punto, que los procesos de enseñanza y aprendizaje tradicionalistas muestran debilidades ante una compleja realidad. Lo preocupante del caso es que frente a los avances del conocimiento, la información y las tecnologías, los cuales ofrecen una serie de componentes para el desarrollo efectivo y eficiente de los procesos de enseñanza y aprendizaje, se continúe con las prácticas educativas obsoletas y anacrónicas.

Sobre la base de estos señalamientos, es de imperiosa necesidad que el docente no permanezca al margen de esta revolución tecnológica, sino más bien que se apropie de los nuevos instrumentos de comunicación e información generados por la sociedad e impulse la formación de comunidades virtuales de aprendizaje, con la intención de lograr una reingeniería de la educación. Sin embargo, esto requiere un compromiso por parte de los docentes, quienes son los responsables en crear las condiciones apropiadas para que los estudiantes

aprendan (Cantoral, 2002). Y doten las herramientas necesarias de tiempo, comunicación y actividades en el desarrollo de su aprendizaje.

De igual modo, el estudio resultara de particular interés para el docente debido a que constituye un aporte directo a su proceso de perfeccionamiento y formación continua en el ámbito de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), toda vez que proveerá de un recurso que puede ser llevado a la práctica de manera inmediata y que le puede ayudar en el desarrollo de experiencias de aprendizaje donde se va a insertar directamente y que luego, precisamente con la experiencia y el conocimiento adquirido, podrá ir haciendo los ajustes que considere necesarios.

Cabe señalar que, con la implementación de este modelo instruccional con soporte en la plataforma Moodle, se fomentará el uso racional de las TIC en concordancia con todos los aspectos organizativos y curriculares que deben ser considerados, debido a que la actividad docente no es un proceso improvisado, sino que exige una secuenciación previa, no apriorística, en cuanto a selección de información, donde se discierne lo que realmente interesa y cómo se orienta dicha información para la construcción de un ambiente de aprendizaje significativo.

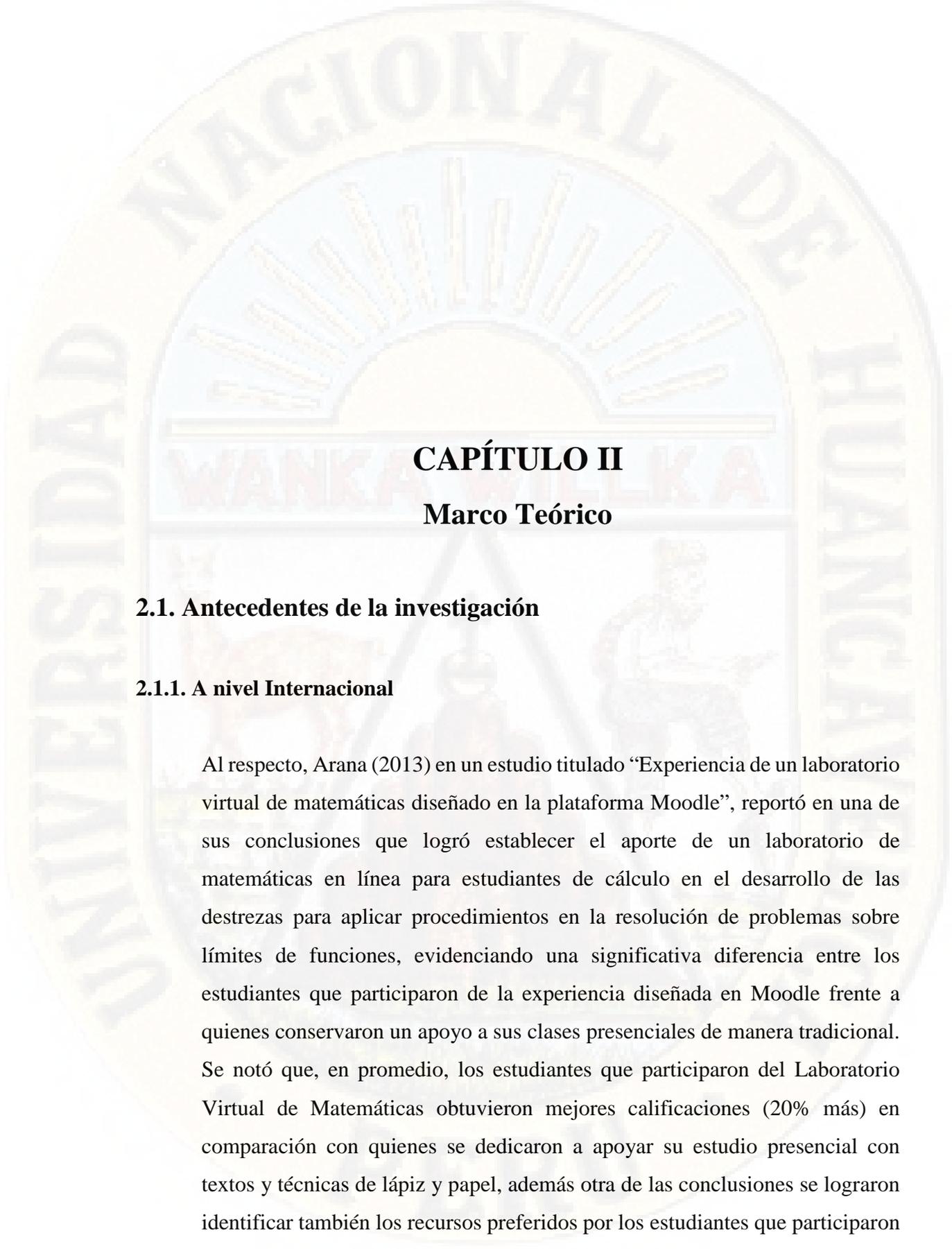
Por otra parte, la investigación se considera novedosa e innovadora, en el contexto de aplicación, por el hecho que será un curso diseñado y debidamente estructurado para la enseñanza virtual de la Integral Definida, contenido curricular de la Cátedra de Análisis Matemático II.

Además, el estudio es pertinente porque existe una tendencia mundial en las universidades que ofrecen cursos a distancia para expandir su oferta académica, de modo que se supere o trascienda sus limitaciones de infraestructura para la atención de una matrícula más cómoda con el índice de aspirantes a formarse profesionalmente en las diferentes áreas. En este sentido, este tipo de diseño pudiera servir como una propuesta o programa piloto a ser

ejecutado como respuesta a las demandas actuales de virtualización, ya sea bajo la modalidad mixta o totalmente a distancia, de este contenido.

El estudio del modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle sería de mayor alcance si dentro de las variables de estudio se pudiera contar con todas los semestres que lleven el tópico de integrales definidas en sus asignaturas, no obstante se necesitaría mayor cantidad de docentes para el manejo de la plataforma que deben de estar capacitados y adaptados al manejo de este sistema. Por ello se hace necesario la aplicación en una sola facultad de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Para finalizar, la realización de este estudio resultara de gran relevancia por el aporte que ofrece al desarrollo de la línea de investigación Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Docencia Superior y la Matemática, línea por demás importante en una sociedad donde las tecnologías y la información son elementos decisivos en torno al cual gira el proceso productivo. De igual manera, ofrecerá una experiencia de investigación que servirá de referencia para futuras indagaciones orientadas a realizar avances posteriores en esta área, al tiempo que sus resultados pueden ser extrapolados hacia otros ámbitos de estudio.

The logo of the Universidad Nacional de Huancayo is a large, semi-circular emblem. It features a central sun with rays, a banner with the text 'WANKA WILKA', and a figure holding a staff. The words 'UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAYO' are written around the perimeter of the emblem.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. A nivel Internacional

Al respecto, Arana (2013) en un estudio titulado “Experiencia de un laboratorio virtual de matemáticas diseñado en la plataforma Moodle”, reportó en una de sus conclusiones que logró establecer el aporte de un laboratorio de matemáticas en línea para estudiantes de cálculo en el desarrollo de las destrezas para aplicar procedimientos en la resolución de problemas sobre límites de funciones, evidenciando una significativa diferencia entre los estudiantes que participaron de la experiencia diseñada en Moodle frente a quienes conservaron un apoyo a sus clases presenciales de manera tradicional. Se notó que, en promedio, los estudiantes que participaron del Laboratorio Virtual de Matemáticas obtuvieron mejores calificaciones (20% más) en comparación con quienes se dedicaron a apoyar su estudio presencial con textos y técnicas de lápiz y papel, además otra de las conclusiones se lograron identificar también los recursos preferidos por los estudiantes que participaron

en el grupo experimental, los cuales son: el video (herramienta asincrónica) con un 80% de uso y 63% de utilidad, le sigue el software de geometría dinámica Geogebra con un 76% de uso y 63% de utilidad, le sigue las videoconferencias (herramientas sincrónicas) con un 60% de uso y 50% de utilidad, luego está el chat con 40% de uso y 33% de frecuencia y por último los foros con un 30% de uso y 26% de utilidad.

En la investigación por Vidrio, Gómez y Zambrano (2015) de título “Valoración didáctica del uso de Moodle en la educación media superior” tiene como objetivo analizar la valoración de unos estudiantes sobre el uso de la plataforma Moodle como recurso de apoyo a las actividades de aprendizaje en la asignatura de Informática en un centro de educación media superior, en la que se puede apreciar la importancia de que el docente proporcione retroalimentación con rapidez y efectividad, ya sea a través de la plataforma o el correo electrónico, debido a que el estudiante así está acostumbrado a recibir la información de los medios digitales. También es significativo el trabajo colaborativo en las plataformas educativas, de ahí la necesidad de que todo el alumnado aproveche la dinámica que éstas ofrecen por medio de chats y redes sociales, las cuales propician la comunicación.

En el estudio de Depool (2005) titulado “La enseñanza y aprendizaje del cálculo integral en un entorno computacional. Actitudes de los estudiantes hacia el uso de un programa de cálculo simbólico (PCS)” en una de sus conclusiones menciona la implementación del módulo instruccional y con la estrategia de enseñanza, hemos de destacar la complementariedad y convergencia de las tres fases seguidas, puesto que permitieron acercar y comparar los procedimientos utilizados en las clases habituales con los procedimientos de resolución paso a paso en los sistemas de representación gráfico y numérico. La fase 2 supone de hecho una ventaja considerable frente a la presentación pormenorizada de los conceptos por el procedimiento habitual que requeriría de un tiempo y una comprensión obviamente mayor.

Es de resaltar la relación que tiene con el presente estudio, el diagnóstico que ofrece Montilla (2010) en su trabajo “Curso en línea sobre la introducción al estudio de las Ecuaciones Diferenciales ordinarias, para la Cátedra de Ecuaciones Diferenciales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo”. El mismo que concluye que la elaboración de las actividades y recursos dispuestos en el Curso en Línea fueron desarrollados tomando en cuenta los estilos de aprendizaje, individuales y colaborativos, manifestados por los estudiantes. De igual forma fue muy importante la inclusión de evaluaciones que permiten la cuantificación de los conocimientos y aprendizaje del usuario, siempre con la consideración de la retroalimentación necesaria para el refuerzo de lo enseñado y aprendido.

Rodríguez, et al. (2014) en una publicación del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, innovación y Educación titulada “Una experiencia en el empleo de las TIC en la enseñanza de la Matemática” El objetivo de este trabajo es mostrar la relación entre los resultados obtenidos por los alumnos al finalizar el cursado de la asignatura Matemática II (Cálculo Diferencial e Integral) y los beneficios que sostienen haber logrado, al incluir las TIC en sus aprendizajes, a través del Aula Virtual. En una de sus conclusiones manifiesta que el trabajo permitió realizar una revisión de las prácticas docentes desarrolladas con el empleo de las TIC y, propendiendo a mejorarlas, es que se continuará capacitando y actualizando a los profesores de la Cátedra en el manejo de las herramientas informáticas provistas por la plataforma Moodle, a fin de establecer otra manera de contactarse con la problemática propia del proceso de enseñanza aprendizaje.

Así mismo Pérez et al. (2014) en una publicación del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, innovación y Educación titulada “Aprendizaje de la Matemática utilizando herramientas del Aula Virtual” en una de sus conclusiones manifiesta que es sabido que el uso de entornos virtuales en educación, coloca al docente frente a nuevos desafíos, como por ejemplo la formación de valores en sus alumnos. Tal es que caso de la responsabilidad y

la honestidad, tan necesarias para que actividades como los autoevaluativos on-line resulten verdaderamente provechosos a los estudiantes.

Sena (2012) en la tesis: Diseño de un curso b-learning de capacitación en el uso de las TIC, para docentes de educación media. Que tuvo como uno de sus objetivos identificar las necesidades de capacitación que presentan los docentes sobre el uso de las TIC, en Educación Media, y una de sus conclusiones manifiesta que la relevancia de esta investigación se destacó en el abordaje del B-Learning como modalidad de aprendizaje general y en especial de aquellas que orientaron la enseñanza para aprender a aprender y que se asegure el proceso de comprensión, para que se lleve a buen término.

Arana (2012) en su investigación “Impacto de herramientas Moodle en el aprendizaje de límites de funciones” que tuvo como objetivo indagar sobre el impacto de un laboratorio virtual de matemáticas, diseñado en la plataforma Moodle, en los estudiantes de un curso de cálculo diferencial, a nivel de pregrado. En una de sus conclusiones manifiesta que se lograron identificar también los recursos preferidos por los estudiantes que participaron en el grupo experimental, los cuales son: el video (herramienta asincrónica) con un 80% de uso y 63% de utilidad, le sigue el software de geometría dinámica Geogebra con un 76 % de uso y 63 % de utilidad, le sigue las videoconferencias (herramientas sincrónicas) con un 60% de uso y 50% de utilidad, luego está el chat con 40% de uso y 33% de frecuencia y por último los foros con un 30% de uso y 26% de utilidad.

En la investigación de Urbina, Medina y Vargas (2013) titulada “Uso de Moodle para evaluar competencias cognitivas en ciencias exactas” que tiene como objetivos describir las ventajas y desventajas del uso de la plataforma Moodle y evaluar competencias cognitivas en ciencias exactas, en la asignatura de Cálculo Diferencial e Integral en la Universidad Politécnica de Puebla, una de sus conclusiones manifiesta la disminución del tiempo en la revisión y calificación de los exámenes hechos de forma tradicional.

Ruiz (2011) en la publicación titulada “Tendencias Actuales en el uso del B-Learning: Un Análisis en el Contexto del Tercer Congreso Virtual Iberoamericano sobre la Calidad en Educación a Distancia” en una de sus conclusiones han señalado ventajas y desventajas que consideran están presentes en el b-Learning. Las ventajas se pueden apreciar en los planos: (a) gerencial, por ejemplo, la experiencia con el b-Learning impacta la cultura organizacional de la institución, facilita la gestión administrativa y el seguimiento y control de los estudiantes, todo lo cual permite liberar tiempo para el desarrollo de otras actividades en beneficio de la institución; (b) docente, porque simplifica la tarea del docente, facilita su actualización del profesor y en el mejoramiento de la calidad del curso; y (c) estudiantil, ya que permite el desarrollo de nuevas estrategias para el aprendizaje autónomo y autorregulado, y aumenta la motivación y el interés del estudiante por la asignatura.

Por su parte, Gómez, Leal y Padrón (2011) en una publicación titulada “Estrategia para el aprendizaje del estudio de las secciones cónicas mediante la plataforma virtual Moodle en la asignatura Geometría II de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo”, recomiendan a los docentes integrar en el proceso de enseñanza y aprendizaje el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación como la plataforma Virtual Moodle, entorno virtual que ofrece la referida facultad para el desarrollo de cursos con apoyo en la virtualidad.

García y Benítez (2011) en una publicación titulada “Competencias Matemáticas Desarrolladas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje: el Caso de MOODLE” en una de sus conclusiones han mencionado que el trabajo en un ambiente virtual de aprendizaje como MOODLE requiere que los estudiantes desarrollen nuevas habilidades para efectuar discusiones en grupos, responder por e-mail y participen en discusiones a través de foros,

Por su parte Silva y Astudillo (2012) en una publicación titulada “Curso b-learning para el apoyo de la enseñanza y aprendizaje de cálculo en ingeniería” en una de sus conclusiones sobre el curso presenta un efecto adicional al usar recursos TIC para apoyar el trabajo con los contenidos y el uso de una metodología constructivista, aspectos que pueden integrarse a la clase presencial. Por otro lado se desarrollaron competencias y habilidades claves en la formación de un profesional en la sociedad del conocimiento como los son las habilidades de orden superior catalogadas como habilidades propias del siglo XXI.

Di Domenicantonio y Costa (2010) en su trabajo titulado “Experiencias y estrategias de incorporación de TIC en un curso de Cálculo Integral y Vectorial en FI, UNLP.” En una de sus conclusiones menciona que resultan interesantes las posibilidades que brinda la incorporación de TIC en el ámbito educativo, a los efectos de lograr, por medio de su correcta utilización, una mejora en la propuesta pedagógica, en la búsqueda de opciones para brindar a los alumnos la disponibilidad de nuevos ambientes de aprendizaje, diferentes del aula tradicional, pero en completa complementariedad con éstas, siempre que se logre una adecuada articulación de estrategias de enseñanza y aprendizaje. Este tipo de prácticas y estrategias generan además un nuevo espacio en el Área de Matemática acorde a los tiempos actuales.

Por su parte Arguedas, Coto y Trejos. (2010). En su trabajo titulado “Propuesta para la enseñanza del cálculo utilizando las TICs como recurso didáctico en el curso MA-1210”. Señala en una de sus conclusiones que el diseño de propuestas didácticas en donde se usen las TICs debe principalmente orientar al estudiante a una comprensión de los conceptos de manera distinta a la que pueda enfrentarse en una clase tradicional, sin uso de TICs. Para lograr esto, el profesor debe capacitarse en el uso de software educativo, lenguajes de programación que le permitan diseñar applets visualmente mejores así como las ilustraciones tengan mayor sentido matemático, herramientas disponibles en plataforma educativas, etc.

Hung (2014). Modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle para la enseñanza del contenido integral definida En la asignatura cálculo II. Tuvo como objetivo general proponer un modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle para la enseñanza del contenido Integral Definida del programa de la asignatura Cálculo II del cuarto semestre de la mención Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. Quien reporto como conclusión que se elaboró un curso con soporte en la plataforma virtual Moodle para la enseñanza del contenido Integral Definida en la asignatura Cálculo II, del cual se espera que despierte el interés por parte de la comunidad académica y científica al desarrollo de investigaciones que permitan recabar información sobre la eficacia de este tipo de metodologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje, no sólo para la referida facultad sino para otras asignaturas en las distintas carreras que guardan relación con el contenido curricular.

Valles (2014) en su tesis titulada: “Estrategia de enseñanza apoyada en recursos tecnológicos: análisis de un proceso de estudio sobre la derivada”. Que tiene como objetivo general analizar la influencia que tiene la aplicación de una estrategia de enseñanza apoyada en recursos tecnológicos sobre el rendimiento académico de los estudiantes para el contenido de derivada perteneciente a la asignatura Matemática I (Universidad Simón Bolívar). Reporta como conclusión que se hizo uso de la estadística descriptiva, determinándose en el pre-test y post-test de ambos grupos de estudio las principales medidas de tendencia central y dispersión; finalmente luego del tratamiento aplicado al grupo experimental y la clase tradicional al grupo control, se realizó una prueba de hipótesis para diferencia entre medias, esta vez utilizando los resultados del post-test, donde se pudo determinar la existencia de diferencia significativa entre las medias, posicionando a la media obtenida del grupo experimental por encima de la media obtenida por el grupo control, cuya consecuencia puede deberse al tratamiento aplicado en el grupo experimental; no obstante una posible diferencia entre las varianzas pudiese alterar el resultado definitivo.

Finalmente, se señala el trabajo realizado en la Universidad Simón Bolívar, “Estrategia metodológica para la enseñanza y el aprendizaje del Cálculo Integral apoyada en la plataforma Osmosis”, realizado por Mota y Valles (2012), cuya finalidad fue promover el aprendizaje colaborativo. El aporte más importante de este estudio consiste en que el mismo determina la relevancia de la formulación de estrategias que optimicen los procesos de enseñanza y aprendizaje del Cálculo Integral, sin soslayar las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación en cuanto a sistemas de gestión de aprendizaje.

2.1.2. A nivel nacional

Núñez (2010) en su tesis titulada “La Webquest, el aula virtual y el desarrollo de competencias para la investigación en los estudiantes del primer ciclo de Educación-USAT. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Perú”. Destaca que los principales resultados del diagnóstico preliminar (antes de la aplicación de la Webquest) indicaron que los estudiantes tenían dificultades básicas en el dominio de las TIC y al igual que en nuestra realidad problemática debemos reconocer las razones de la falta de aprovechamiento de las aulas virtuales en el aprendizaje por competencias. La mayoría de estudiantes expresaron no tener un computador en casa y tampoco conexión a Internet; asimismo, manifestaron tener carencias en el dominio básico de las herramientas informáticas.

Por su parte Cepeda (2017), en su tesis “Estrategia metodológica del uso de aulas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario” que tuvo como objetivo general Determinar como la estrategia metodológica del uso de aulas virtuales influye en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Psicología Educativa I en los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Psicología Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH en el período académico 2015. En una de sus

conclusiones menciona que la incorporación de la estrategia metodológica de uso de aulas virtuales, mejoró el desempeño de los estudiantes en el componente de aprendizaje asistido por el profesor en 26 centésimas, por la gran interactividad comunicacional entre docentes y estudiantes, las calificaciones en este componente de aprendizaje se ubican entre Bueno y Excelente para el grupo experimental y para el grupo de control en el rango de Regular a Excelente.

Vallejo (2014), en su tesis titulada “El impacto de la implementación de las TIC en la Evaluación del Desempeño Laboral del docente universitario: Estudio de casos del uso de PAIDEIA por los docentes de la FGAD-PUCP en el período 2010-2011” nos menciona como conclusión que la mayoría de los entrevistados (el 85%) coinciden en que el uso de la plataforma PAIDEIA representa una oportunidad para los profesionales docentes universitarios de acercarse más a sus estudiantes y no la consideran una amenaza. Pero en lo que no hubo acuerdo, fue a que si el uso de las TIC mejoraría o influenciaría en la mejora de la performance del profesional docente en el proceso de su desempeño laboral, debido a que también existen otras competencias laborales valoradas por los estudiantes. Además, esta situación que de acuerdo a lo expuesto por los entrevistados, se atribuye a que algunos (15%) no consideran que el uso de las TIC influya en el proceso de comunicación o no advierten la relación entre el proceso de comunicación y la eficacia laboral del docente que repercute en el proceso educativo.

Cabañas y Ojeda (2003) en su tesis titulada “Aulas Virtuales como herramienta de apoyo en la educación de la Universidad Mayor de San Marcos, para optar por el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos”. Destacan que se aplicaron experiencias de educación en línea basados en el enfoque constructivista, ya que el estudiante debe construir su propio aprendizaje a partir de conocimientos previos adquiridos por percepción o por descubrimiento, para este proceso el aula virtual incentivó la adquisición de información a través de la indagación. Como aporte personal

podría mencionar que la adquisición de información a través de la indagación es totalmente necesaria para que el estudiante aprenda a investigar, este tipo de enseñanza nos ayuda a desarrollar el pensamiento y desarrolla cada día más nuestra capacidad de entender.

Así mismo De La Rosa (2011) en su tesis titulada “Aplicación de la plataforma Moodle para mejorar el rendimiento académico en la enseñanza de la asignatura de cultura de la calidad total en la Facultad de Administración de la Universidad del Callao” que tiene como objetivo demostrar cómo mejora el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de Cultura de la Calidad Total, con el uso de la Plataforma Moodle y en una de sus conclusiones manifiesta que el grupo de 80 estudiantes que corresponde a la muestra en estudio, respondió positivamente sobre el uso de la plataforma MOODLE en el curso de Cultura de la Calidad Total.

Por ultimo Aguilar (2014) en su tesis titulada “Influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del curso de internado estomatológico de la facultad de odontología de la Universidad San Martín de Porres” El propósito de esta investigación fue evaluar la influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del curso de Internado Estomatológico de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres en el año 2013. Se observó que el uso de las aulas virtuales tiene una influencia significativa en el aprendizaje por competencias, en una evaluación preliminar, tanto en los grupos control y experimental.

2.1.3. A nivel local

Fajardo y Felipa (2017) en su trabajo “Plataforma Moodle y el desarrollo de capacidades de comprensión y aplicación de tecnologías en una institución educativa de Pisco” como tuvo como objetivo general determinar el efecto que produce el uso de la plataforma Moodle en el desarrollo de las capacidades de comprensión y aplicación de tecnologías del área de Educación para el Trabajo

en los estudiantes del tercer grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa “José Carlos Mariátegui” distrito de San Clemente, provincia de Pisco. Asimismo menciona en una de sus conclusiones que, el uso frecuente y sistemático de la plataforma Moodle, constituye una estrategia metodológica viable y pertinente para mejorar significativamente el desarrollo de las capacidades de formular ideas de negocios, planes de mercadeo y presentaciones de los productos y publicidad gráfica utilizando herramientas informáticas en los estudiantes del tercer grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa “José Carlos Mariátegui” distrito de San Clemente, provincia de Pisco.

Por su parte Ñañez (2015) en su tesis titulada "El aula virtual como recurso para la no deserción estudiantil de la carrera de computación e Informática, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Castrovirreyna”, que tiene como objetivo determinar la influencia del aula virtual como recurso tecnológico en la no deserción estudiantil de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Castrovirreyna. Nos manifiesta en una de sus conclusiones que las pruebas realizadas para el funcionamiento del aula virtual fueron de dos tipos: funcionalidad, se midió las capacitaciones en dos sesiones mediante la participación de los estudiantes del II ciclo de la carrera de Computación e Informática, y desempeño, los estudiantes intercambiaron información entre docentes en el tiempo correspondiente, revelan un nivel de satisfacción favorable superior al 75% en todos los ítems de evaluación.

Al respecto Angles (2019) en su tesis titulada: “Plataforma virtual Edmodo y el logro de los aprendizajes en el área de educación para el trabajo en estudiantes de una Institución Educativa de Lima” reporto en una de sus conclusiones que se ha logrado determinar que a mayor nivel en el uso de la plataforma virtual EDMODO le corresponde un mayor nivel en el logro del Aprendizaje en el área de Educación para el trabajo de los estudiantes del ciclo

intermedio del CEBA Mateo Pumacahua de Chorrillos 2017, lo cual se contrasta con el valor del coeficiente de correlación de Pearson $r= 0,934$.

Gutiérrez y Peña (2018) en su tesis titulada “Aulas virtuales y el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del área de comunicación en una Institución de Educación Superior de Huancavelica” que tuvo como objetivo general evaluar la influencia de las Aulas Virtuales en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes del área de comunicación en una institución de Educación Superior de Huancavelica. Menciona en una de sus conclusiones que existe relación entre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y el aprendizaje en el área de comunicación en el IESTPCH, así lo demuestra el análisis estadístico del total de la muestra el 50% de los estudiantes manifestaron siempre; el 20% manifiestan casi siempre; el 10 % tienen opinión a veces; como casi nunca el 17% y el 3% nunca.

Córdova y Oscuvilca (2018), en su trabajo titulado, “Relación entre el uso de aulas virtuales y la enseñanza - aprendizaje en los Cebas de las Instituciones Educativas Politécnico Regional del Centro y María Inmaculada de Huancayo 2018”. Que tuvo como objetivo Determinar la relación que existe entre el uso de las aulas virtuales y el proceso de enseñanza-aprendizaje de los Centros de Educación Básica Alternativa (CEBAs) de las Instituciones Educativas Politécnico Regional del Centro y María Inmaculada, Huancayo-2018. Y reporto como conclusión que se ha identificado que los niveles del proceso de enseñanza – aprendizaje es en la mayoría en el CEBAs Politécnico como en el CEBAs María Inmaculada de un nivel medio en su mayoría, con un 75.6% y 64.4% respectivamente. Donde el nivel de la Dimensión Contenidos en el CEBAs Politécnico y en el CEBAs María Inmaculada es medio en mayor porcentaje con un 57.8% y 64.4% respectivamente. El nivel de la Dimensión Aprendizaje con interacción en el CEBAs Politécnico y en el CEBAs María Inmaculada es medio en mayor porcentaje con un 57.8% y 62.2% respectivamente. Y, el nivel de la Dimensión Evaluación con interacción en el

CEBAs Politécnico y en el CEBA's María Inmaculada es medio en mayor porcentaje con un 55.6% y 53.3% respectivamente.

Finalmente De la Cruz y Oscata (2013), en su tesis titulada, "Tecnologías web en la autoevaluación para la mejora continua de la Escuela Académico Profesional de Sistemas, Universidad Nacional de Huancavelica" que tuvo como objetivo determinar la influencia de las tecnologías web en la autoevaluación para la mejora continua de la Escuela Académico Profesional de Sistemas, Universidad Nacional de Huancavelica. Reporto en una de sus conclusiones el uso de las dimensiones: Eficiencia de las actividades, procedimientos de autoevaluación y administración evaluados con las tecnologías web significativamente en la mejora continua de la Escuela Académico Profesional de Sistemas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Modelo instruccional

“Se entiende por modelo instruccional a la estructura de procesos sobre la cual se produce la instrucción de forma sistemática, fundamentado en varias teorías” (Gill, 2004,p 94). Los procesos de construcción de programas educativos a distancia se torna más fácil si se apoya en un modelo de diseño instruccional, en cierta medida es muy importante este modelo para nuestro trabajo porque se desarrolla un programa educativo a distancia, el cual está basado a la concepción constructivista.

La instrucción es un proceso de soporte o mediación a la construcción de significados que va más allá de la comunicación o transmisión de información acabada (Díaz, 2005)

2.2.1.1. Diseño instruccional.

Debemos tener presente que debemos planear todo proceso para alcanzar metas, “La palabra diseño hace referencia al “boceto” de lo que será la instrucción, entendida como un conjunto de métodos afines al proceso de enseñanza-aprendizaje y a los hechos, principios y valores que rigen la educación” (Gutiérrez, 1999, citado en Gill, 2004, p. 94).

El diseño instruccional se ve cuando un profesional se plantea el desarrollo de un curso sigue un proceso, de forma consciente o rutinaria, con el fin de diseñar y diseñar acciones formativas de calidad, el disponer de modelos (modelos instruccionales) que guíen este proceso es de indudable valor para el docente, que en muchos casos será requerido para diseñar los materiales y estrategias didácticas del curso (Belloch, 2010).

Se puede decir que el diseño instruccional es el esquema que ubica a los diferentes procesos involucrados en la elaboración de programas educativos a distancia (...) tomando en cuenta siempre las características del que aprende y los resultados esperados del aprendizaje. (Gill, 2004, p. 95)

2.2.1.2. Aprendizaje.

El estudio del aprendizaje como tal y sus diferentes concepciones abarcaría más de un capítulo, en tal sentido en palabras de Castillo y Polanco (2005).

Aprendizaje no es únicamente la apropiación de una serie de conocimientos, sino una actividad mucho más compleja y que comporta un cambio de actitudes en el sujeto que aprende; que requiere de unos procedimientos y de unas técnicas que ponen en juego nuestra capacidad mental y psicológica (p.3).

Sin embargo Feldman (2010) menciona que el aprendizaje es el “cambio relativamente permanente en el comportamiento generado por la

experiencia” (p.169). No pueden faltar las referencias a las teorías de aprendizaje que para nuestro estudio nos referimos a la teoría instruccional de Gagné y al constructivismo.

2.2.2. Modelo de procesamiento de información de Gagné (1993).

Uno de los aspectos que se deben tener presente cuando se pretende enseñar a los estudiantes un tópico nuevo, es la estructura intelectual interna elaborada previamente por el educando. (Gagné, 1993 como se citó en Hung 2014) plantea que:

El aprendizaje es un proceso, o un conjunto de procesos internos, que conllevan a una serie de eventos cuya ocurrencia se dan de forma simultánea o secuencial. Sin embargo, acota que todo acto de aprendizaje requiere que haya varios estados internos aprendidos previamente y que, además, el educando disponga de ciertas habilidades intelectuales y métodos de “autoadministración” que rijan su propia conducta de atender, almacenar, recuperar información y organizar la solución de un problema (p. 80).

A la luz de esta teoría, se puede decir que el aprendizaje es un cambio que se genera en la capacidad o disposición humana de interpretar, entender y adaptarse a la realidad y fenómenos, de ahí que Gagné también amparara un enfoque interaccionista y sistémico desde el perfil cognitivo del aprendizaje e instrucción, donde el primero se origina de la representación del entorno a través de la experiencia, mientras que la enseñanza se logra por una práctica planificada deliberadamente a través de la creación de escenarios pertinentes y adecuados a las condiciones tanto externas como internas del sujeto y dependiendo, a su vez, de lo que éste está aprendiendo.

De ahí que la labor del docente exige mucho tiempo, esfuerzo y dedicación intelectual al orientar la actividad constructiva del estudiante con el propósito de que éste se acerque de forma progresiva a las metas de empleo

óptimo de sus capacidades, disfrute de su vida e integración con su medio físico y social, es decir, la enseñanza planificada trata de contribuir a que cada persona se desarrolle tan complejamente como le sea posible y en su propio sentido, sin desventaja educativa.

Gagné (1993), parte del hecho:

De que todo educando cuenta con receptores externos, que captan las informaciones y los estímulos de objetos, sucesos, hechos o conceptos e ingresan al sistema nervioso central, donde se organizan, se estructuran y se codifica dichos registros sensoriales de acuerdo a patrones preexistentes, para luego darle paso a la memoria de corto alcance, donde nuevamente se codifica la información pero esta vez de forma conceptual, esquematizada o de simbolización. En este punto, la información se transfiere de la memoria de corto alcance a la de largo plazo, y se establece una conexión entre los nuevos datos almacenados con los ya existente, para fomentar la reorganización y la reestructuración de los previos (Hung, 2014, p. 81).

En lo que respecta a la recuperación de la información, los estímulos externos son los responsables de activar los mecanismos cognitivos necesarios para que el sujeto emita una oportuna respuesta en función del proceso requerido. Ahora bien, Gagné, (1993) identifica cinco categorías de aprendizaje, cuyo desarrollo depende de la organización de las condiciones externas, éstas son:

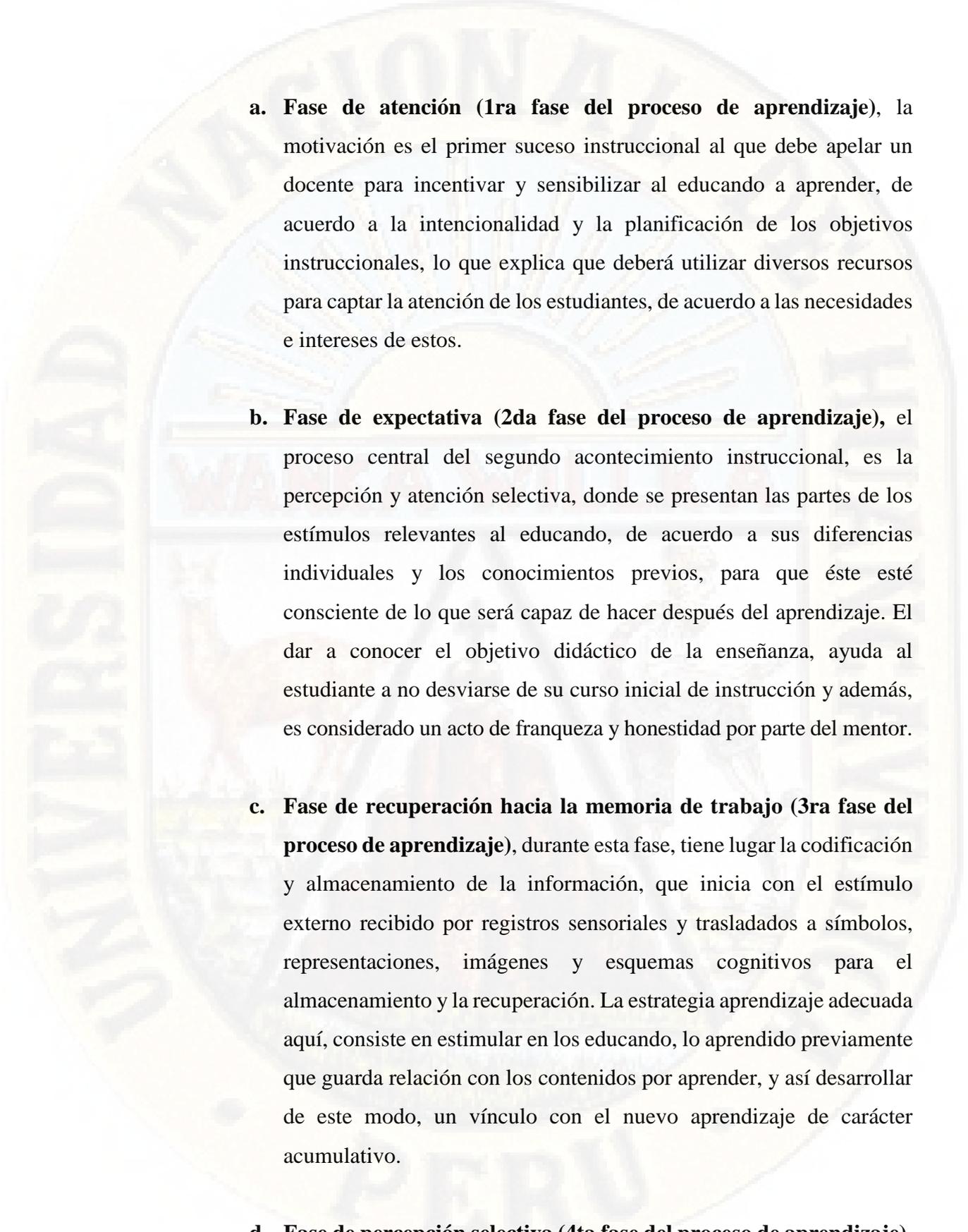
- a. Información verbal: también conocida como conocimiento declarativo, es una capacidad de almacenar información en la memoria y generar expresiones de ideas que van de lo simple a lo complejo, evocado por una actividad que se conecta con lo almacenado previamente.
- b. Estrategias cognitivas: son estrategias que desarrolla el educando de forma progresiva para regular procesos internos de lo que aprende, recuerda y piensa. El incremento de estas habilidades cognitivas

ayudan al sujeto a convertirse en autodidacta y preparado para enfrentar de forma adecuada situaciones del medio ambiente.

- c. **Habilidades intelectuales:** son destrezas adquiridas por el individuo que lo ayudan a discriminar y aprender cadenas simples, hasta llegar a conceptos y reglas. Cabe destacar que esta destreza depende de la información verbal adquirida previamente, que le permite al sujeto saber el cómo. Consiste en la utilización de reglas y conceptos en concordancia con otras habilidades que permite saber el cómo, es decir, la adquisición de discriminaciones y cadenas simples hasta llegar a conceptos y reglas.
- d. **Actitudes:** estados mentales que inciden en la toma de decisión del sujeto en cuanto a su actuar, es decir, son cualidades adquiridas por el individuo que se deben fortificar en las instituciones educativas, ya que influyen en las elecciones, tanto positivas como negativas, de los estudiantes.
- e. **Habilidades motrices:** son destrezas del sistema muscular que se desarrollan por la práctica reforzada y permiten al sujeto responder de manera apropiada, clara, rápida y oportuna a las condiciones externas. Además, las habilidades motrices son consideradas esenciales para el desempeño y la supervivencia del individuo

No obstante, Gagné y Briggs, (1976) formulan “de forma general en el marco de los acontecimientos exteriores que conforman la enseñanza de cualquier objetivo de ejecución proporcionado por el docente, texto u otras herramientas, un modelo instruccional que estimule y apoye los procesos internos de aprendizaje” (Hung, 2014, p. 82)

Igualmente, Gagné (1993) señala ocho acontecimientos didácticos, enumerados en el orden aproximado en que aparecen:

- 
- a. Fase de atención (1ra fase del proceso de aprendizaje)**, la motivación es el primer suceso instruccional al que debe apelar un docente para incentivar y sensibilizar al educando a aprender, de acuerdo a la intencionalidad y la planificación de los objetivos instruccionales, lo que explica que deberá utilizar diversos recursos para captar la atención de los estudiantes, de acuerdo a las necesidades e intereses de estos.
- b. Fase de expectativa (2da fase del proceso de aprendizaje)**, el proceso central del segundo acontecimiento instruccional, es la percepción y atención selectiva, donde se presentan las partes de los estímulos relevantes al educando, de acuerdo a sus diferencias individuales y los conocimientos previos, para que éste esté consciente de lo que será capaz de hacer después del aprendizaje. El dar a conocer el objetivo didáctico de la enseñanza, ayuda al estudiante a no desviarse de su curso inicial de instrucción y además, es considerado un acto de franqueza y honestidad por parte del mentor.
- c. Fase de recuperación hacia la memoria de trabajo (3ra fase del proceso de aprendizaje)**, durante esta fase, tiene lugar la codificación y almacenamiento de la información, que inicia con el estímulo externo recibido por registros sensoriales y trasladados a símbolos, representaciones, imágenes y esquemas cognitivos para el almacenamiento y la recuperación. La estrategia aprendizaje adecuada aquí, consiste en estimular en los educando, lo aprendido previamente que guarda relación con los contenidos por aprender, y así desarrollar de este modo, un vínculo con el nuevo aprendizaje de carácter acumulativo.
- d. Fase de percepción selectiva (4ta fase del proceso de aprendizaje)**, es un proceso interno que promueve la retención de información y

consiste en fomentar en el estudiante la disposición mental para el almacenamiento de los registros sensoriales en la memoria de largo plazo, por medio de estímulos y técnicas de enseñanza, como parte de los acontecimientos didácticos. Lo importante a considerar aquí, es que la unidad almacenada puede sufrir nuevas transformaciones y reestructuraciones, de modo tal, que posteriormente se relacionen con transformaciones ya existentes.

- e. Codificación (5ta fase del proceso de aprendizaje)**, es el proceso cognitivo del recuerdo y la recuperación de la información que se da en el acontecer instruccional por medio de técnicas didácticas desarrolladas por el docente que estimulan al estudiante y evocan capacidades aprendidas y memorizadas previamente.
- f. Fase de Respuesta (6ta fase del proceso de aprendizaje)**, consiste en enfrentar al educando a circunstancias similares o diferentes a las ya almacenadas internamente en la memoria a largo plazo por acontecimientos de aprendizaje, y evidenciar por las respuestas emitidas por estos, las capacidades y habilidades aprendidas.
- g. Fase de reforzamiento (7ma fase del proceso de aprendizaje)**, existen dos etapas sucesivas que deben desarrollarse, las cuales son:
- Ofrecer retroalimentación: esta etapa radica en verificar por medio de la observación del desempeño del estudiante, el efecto correcto de los estímulos, es decir, se conforma si el aprendizaje fue eficaz y si el discente desarrolló las destrezas apropiadas para la tarea.
 - Evaluar el desempeño: consiste en verificar externamente, por medio de estímulos que generen respuestas y réplica de desempeño, si el aprendizaje tuvo lugar y efectos internos fundamentales en la memoria de largo plazo en el discente.

h. Fase de recuperación (8va fase del proceso de aprendizaje), consiste en la transferencia de lo aprendido a diversas tareas o situaciones diferentes a la original, que exigen la aplicación de lo aprendido dentro de un contexto para lograr la retención de estrategias cognitivas y actitudinales.

2.2.2.1. Aplicación del Modelo de procesamiento de información de Gagné al diseño instruccional.

De acuerdo a Gagné, (1993) “el conocimiento del proceso de aprendizaje, junto con el análisis de las tareas de aprendizaje ajustadas a la teoría de la enseñanza, tiene aplicación directa en el diseño de la enseñanza” (Hung, 2014, p.85). De este planteamiento, se desprende la necesidad de presentar un esquema donde se establezca la relación entre las fases del aprendizaje y los eventos de la enseñanza, para ser aplicado a metodologías de planificación didáctica, asegurar la calidad del aprendizaje y desarrollar materiales educativos bajo una teoría, donde la importancia no resida sólo en la conducta final del educando, sino más bien, en los resultados a largo plazo.

2.2.3. Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje

Los ambientes de aprendizaje no se circunscriben al espacio escolar o a la educación formal, ni tampoco a una modalidad educativa en particular, se trata de aquellos espacios en donde se crean las condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de nuevos elementos que le generen procesos de análisis, reflexión y apropiación. Llamémosle virtuales en el sentido que no se llevan a cabo en un lugar predeterminado y que el elemento distancia (no presencialidad física) está presente (Mendez, Rivas, Del Toro, 2007).

En la formación virtual, siguiendo a Belloch (2006), se utiliza un software específico denominado genéricamente plataformas virtuales de formación. No obstante, existen diferentes grupos de entornos virtuales de formación, clasificados de acuerdo a la finalidad que persiga cada uno de estos, los cuales se mencionan a continuación:

- Portales de distribución de contenidos.
- Entornos de trabajo en grupo o de colaboración.
- Sistemas de gestión de Contenidos (Content Management System, CMS).
- Sistemas de gestión del conocimiento (Learning Management System, LMS), también llamados Virtual Learning Environment (VLE) o Entornos Virtuales de aprendizaje (EVA).
- Sistemas de gestión de contenidos para el conocimiento o aprendizaje. (Learning Content Management System, LCMS)

Ahora bien, en referencia a la clasificación anterior, el tipo de sistema adecuado para el e-learning, es el de gestión del conocimiento o también llamado Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA), definido por Fonseca, Mestre y Valdés (2007) como el: Conjunto de facilidades informáticas y telemáticas para la comunicación y el intercambio de información en el que se desarrollan procesos de enseñanza - aprendizaje.

Al parecer, existen al menos cinco componentes principales que lo conforman: el espacio, el estudiante, los tutores, los contenidos educativos y los medios. Por supuesto que no son exclusivos de los ambientes de aprendizaje en modelos no presenciales, cualquier propuesta pedagógica tiene como base estos elementos. Por ello, la planeación de la estrategia didáctica es la que permite una determinada dinámica de relación entre los componentes educativos. (Mendez et al., 2007).

En palabras de Pérez (2007) son “herramientas específicas que facilitan la creación de actividades formativas en la red. Integran diferentes herramientas básicas en una interfaz de forma que los usuarios pueden llevar a cabo las actividades necesarias desde un mismo `entorno”

En suma, la plataforma virtual de aprendizaje (Learning Management System), también conocida como Plataforma de e-learning, es un sistema de software instalado en un servidor, que le permite a los docentes administrar cursos, distribuir y controlar actividades de formación colaborativo y cooperativo de tipo sincrónico o asíncrono, para la consecución de los procesos de enseñanza y aprendizaje y, en gran medida, el desarrollo de la comunicación entre los actores del acto educativo.

Para Boneu (2007), son cuatro las características básicas e imprescindibles que cualquier plataforma virtual de enseñanza y aprendizaje debería tener: Interactividad, flexibilidad, escalabilidad y estandarización

No obstante, además de estas características, hay que tener en cuenta las que guardan relación con los aspectos técnicos y pedagógicos de las plataformas virtuales. Haciendo referencia a la primera, De Benito (2000) señala:

- Acceso remoto desde cualquier ordenador conectado a internet por medio de un navegador web.
- Multiplataforma (mac, pc, unix, entre otros).
- No requiere una instalación previa del software en el ordenador del usuario.
- Acceso restringido.

- Interfaz gráfica.
- Utilizan páginas HTML.
- Acceso a recursos de internet.
- Posibilidad de diferenciar entre diferentes niveles de usuario.

Asimismo, teniendo en cuenta los aspectos pedagógicos, el referido autor destaca:

1. Seguimiento del progreso del estudiante: Proporciona a los docentes diferentes tipos de información necesaria para un seguimiento progresivo del alumno. Esta información puede proceder de resolución de problemas o test de autoevaluación realizados por los discentes, estadísticas de los itinerarios seguidos en los materiales educativos, participación por medio de las herramientas de comunicación, el número de accesos al sistema, entre otros, todos estos generados de forma automática.

2. Comunicación interpersonal: Pilar fundamental en los entornos de aprendizaje virtual, debido a que facilita el intercambio de información, el diálogo y la discusión entre los actores implicados en el proceso. En función del diseño del curso, existen herramientas desarrolladas por la misma plataforma o herramientas de comunicación ya existentes, entre ellas están:

- Mensajes Instantáneos
- Redes sociales
- Correo electrónico
- Videoconferencia
- Audioconferencia
- Chat
- Foros

3. Trabajo colaborativo. Posibilita el trabajo colaborativo y cooperativo entre los estudiantes por medio de diferentes aplicaciones que le permiten compartir información, trabajar con documentos en conjunto y facilitar la solución de problemas y la toma de decisión. Algunas de las herramientas que fomentan el trabajo colaborativo entre los estudiantes están:

- Google Drive
- OneDrive
- DropBox
- Wiki

4. Gestión y administración de los alumnos. Posibilita actividades vinculadas con la gestión académica de los estudiantes como la matriculación, consulta del expediente académico, expedición de certificados, creación de grupos, acceso a la información sobre cada estudiante, entre otros.

5. Creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación. La evaluación del aprendizaje en los entornos virtuales debe ser contemplada desde dos perspectivas diferentes, desde el punto de vista del profesor y, por otra parte, la del estudiante por medio de ejercicios de autoevaluación. Entre las herramientas que se pueden mencionar se encuentran:

- Rúbricas
- WebQuest
- Generadores de cuestionarios de autoevaluación

6. Acceso a la información y contenidos de aprendizaje. Le proporciona a los estudiantes acceso a diversos recursos de aprendizaje y sistemas de información, entre los que se pueden mencionar:

- Bibliotecas digitales
- Buscador Google

- Yahoo
- Google Académico
- Páginas web
- Blog
- Exelearning

7. Interacción. Diversas herramientas presentan diferentes utilidades conectadas y específicamente en los entornos virtuales de aprendizaje se diferencian tres tipos de niveles de interacción entre: profesor y estudiante, estudiante y estudiante y, finalmente, estudiante y contenidos de aprendizaje.

Adicionalmente, las plataformas virtuales de aprendizaje admiten la incorporación de innumerables programas que contribuyen a la gestión de los contenidos, procesamiento de textos, editores gráficos, para la presentación y recuperación de información, análisis e interpretación de datos y a la organización. Pero, entre los más relevantes y los que se van a desarrollar en la propuesta, se encuentran:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| • Microsoft Word: | • AutoCad |
| • Bloc de notas: | • Solidworks |
| • Notepad: | • Calculadora digital |
| • Adobe Photoshop | • Microsoft Excel |
| • Microsoft Paint | • Calc de Open Office |
| • Microsoft Picture Manager | • Gnumeric |
| • CorelDraw | • Adobe Reader |
| • Maple | • Movie Maker |
| • Graphmatica | • Power Point |
| • GeoGebra | • Prezi |

2.2.4. Plataforma virtual Moodle.

La definición oficial de Moodle según su propia página Web es la siguiente: “Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados” (Moodle, 2018, p.1). Moodle se distribuye gratuitamente como Software libre (Open Source) (bajo la Licencia Pública GNU). Básicamente, esto significa que Moodle tiene derechos de autor (copyright), pero que usted tiene algunas libertades. Puede copiar, usar y modificar Moodle siempre que acepte: proporcionar el código fuente a otros, no modificar o eliminar la licencia original y los derechos de autor, y aplicar esta misma a cualquier trabajo derivado de él (Sena, 2012).

Moodle es una plataforma de Gestión de aprendizaje LMS (Learning Management System) un subgrupo de los Gestores de Contenidos (CMS), que le permite a los centros educativos, instituciones o empresas, crear cursos y sitios web por medio de la Internet, para convertir el proceso educativo, en palabras de Piña, (2003) “en uno más dinámico, completo, interactivo y estimulante, tanto para profesores como para estudiantes, fomentando así el aprendizaje colaborativo y cooperativo de las comunidades en línea” (Hung, 2014, p. 52).

Resulta oportuno destacar que Moodle es un acrónimo para Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular, Orientado a Objetos (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment), creado por Martín Dougiamas (Baños, 2007), quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin, Australia, y cuya experiencia en los años noventa fue el cimiento que lo llevó a investigar un método alternativo para la enseñanza en línea, donde los docentes de todo el mundo tuvieran un espacio donde compartir sus experiencias en esta área y trasladar sus habilidades educativas al entorno de aprendizaje (Hung, 2014).

Ahora bien, el creador de esta plataforma virtual fundamentó filosóficamente el gestor de aprendizaje en una pedagogía constructivista social, enfatizado en los estudiantes y no en el docente. Para explicar con palabras más sencillas la filosofía seguida por Moodle, el referido autor desarrolló cuatro conceptos fundamentales subyacentes, como son: constructivismo, construccionismo, constructivismo social y los comportamientos conectados y separados. En cuanto al constructivismo, este punto de vista indica que los estudiantes construyen los conocimientos a medida que interactúa con su entorno (Gallego, 2012).

Pero lo especial de Moodle, es el hecho de ser Open Source, es decir, código de programación abierto, de modo que cualquier institución o particular, puede modificarlo y adaptarlo a las necesidades del usuario, además que puede instalarse de modo gratuito. De este modo, se observa claramente, la convicción del creador de mantener su trabajo abierto y libre para la comunidad, en pro de una educación sin restricciones (Saorín, 2012).

A continuación se detallan las principales características que presenta Moodle desde tres perspectivas de acuerdo a Gallego (2012):

A. NIVEL GENERAL:

- **Interoperabilidad:** el sistema Moodle se distribuye bajo la licencia GNU, que favorece el intercambio de información bajo los estándares abiertos de la industria para implementaciones web (SOAP, XML...). De igual forma, utiliza como base de dato un lenguaje web popular como PHP y MySQL, ejecutable en diversos entornos y herramientas, tales como Windows, Linux, Mac, entre otros.
- **Escalable:** la arquitectura web que presenta Moodle se adapta a las necesidades y demandas de los usuarios en el transcurrir del tiempo.

- **Personalizable:** Las instituciones o empresas que cuenten con Moodle en el servidor de su dependencia podrán modificar, por medio de un panel de configuración, muchas de sus funciones de acuerdo a sus requerimientos específicos.
- **Económico:** Moodle es un sistema gratuito cuya licencia no implica un costo u otro mecanismo de pago, a diferencia de otros sistemas que sí lo requieren.
- **Seguro:** Le ofrece a sus usuarios, tanto en los elementos de aprendizaje como en los de evaluación, mecanismos de seguridad.

B. NIVEL PEDAGÓGICO:

- **Pedagógicamente flexible:** Moodle promueve una pedagogía constructivista social, sin embargo, es posible adaptarlo a otros modelos pedagógicos.
- **Permite realizar seguimiento, monitorización y conocimiento sobre el usuario.**

C. NIVEL FUNCIONAL:

- **Facilidad en su uso.**
- **Permite gestionar los perfiles de usuario,** almacenar información útil sobre los estudiantes o docentes.
- **Facilidad de administración.** Cuenta con un panel de control central para el correcto funcionamiento y configuración del sistema.
- **Permite evaluar en línea,** a través de múltiples herramientas: cuestionarios, actividades, entre otros.
- **Permite la presentación de cualquier material didáctico digital.**
- **Permite la gestión de tareas.** La plataforma le ofrece a los profesores la posibilidad de asignar tareas en línea o trabajos prácticos, gestionar la fecha de entrega, el horario, evaluarlo y transmitir la realimentación

respectiva. Por su parte, el estudiante podrá verificar en línea su calificación y comentarios acerca de su desempeño.

- **Permite la implementación de aulas virtuales.** Por medio del uso e implementación de herramientas de comunicación el docente podrá realizar sesiones o clases virtuales y establecer comunicación con sus estudiantes o éstos con sus otros compañeros, todo ello con el fin último de construir el conocimiento de forma cooperativa y colaborativa.
- **Permite la implementación de foros de debate o consulta.** Esta característica promueve la participación de los estudiantes en forma colectiva por medio del debate y la reflexión entre estudiante y estudiante hacia la resolución de interrogantes. Por su parte, el docente podrá evaluar y calificar la actuación del colectivo y el desarrollo individual de cada estudiante.
- **Permite la importación de contenidos de diversos formatos.** El sistema Moodle permite insertar contenidos educativos de otras plataformas, todo ello bajo el uso de los estándares de SCORM, IMS, entre otros.
- **Permite la inclusión de nuevas funcionalidades.** La arquitectura del sistema permite actualizar sus funcionalidades o características de acuerdo a nuevas necesidades o requerimientos que se presenten en un momento dado.

Asimismo, Gallego (2012) destaca en su escrito que los principales beneficios de uso que ofrece Moodle son los siguientes:

- **Libertad:** Moodle no se encuentra atado a ningún proveedor de hardware, software o servicios, brindando la libertad de escoger en un abanico de opciones la que se ajuste más a sus necesidades. Además, de ofrecer los archivos fuentes para que los administradores modifiquen a su discreción, sin implicar un costo o negociación con empresas.

- **Reducción de costos:** la implementación del sistema Moodle dentro de una institución o empresa no requiere el pago por la licencia de uso. Ahora bien, los costos por el posterior mantenimiento del mismo son reducidos gracias a la escalabilidad del sistema, que permite la operatividad tanto para una cantidad reducida de usuarios como para una gran cantidad.
- **Integración.** Moodle se caracteriza por ser un sistema abierto, lo que permite integrarlo a otros sistemas, tanto para acciones genéricas como para específicas. Con respecto a la primera, es posible integrar Moodle con su sistema de autenticación y validación de estudiantes contra una base de datos, y así, establecer un sistema de cobro por las inscripciones a cursos virtuales. En relación con el segundo, se puede integrar el sistema de registro académico con Moodle, todo ello, para el llenado y agilización de generación de actas de calificaciones por parte de los profesores.
- **Gestión del conocimiento:** la arquitectura web que presenta Moodle permite almacenar y recuperar información producto de las actividades e interrelaciones entre los participantes de los cursos.
- **Arquitectura modular:** el sistema Moodle agrupa sus funciones en módulos, éstos son independientes, configurables y además, puede ser habilitados o deshabilitados según la necesidad y conveniencia.

Ahora bien, en relación con el uso didáctico de la plataforma Moodle en el sistema educativo de nivel superior, el referido autor afirma que ésta puede tener repercusiones muy favorables para estimular el proceso de enseñanza y aprendizaje, debido a que permite:

- **La enseñanza a distancia:** oferta formativa que presta su servicio a todos aquellos estudiantes que por diversos motivos no pueden asistir de forma regular y presencial a los centros educativos.

- **La enseñanza mixta:** modalidad formativa que se caracteriza por la presencialidad de los estudiantes en el centro educativo por un número reducido de horas respecto al horario presencial ordinario. Aquí el entorno virtual es usado como medio para colgar contenidos o actividades a realizar para la posterior sesión presencial.
- **Complementar la enseñanza presencial:** modalidad que le permite a los usuarios continuar el trabajo de clase y complementar con contenidos y actividades colgadas en la plataforma de su centro educativo. Cabe agregar que es la oferta formativa que se va a ofrecer en el modelo instruccional para la enseñanza del contenido Integral Definida, estudio dirigido a los estudiantes del segundo semestre de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Por su parte, de acuerdo a la estructura organizativa de la plataforma Moodle, se asigna de forma predefinida algunos roles que se muestran luego de su instalación (Moodle, 2018), los cuales son:

- **Un administrador.** es quien se encarga de todo el sitio generalmente después que ha sido instalado, es decir, selecciona el entorno gráfico, añade su propio código CSS, HTML y logo, e inspecciona la apariencia de la interfaz inicial de Moodle, en busca de lograr un ambiente de aprendizaje atractivo. El administrador representa el escalafón más alto en cuanto a privilegios y roles se refiere en la plataforma, además es quien autentica, inscribe o restringe a los usuarios de menor nivel.
- **Creador de cursos:** aparte del administrador, dentro del entorno virtual de aprendizaje, existe otro rol definido en ella como es el creador de cursos, asignado por el administrador del sitio web, quien tendrá el permiso de edición y el beneplácito de asignar usuarios por

debajo de su jerarquía, como son: profesores (sin el privilegio a editar), estudiantes o invitados.

- **Profesor:** rol fundamental para Moodle, quien está ligado particularmente a editar los cursos que le corresponda, asignado por un creador de curso u otro usuario de mayor jerarquía, sin permiso en ningún otro. El profesor puede editar el curso correspondiente, diseñar un entorno gráfico propio, configurar el formato del curso, por semanas, sesiones, SCORM, entre otros, además de añadir recursos y agregar actividades. Simultáneamente, es la persona responsable de las actividades desarrolladas por los usuarios inscritos en el curso. Cabe destacar que a un profesor también puede tener el atributo de ser creador de cursos.
- **Profesor sin permiso de edición:** Bajo este rol, el profesor no tiene permiso de editar el curso, ni modificar el contenido, figura como un facilitador quien podrá enviar y responder mensaje, contestar foros y calificar a los usuarios.
- **Estudiante:** Rol elemental entre los participantes de Moodle, los administradores o profesores son quienes establecen la forma en que se matriculan los estudiantes, así como también lo que pueden ver o hacer dentro de la plataforma. El participante bajo este rol podrá matricularse en uno o varios cursos, acceder al entorno, participar solamente en las actividades donde esté inscrito, ver recursos sin alterarlos y sus calificaciones si se le ha permitido.
- **Invitado:** Moodle ofrece dentro de sus posibilidades una cuenta de invitado. Los usuarios bajo esta figura tendrán acceso de “sólo lectura”, dependiendo si el ingreso amerite clave, más no podrán participar en ninguna de las actividades, como: foros, wiki, evaluaciones, tareas, glosarios, visualizar los SCORM, entre otros, ya que pueden entorpecer a los verdaderos estudiantes del curso.

Otro aspecto importante que posee Moodle en cuanto a la gestión de cursos en línea es el Módulo de Actividades que ofrece. Dentro de la plataforma de aprendizaje existen dieciséis tipos diferentes de actividades que se pueden aprovechar como recursos en este módulo (Moodle, 2018), los cuales se describen a continuación:

- **Tarea:** Trabajo que asigna el docente a los estudiantes, a través de la plataforma, que deberán enviar antes de la fecha final de entrega establecida por el mismo facilitador. Los educandos pueden colgar las tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor, y éste a su vez registra la fecha en que se ha subido el documento y, luego, el docente dispondrá de una página en la que podrá ver o descargar el archivo para su calificación, de acuerdo a la escala asignada por éste, y añadir comentarios. Media hora después de que el profesor haya calificado la tarea, la plataforma de aprendizaje le enviará automáticamente una notificación al correo del estudiante. Cabe destacar que el profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).
- **Chat:** Sala de consulta en tiempo real. Moodle coloca a disposición de sus usuarios un chat donde podrán discutir en torno a un tema de interés común, de forma sincrónica. El docente podrá revisar posteriormente el coloquio ya que estos reposan en la base de datos de la plataforma, y es una manera útil para el facilitador tener un mayor conocimiento de los otros participantes.
- **Consulta:** Módulo que puede usarse para que el estudiante vote para pedir su consentimiento para algo o elija con base en una o varias preguntas formuladas, cuya respuesta y elección está especificada por el docente.
- **Foro:** Aplicación donde tiene lugar la discusión, de forma asincrónica es decir no es en tiempo real, de determinados temas. La plataforma brinda la posibilidad de elegir entre un debate sencillo, foro para uso

general o cada usuario puede plantear el tema. Existen diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos. Todos los mensajes enviados por los participantes lleva adjunto la foto del autor y las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o primero los más nuevos.

- **Glosario:** Actividad que le permite a todos los matriculados en el curso crear, mantener y ver, en diversos formatos de presentación, una lista de definiciones o una especie de diccionario conforme a la materia en estudio y cuya búsqueda se da de acuerdo a diversas herramientas. Además, le ofrece al docente la posibilidad, dentro de un mismo curso, de exportar entradas de un glosario a otro. Estas entradas pueden ser comentadas por los estudiantes, participación que es calificada y revisada por el profesor antes de ser publicada.
- **Lecciones:** Modo de presentarle a los estudiantes los contenidos de una forma interesante y flexible, es decir, el discente navega por una serie de páginas estructuradas de manera simple o compleja, que por lo general terminan en una pregunta y al responder correctamente continúa su navegación por el material. Las preguntas pueden ser de: Opción Múltiple, Respuesta Corta, Verdadero o Falso, Emparejar y Numérica.
- **Cuestionario:** Opción que ofrece la plataforma que le permite a los docentes diseñar y aplicar cuestionarios de diferentes tipo, como selección simple, elección múltiple, verdadero y falso, preguntas con respuestas cortas, ensayo, numérica (la respuesta es un número) o emparejamiento, cuyas preguntas y respuestas podrán ser mezcladas (aleatoriamente) por el mismo sistema para disminuir las copias entre los estudiantes. Los cuestionarios se califican automáticamente, pueden ser recalificados si se modifican las preguntas y tener un límite de tiempo a partir del cual no estará disponible. Cabe destacar que las preguntas podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios ya que la plataforma permite definir una base de datos con estas, podrán ser

importadas desde archivos de textos externos, crearse en formato HTML con imágenes, y el docente establecerá si los estudiantes tendrán la opción de resolver el cuestionario varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios.

- **SCORM:** Acrónimo de Sharable Content Object Reference Model, es decir, un modelo de referencia de objetos de contenidos compartidos. Son paquetes de materiales en formato Web que siguen los patrones propios del SCORM de objetos de aprendizaje. Estos paquetes incluyen: Páginas Web, gráficos, programas Javascript, presentaciones flash o cualquier archivo que funcione en un navegador de la Web.
- **Encuesta:** Instrumento útil para que el docente verifique los conocimientos de sus estudiantes o para recolectar datos de los mismos que colaboren en su aprendizaje. Para tal fin, se le proporciona a los estudiantes una serie de encuestas sobre ambiente constructivista educativo en línea ya diseñadas (constructivist on-line learning environment survey - COLLES), o encuestas sobre actitudes hacia el pensamiento y el aprendizaje (Attitudes to thinking and learning survey - ATTLS), comprobadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea y cuyos resultados serán analizados y contrastados. De las mismas se pueden generar informes que incluyan gráficos y se pueda descargar la información recabada en formatos de hoja de cálculo o archivo de texto. A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.
- **Wiki:** Actividad que permite que los estudiantes matriculados en el curso, trabajen, construyan y modifiquen, de forma fácil, rápida, sencilla, cooperativa y colaborativa, conceptos y contenidos en un mismo documento. Así, cada educando puede modificar el wiki del grupo al que pertenece, pero podrá consultar todos los wikis sin permiso para poder editarlos.
- **Taller:** Actividad que incentiva el trabajo grupal y además permite que los estudiantes se incorporen al proceso de evaluación, al valorar los

proyectos del resto de los grupos. Respecto a la escala de evaluación, ésta puede ser muy amplia y el docente podrá agregar documentos que le ayuden a realizar la misma.

- **Base de Datos:** Actividad que permite a profesores y estudiantes agregar datos acerca de cualquier tópico a un banco de entradas de registros creado por el docente del curso. Los participantes podrán cargar, clasificar o buscar estas entradas, cuyos formatos y estructuras son casi ilimitadas y contener textos, imágenes, archivos, URLs, números y textos, entre otros.
- **Blogs:** Módulo que permite a docentes y educandos, como a los administradores crear diarios públicos, es decir, su propio blog dentro de Moodle, en el que podrán decidir y controlar quien puede observarlo, asignar roles dentro del blog de forma personal, dependiendo de los atributos asignados por el administrador del sitio web.
- **Diario:** Actividad que consiste en información e intercambio entre el estudiante y el profesor, pero de forma privada. El docente puede motivar la actividad por medio de una pregunta abierta para que los estudiantes escriban, de forma reflexiva y crítica, con respecto a la formulación realizada. Resulta importante señalar que los comentarios del profesor se adjuntan a la página de entrada del diario y se envía por correo la notificación.
- **Recurso:** Módulo en el que se adjuntan diversos contenidos digitales, textos, presentaciones, animaciones, vídeo, sonidos, entre otros, para presentárselo a los estudiantes. Los archivos pueden ser colgados y manipulados en el mismo servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML). Además, admite transferir datos de otras aplicaciones en la web y agregar etiquetas para separar los diversos tópicos o identificar cada semana o sesión, según sea la configuración del curso.
- **Estadísticas:** Registro que le ofrece al profesor un control sobre las intervenciones, participaciones de cada uno de los estudiantes

matriculados en su curso o cursos del Aula Virtual, identificando en que módulo o sección participó, la fecha y el tiempo que estuvo interactuando en la plataforma, el documentos que consultó o descargó, además la fecha y la hora de entrega de tareas o asignaciones.

2.2.5. Constructivismo

El constructivismo es una posición epistemológica según la cual el conocimiento básicamente se construye de forma propia dependiendo de la interacción de dos factores como son, la disposición interna del individuo y el entorno (Carretero, 1997). Además, la construcción del conocimiento en el ser humano se ve influenciada por dos aspectos fundamentales, la representación inicial o conocimientos previos y la actividad externa o interna que el estudiante haya desarrolla al respecto.

2.2.5.1. Teoría sociocultural de Vygotsky

La Teoría de Vygotsky, es un enfoque socio-histórico-cultural, construido a partir de una metodología inductiva, genética y evolutiva que tiene plena vigencia en la actualidad y en palabras de López (1998) “cada vez más se encuentran nuevos grupos de investigadores que continúan el desarrollo de las ideas de Vygotsky y las aplican en distintos campos, fundamentalmente en la educación” (p. 5).

En tal perspectiva, las investigaciones en materia educativa, se han centrado más que todo en las implicaciones de la teoría antes referida, sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en las instituciones. Es por ello que, en base a los postulados del psicólogo soviético Lev Vygotsky, invitan a los docentes a repensar su práctica pedagógica con el fin de ofrecer una educación más contextualizada y significativa, que parta del análisis de la realidad, en pro de la formación de individuos más humanos, críticos y creativos para la construcción de una sociedad más democrática y solidaria (Chaves, 2001).

Ahora bien, la Teoría de Vygotsky destaca la interrelación social como un factor determinante en las estructuras y procesos mentales específicos, es decir, son las responsables en trazar las estructuras cognitivas y los procesos de pensamiento en los individuos (Woolfolk, 2006). En este sentido, se concibe al hombre como un agente social capaz de responder de acuerdo al condicionamiento histórico-cultural de su entorno y desarrollar a partir de esta interacción, funciones mentales de orden superior, de ahí la importancia de la educación, pues según Acosta (2009) “contribuye a la integración de los individuos de una sociedad mediante la creación de una conciencia de grupo al adquirir y compartir saberes” (p. 20).

2.2.5.2. El constructivismo social

La filosofía constructivista de Moodle se basa en cinco puntos fundamentales, (Moodle, 2018):

- Todos somos tanto profesores como estudiantes potenciales, en un entorno verdaderamente colaborativo somos las dos cosas
- Aprendemos particularmente bien creando o expresando algo para que otros lo vean
- Aprendemos mucho simplemente observando la actividad de nuestros pares
- Entendiendo el contexto de otros podemos enseñar de un modo más transformacional (constructivismo)
- Un entorno de aprendizaje necesita ser flexible y adaptable para poder responder con rapidez a las necesidades de los participantes en su interior

2.2.6. Las Tecnologías de la información y la comunicación en la educación Matemática.

Actualmente diversos sectores sociales, especialmente la educación, están siendo influenciados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación. De acuerdo a Cabero (2007), “cada vez resulta más difícil encontrarnos con acciones formativas que no estén apoyadas en diferentes medios tecnológicos, y ello ocurre independientemente del sistema educativo en el cual nos movamos, y de los contenidos que estemos llevando a cabo” (p. 13).

Es por esta razón, que para Gómez (2010), uno de los desafíos de la educación es “conseguir que cada ciudadano desarrolle y fortalezca sus competencias para absorber, procesar y reelaborar la inmensa información en circulación a través de múltiples canales, de manera que pueda convertirla en un conocimiento útil para su vida”(p. 52); es decir, la educación tiene como objetivo fundamental formar al ciudadano con los requerimientos humanísticos y tecno-científicos establecidos por la sociedad globalizada, para que éste pueda transformar la inmensa información recibida por los diferentes medios virtuales, en conocimientos y afrontar en un futuro, problemas de la vida diaria.

Por su parte, la educación matemática no se encuentra ajena a estos cambios dado que, así como se han gestado profundos cambios estructurales en la enseñanza en general tanto en los medios y en las herramientas utilizados para la planificación y evaluación de las actividades, en el área de la matemática se están implementando diferentes medios tecnológicos como recursos didácticos para optimizar la enseñanza y aprendizaje de estos contenidos (Morelo, 2008).

Atendiendo a las consideraciones anteriormente señaladas, resulta oportuno el uso de software matemático y calculadoras digitales que

faciliten el desarrollo de procedimientos algorítmicos en una forma rápida y precisa, así como el desarrollo de nuevos modelos de aprendizaje. En esta perspectiva, las TIC se están convirtiendo paulatinamente en un agente catalizador de cambio en la educación matemática, al ofrecer la posibilidad de manejar la información de forma dinámica, interactiva para la representación sistemática de los objetos matemáticos. Este hecho resulta una nueva experiencia para los estudiantes difícil de lograr con los medios tradicionales, como el lápiz y el papel (Castro, Mendoza y Riveros, 2011).

Asimismo, Morelo (2008) también destaca una serie de factores metodológicos favorables por los cuales se deben implementar medios tecnológicos en una clase de matemática, entre los que cita:

- Facilita la adquisición de conceptos
- Permite el tratamiento de la diversidad
- Fomenta el trabajo en grupo
- Valora positivamente el error
- Realiza con rapidez y facilidad simulaciones de experimentos
- La capacidad para representar gráficamente la información
- Es un elemento motivador

2.2.7. Integral definida

El problema básico de la derivación es: dado el recorrido de un punto móvil, calcular su velocidad o también, dada una curva, calcular su pendiente. El problema básico de la integración, es el caso inverso: dado la velocidad de un punto móvil en cada instante, hallar su trayectoria o también dado la pendiente de una curva en cada uno de sus puntos, calcular la curva (Espinoza, 2002)

Si $F(x)$ es una antiderivada de $f(x)$ sobre un intervalo I , o sea $F'(x) = f(x)$, entonces a su antiderivada general $G(x) = F(x) + c$ se denota por:
 $G(x) = \int f(x)dx = F(x) + c, \forall x \in I$

Al cual le llamaremos integral indefinida de $f(x)$. En toda integral indefinida, a la función $f(x)$ le llamamos función integrante y a la variable x le llamamos variable de integración, la constante c es llamada constante de integración. (Purcell y Varberg, 1993)

Purcell y Varberg (1993) realiza la siguiente definición de integral definida:

Sea f una función que ha sido definida en un intervalo cerrado $[a,b]$. Si existe

$$\lim_{|p| \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\bar{x}_i) \Delta x_i$$

Se dice que f es integrable en $[a,b]$. Además $\int_a^b f(x)$, llamada integral definida (o integral de Riemann) de f entre a y b , es el valor de:

$$\int_a^b f(x) dx = \lim_{|p| \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\bar{x}_i) \Delta x_i$$

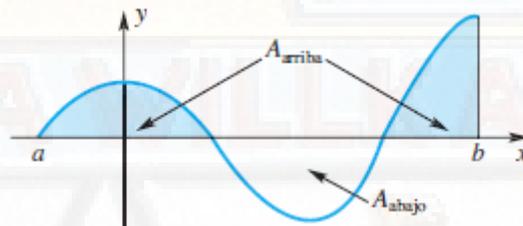
El corazón de la definición es la línea final. El concepto capturado en esa ecuación brota del estudio del área de funciones con sumatorias Riemannianas. No obstante tenemos una modificación considerable de la noción allí presentada. Por ejemplo, se permite ahora que f sea negativa, en parte o en todo el intervalo $[a,b]$; se usan particiones es subintervalos que pueden ser de longitud desigual y se admite que \bar{x}_i sea un punto cualquiera del i -ésimo subintervalo. Como hemos hecho estos cambios, es importante precisar cómo están relacionadas la integral definida y el área. En general $\int_a^b f(x) dx$ da el área con signo de región comprendida entre la curva $y = f(x)$ y el eje x en el intervalo $[a,b]$, entendiéndose que un

signo más está atado a las áreas de las partes que están arriba del eje x y un signo menos está asignado a las áreas de las partes que están abajo del eje x. en símbolos

$$\int_a^b f(x) dx = A_{superior} - A_{inferior}$$

Donde $A_{superior}$ y $A_{inferior}$ son como se muestra en la figura 1.

Figura 1: descripción grafica de la integral definida



Función donde se aprecia el área superior y área inferior

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis General

El modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle influye positivamente en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II del segundo semestre de Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP.

2.3.2. Hipótesis específicas

1. El modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle influye positivamente en el porcentaje de aprobados en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II.

2. El modelo instruccional con soporte en la plataforma Moodle influye positivamente en el tiempo que le dedican los estudiantes en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II.
3. El modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle influye positivamente en el número de actividades realizadas por el estudiante en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II.
4. El modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle influye positivamente en la comunicación entre docente y estudiante en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II.

2.4. Definición de términos

- **Integral definida:** Herramienta que surge en el siglo XVII con la finalidad de buscar una solución racional a fenómenos astronómicos, físicos y geométricos. La integral definida comprende el estudio del proceso inverso de la derivación y en el algoritmo que transforma funciones en números expresados en unidades de áreas equivalentes al área que se encuentra entre una curva de una gráfica y la abscisa (Castell, 1985).
- **Aprendizaje:** no es únicamente la apropiación de una serie de conocimientos, sino una actividad mucha más compleja y que comporta un cambio de actitudes en el sujeto que aprende; que requiere de unos procedimientos y de unas técnicas que ponen en juego nuestra capacidad mental y psicológica (Castillo y Polanco, 2005).
- **Diseño Instruccional:** Proceso de análisis de las necesidades y objetivos de aprendizaje, el desarrollo de un sistema de entrega para identificar las necesidades, el desarrollo de actividades y material instruccional así como la realización de pruebas y la revisión de las actividades evaluadas de los educandos (Briggs, 1977).

- **Entorno Virtual de Enseñanza/ Aprendizaje (EVE/A):** Aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones. Un EVE/A sirve para distribuir materiales educativos en formato digital (textos, imágenes, audio, simulaciones, juegos, entre otros) y acceder a ellos, para realizar debates y discusiones en línea sobre aspectos del programa de la asignatura, para integrar contenidos relevantes de la red o para posibilitar la participación de expertos o profesionales externos en los debates o charlas (Centre de Educación Noves Tecnologies, 2004).
- **Plataforma Virtual Moodle:** Moodle es una aplicación web del tipo Plataforma de Gestión del aprendizaje (LMS, Learning Management System) que permite crear comunidades de aprendizaje en línea. Las principales funciones del LMS son: gestionar usuarios, recursos así como materiales y actividades de formación, administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes, gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, videoconferencias, entre otros (Saorín, 2012).

2.5. Identificación de variables

2.5.1 Variable Independiente

El modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle: Sistema de educación virtual de tendencia gratuita, con la creación del curso a impartirse a cierta cantidad de estudiantes.

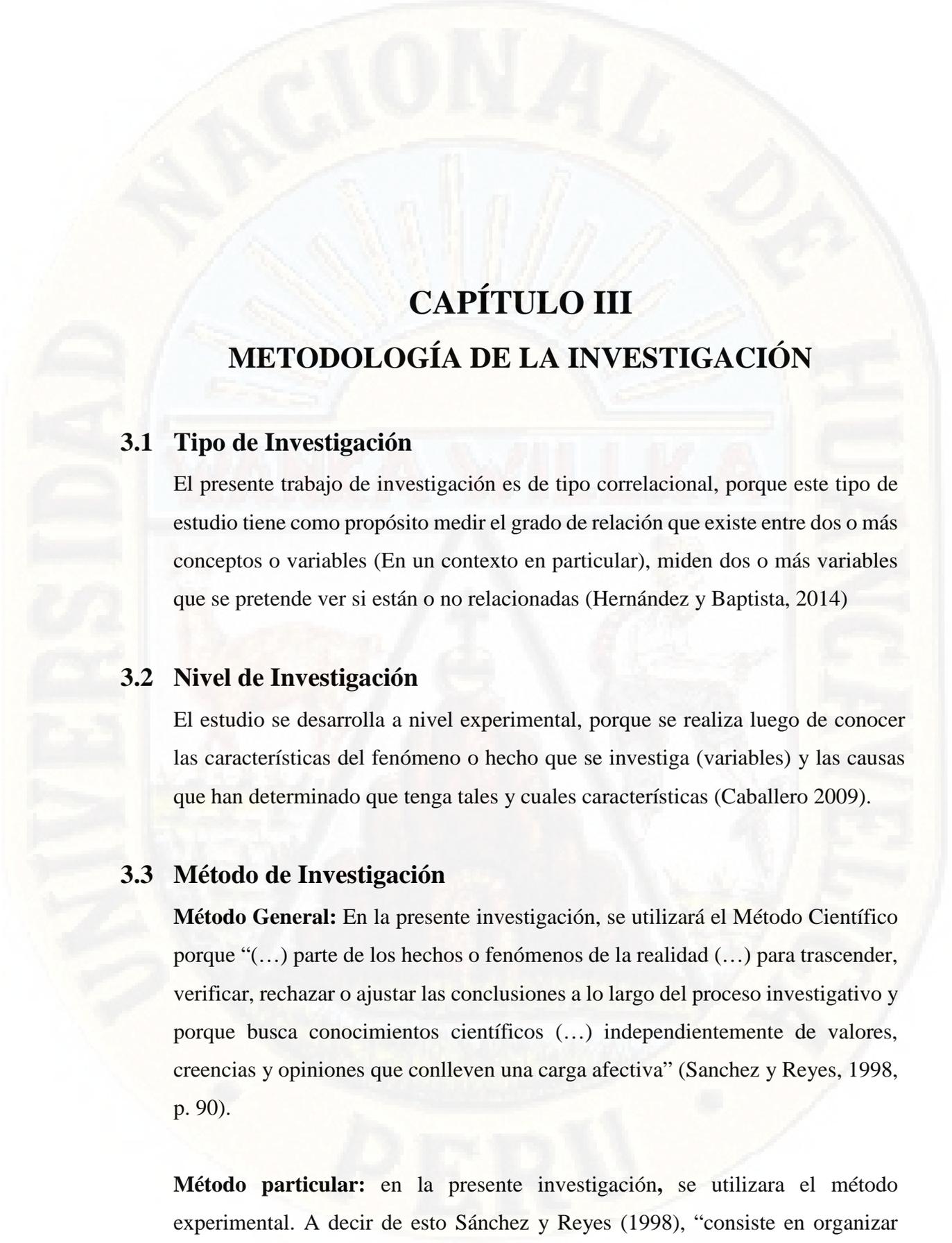
2.5.2 Variable Dependiente

Aprendizaje de la Integral Definida: cambio de actitud en el sujeto que aprende el estudio del proceso inverso de la derivación y en el algoritmo que transforma funciones en números expresados en unidades de áreas equivalentes

2.6 Definición operativa de variables e indicadores

VARIABLE I.	DIMENSIÓN	INDICADOR
El modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle	Informativa y comunicativa	Los estudiantes utilizaron en su mayoría la plataforma. 0 a 100%
	Es practica y versátil	El uso de la plataforma es muy fácil y practica 0 al 100%
	Evaluativa	Cumple la función e evaluar el aprendizaje de la integral definida. 0 – 100%

VARIABLE D.	DIMENSIONES	INDICADORES
Aprendizaje de la Integral Definida	Porcentaje de aprobados	Evaluación final del parcial dentro de la plataforma En escala vigesimal
	Horas que se dedican al estudio	Número de horas de aprendizaje en la plataforma Datos de la plataforma
	Calidad del silabo y del material	Indica la frecuencia de uso del silabo y del material basado en la web Encuesta aplicada a los estudiantes: Items: 1 -25
	Comunicación profesor y estudiante	Señala la frecuencia de la interacción entre tutor y estudiante. Encuesta aplicada a los estudiantes: Items: 26 - 39
	Actividades académicas por semestre (carga, ritmo y calidad de actividades)	Señala la frecuencia de las actividades académicas de la carga de trabajo, el ritmo y actividades propuestas. Encuesta aplicada a los estudiantes Items: 40-51
	Uso de la plataforma	Señala la frecuencia del uso de la plataforma en general. Encuesta aplicada a los estudiantes Items: 52-64



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo correlacional, porque este tipo de estudio tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables (En un contexto en particular), miden dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas (Hernández y Baptista, 2014)

3.2 Nivel de Investigación

El estudio se desarrolla a nivel experimental, porque se realiza luego de conocer las características del fenómeno o hecho que se investiga (variables) y las causas que han determinado que tenga tales y cuales características (Caballero 2009).

3.3 Método de Investigación

Método General: En la presente investigación, se utilizará el Método Científico porque “(...) parte de los hechos o fenómenos de la realidad (...) para trascender, verificar, rechazar o ajustar las conclusiones a lo largo del proceso investigativo y porque busca conocimientos científicos (...) independientemente de valores, creencias y opiniones que conlleven una carga afectiva” (Sanchez y Reyes, 1998, p. 90).

Método particular: en la presente investigación, se utilizara el método experimental. A decir de esto Sánchez y Reyes (1998), “consiste en organizar

deliberadamente condiciones, de acuerdo con un plan previo, con el fin de investigar las posibles relaciones causa-efecto exponiendo a uno a más grupos experimentales a la acción de una variable experimental” (p. 36). A su vez hacen uso del método experimental según Sánchez y Reyes (1998) “los diseños de investigación pre-experimental, cuasi-experimental y experimental propiamente dicho” (p. 36).

3.4 Diseño de investigación

El diseño de investigación es pre experimental según (Hernández y Baptista, 2014) porque “a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo, además es de serie cronológica según (Hernández y Baptista, 2014) porque “se aplica a cualquier diseño en el que se efectuó el paso del tiempo varias observaciones o mediciones sobre una o más variables sea o no experimental ” el cual se representa de la siguiente manera:

Esquema: **G.E : O1 O2 O3 x O4**

Dónde:

G.E : Grupo en estudio
O1, O2, O3 : Pre pruebas
X : Variable manipulable
O4 : Post test

3.5 Población, Muestra, Muestreo

Población: Según Oseda (2008) “La población es el conjunto de individuos que comparten por lo menos una característica, sea una ciudadanía común, la calidad de ser miembros de una asociación voluntaria o de una raza, la matrícula en una misma universidad, o similares” (p. 120).

Estuvo conformada por todos los estudiantes del segundo semestre de la Universidad Nacional del Centro del Perú, semestre 2017 II.

Muestra: El mismo Oseda (2008) menciona que:

“La muestra es una parte pequeña de la población o un subconjunto de esta, que sin embargo posee las principales características de aquella. Esta es la principal propiedad de la muestra (poseer las principales características de la población) la que hace posible que el investigador, que trabaja con la muestra, generalice sus resultados a la población” (p. 122).

Estuvo conformada por 60 estudiantes del segundo semestre de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP 2017 II.

Técnica de muestreo. Se empleó el muestreo no probabilístico del tipo intencional, porque se eligió de manera directa sin utilizar técnicas probabilísticas en la selección de la muestra, del aula del II semestre de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a) **Técnicas:** Las técnicas usadas en la presente investigación son las encuestas y el fichaje.

Según Oseda (2008) la encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador” (p. 127).

El mismo Oseda (2008)” sostiene que el fichaje consiste en registrar los datos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas, las cuales debidamente elaboradas y ordenadas contienen la mayor parte de la información que se recopila en una investigación” (p. 128).

b) **Los instrumentos:** Los instrumentos usados en la presente investigación fueron el cuestionario de encuesta; las actas de evaluación, las fichas de resumen, y al ficha bibliográfica.

Cuestionario. Aplicado en la encuesta, con preguntas referidas a la utilización del modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle las diversas

manifestaciones de la atención que muestran los estudiantes, en las etapas de la aplicación y evaluación en la plataforma virtual durante las horas que les correspondían según su horario dentro de la universidad.

3.7 Procedimiento de recolección de datos

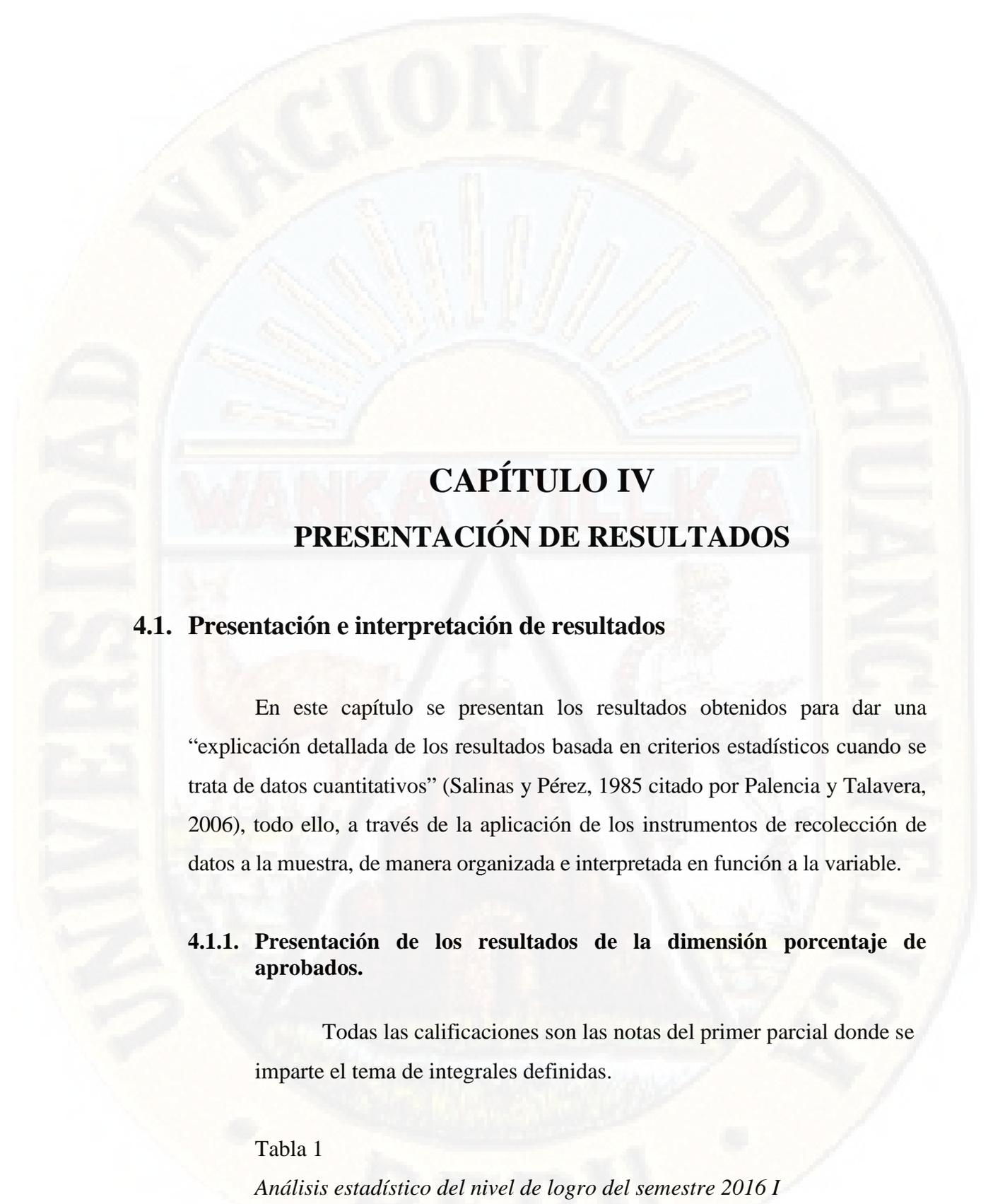
Los datos se recolectaron en función a las técnicas e instrumentos diseñados con oportunidad y la validación se llevó a cabo de acuerdo a los procedimientos: Juicio de expertos y confiabilidad, a fin de garantizar las opiniones. Para ello se emplearan las pruebas objetivas, el análisis documental, el cuestionario.

- Juicio de experto: La validez del cuestionario de acuerdo al juicio de experto se evidencia por las opiniones favorables de 05 expertos (maestros y doctores en educación), los que se adjuntan en el anexo del informe.
- Confiabilidad: y en la validez del cuestionario se determinó su confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach, el cual se presenta en los resultados.

3.8 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se utilizó el programa Minitab v.7 para calcular los siguientes estadígrafos:

Las Medidas de Tendencia Central (la media aritmética), de Dispersión (desviación estándar). Los estadígrafos de la Estadística Inferencial como la prueba de prueba Kruskal – Wallis para contrastar la hipótesis, la prueba Kruskal – Wallis a posteriori para contrastar diferencias entre las medias y la prueba Alfa de Cronbach.



CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación e interpretación de resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos para dar una “explicación detallada de los resultados basada en criterios estadísticos cuando se trata de datos cuantitativos” (Salinas y Pérez, 1985 citado por Palencia y Talavera, 2006), todo ello, a través de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos a la muestra, de manera organizada e interpretada en función a la variable.

4.1.1. Presentación de los resultados de la dimensión porcentaje de aprobados.

Todas las calificaciones son las notas del primer parcial donde se imparte el tema de integrales definidas.

Tabla 1

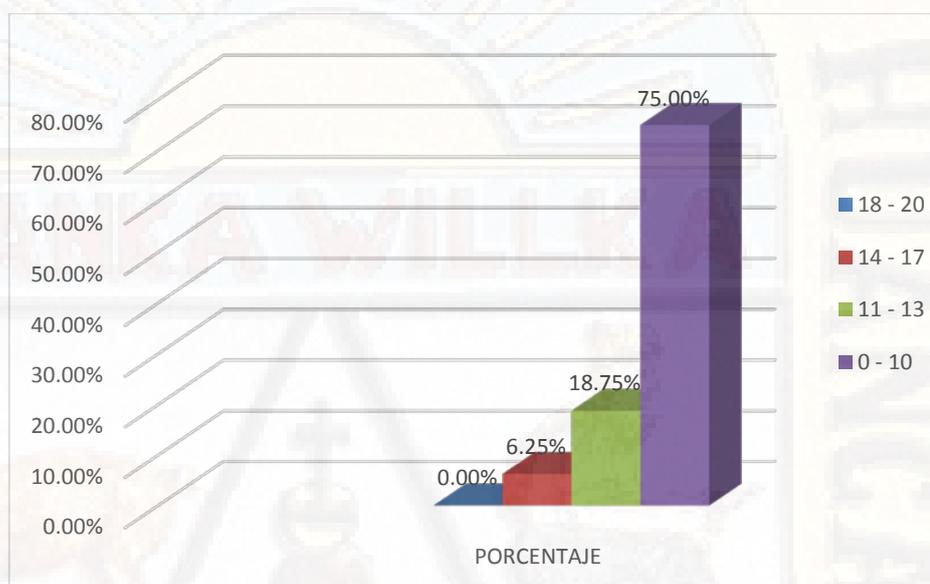
Análisis estadístico del nivel de logro del semestre 2016 I

Nota	Frecuencia	Porcentaje	Medía (\bar{x})	Desviación (s)	CV (%)
18-20	0	0,0%	8,88	2,68	30,19%

14-17	1	6,25%
11-13	3	18,75%
0-10	12	75,00%
Total	16	100,0%

Fuente: elaboración propia de los resultados de las notas del primer parcial del semestre lectivo 2016 I.

Figura 2: Porcentaje del nivel de logro del semestre lectivo 2016 I



Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 1, el 75% de los estudiantes tiene calificaciones entre 0 y 10 lo que quiere decir que se encuentran desaprobados, el 18,75% y 6,25% tiene calificaciones de 11 a 13 y 14 a 17, prácticamente el 25% del total de estudiantes están aprobados, Por ende el promedio de notas de este grupo es de 8,88 lo que significa que el grupo se encuentra desaprobado, así mismo la desviación estándar se encuentra en 2,68 y el coeficiente de variabilidad en 30,19%, lo que evidencia lo disperso de los datos.

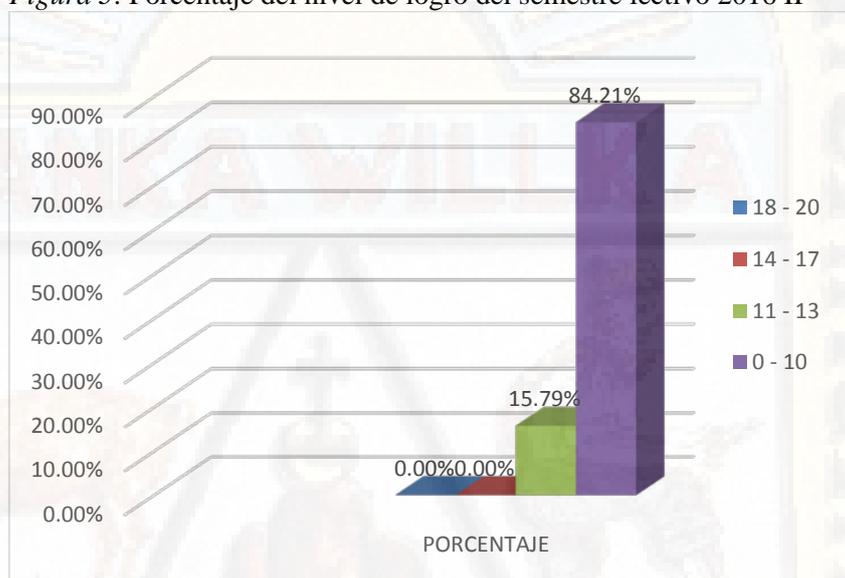
Tabla 2

Análisis estadístico del nivel de logro del semestre 2016 II

Nota	Frecuencia	Porcentaje	Medía (x)	Desviación (s)	CV (%)
18-20	0	0.0%			
14-17	0	0.0%			
11-13	3	15.79%	8	3.20	39.97%
0-10	16	84.21%			
Total	19	100.0%			

Fuente: elaboración propia de los resultados de las notas del primer parcial del semestre lectivo 2016 II.

Figura 3: Porcentaje del nivel de logro del semestre lectivo 2016 II



Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 2, el 84,21% de los estudiantes tiene calificaciones entre 0 y 10 lo que quiere decir que se encuentran desaprobados, el 15,79% tiene calificaciones de 11 a 13, siendo este un porcentaje muy bajo de estudiantes que están aprobados, Por ende el promedio de notas de este grupo es de 8.00 lo que significa que el grupo en general se encuentra desaprobado, así mismo la desviación estándar se encuentra en 3.20 y el coeficiente de variabilidad en 39.97 %, lo que evidencia que los datos se encuentran muy dispersos.

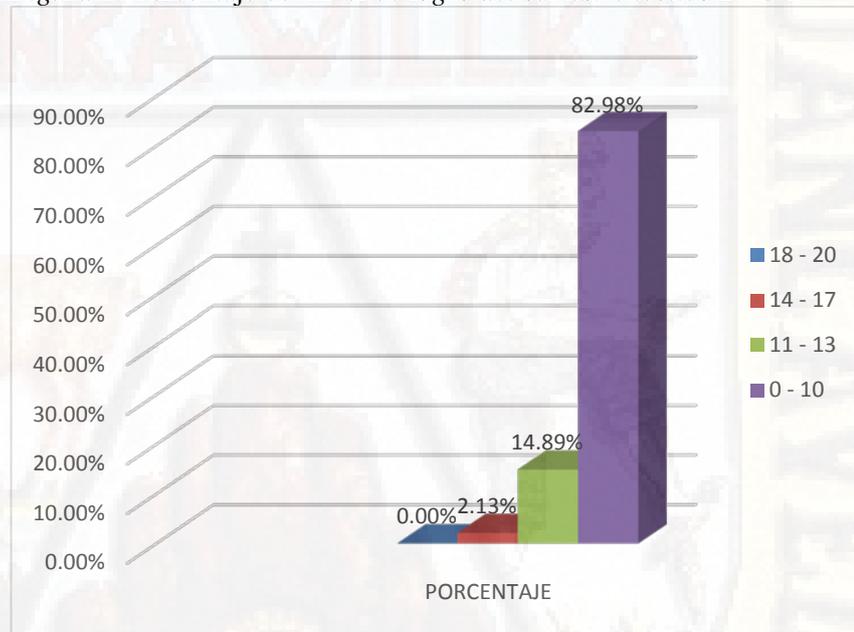
Tabla 3

Análisis estadístico del nivel de logro del semestre 2017-I

Nota	Frecuencia	Porcentaje	Medía (x)	Desviación (s)	CV (%)
18-20	0	0.0%			
14-17	1	2.13%			
11-13	7	14.89%	8.64	2,16	25.02%
0-10	39	82.98%			
Total	47	100.0%			

Fuente: elaboración propia de los resultados de las notas del primer parcial del semestre lectivo 2017-I.

Figura 4: Porcentaje del nivel de logro del semestre lectivo 2017-I



Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 3, el 82,98% de los estudiantes tiene calificaciones entre 0 y 10 lo que quiere decir que se encuentran desaprobados, el 14,89% tiene calificaciones de 11 a 13 y el 2, 13% tiene calificativos entre 14 y 17, siendo un total 17.02 % de estudiantes que están aprobados apreciándose ser un porcentaje muy bajo, Por ende el promedio de notas de este grupo es de 8.64 lo que significa que el grupo en general se encuentra desaprobado, así mismo la desviación estándar se encuentra

en 2.16 y el coeficiente de variabilidad en 25.02 %, lo que evidencia que los datos no se encuentran muy dispersos.

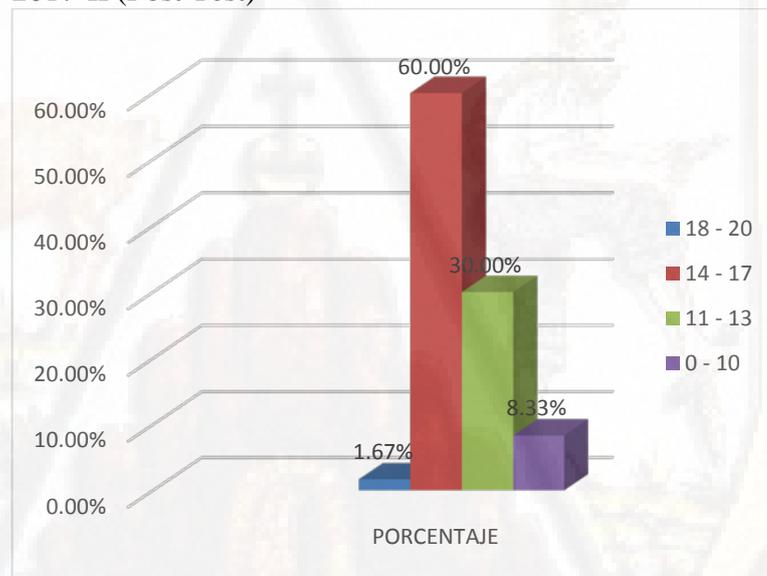
Tabla 4

Análisis estadístico del nivel de logro (Post Test)

Nota	Frecuencia	Porcentaje	Medía (x)	Desviación (s)	CV (%)
18-20	1	1,67%			
14-17	36	60.00%	14.37	2,61	18.16%
11-13	18	30.00%			
0-10	5	8.33%			
Total	60	100.0%			

Fuente: elaboración propia de los resultados de las notas del primer parcial del semestre lectivo 2017-II (Post test)

Figura 5: Porcentaje del nivel de logro del semestre lectivo 2017-II (Post Test)



Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 4, el 8,33% de los estudiantes tiene calificaciones entre 0 y 10 lo que quiere decir que se encuentran desaprobados siendo este un porcentaje bajo de desaprobados, el 30,00% tiene calificaciones de 11 a 13, el 60% de los estudiantes tiene calificativos entre 14 y 17 como se puede apreciar más de la mitad del aula poseen estos

calificativos, y un 1,67% de estudiantes tiene calificativos de 18 a 20 solo un estudiante, se puede apreciar que un 91, 67% de estudiantes en total se encuentran aprobados. Por ende el promedio de notas de este grupo es de 14,37 lo que significa que el grupo en general se encuentra aprobado, así mismo la desviación estándar se encuentra en 2.61 y el coeficiente de variabilidad en 18.16 %, lo que evidencia que los datos son en su mayoría son homogéneos.

Tabla 5

Comparación de estadígrafos de los diferentes semestres

Estadísticos	2016 I		2016 II		2017 I		2017 II (Post test)
<i>Media aritmética</i> (\bar{x})	8,88	>	8	<	8,64	<	14,37
<i>Desviación</i> <i>estándar (S)</i>	2,68	<	3,20	>	2,16	<	2,61
<i>Coficiente de</i> <i>Variabilidad (CV)</i>	30,19	<	39,97	>	25,02	<	18,16

Fuente: Elaboración propia de la comparación de estadígrafos de los diferentes semestres lectivos y el Post Test

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 5, la media aritmética en los semestres lectivos 2016 I, 2016 II y 2017 I son 8,88, 8 y 8,64 que en notas vigesimales es desaprobatoria, esto quiere decir que los estudiantes que llevan el tema de integrales definidas en el I parcial se encuentran desaprobados. Como se puede apreciar el en Post Test después de la aplicación de nuestra variable “modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle” se puede apreciar que el promedio de notas a incrementado siendo este de 14,37, esto quiere decir que el grupo en estudio se encuentra aprobado. Así mismo el coeficiente de variabilidad es menor en el Post Test de 17,37 en comparación con los demás semestres lectivos que arrojaron valores de 30,19, 39,97 y 25,02 y se puede apreciar el grado de homogeneidad presente en la prueba de Post Test frente a las calificaciones de los diferentes semestre lectivos 2016 I, 2016 II y 2017 I.

4.1.2. Presentación de los resultados de la dimensión horas que se dedican al estudio

En esta dimensión se analiza el tiempo promedio que utiliza un estudiante sin usar a la plataforma con una que utiliza la plataforma

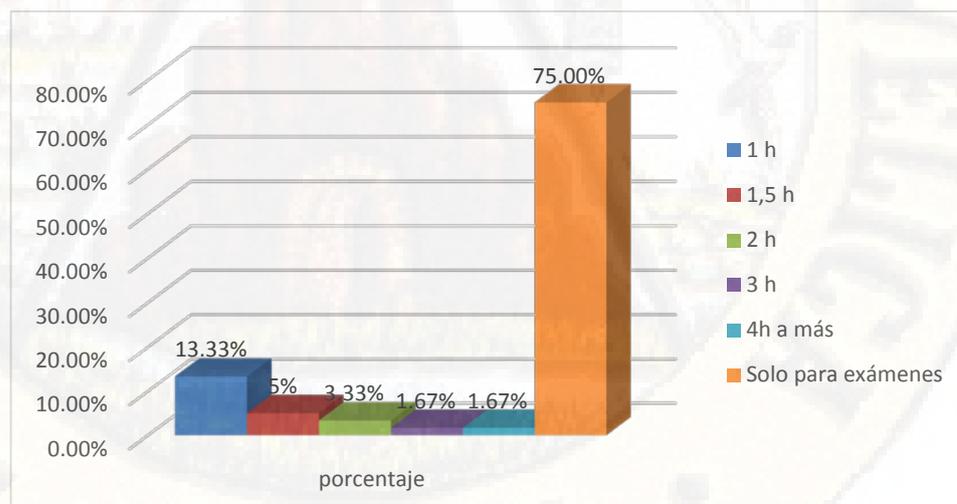
Tabla 6

Frecuencia de horas de estudio por semana

Categoría	f_i	%
0 h	0	0.0%
0,5 h	0	0.0%
1 h	8	13,33 %
1,5 h	3	5%
2 h	2	3,33%
3 h	1	1,67%
4h a más	1	1,67%
Solo para exámenes	45	75,00%
Total	60	100.0%

Fuente: elaboración propia, horas de estudio por semana de los estudiantes sin uso de la plataforma, encuesta realizada al inicio de la investigación.

Figura 6: Porcentaje de horas de estudio de los estudiantes por semana



Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 6, el 13,33 % de los estudiantes estudia 1 hora a la semana, 5% de los estudiantes estudia 1,5 horas a la semana, 3,33 % estudia 2 horas a la semana, se puede ver que 3 horas y 4 horas a más tiene un porcentaje de 1,67 % para cada uno y solo un estudiante por cada uno de ellos, a la categoría estudias solo para exámenes se puede apreciar que el 75% de estudiantes estudia solo para los exámenes, sean estos los exámenes prácticos o los finales se puede apreciar claramente que los estudiantes esperan el último momento para estudiar esta asignatura ya sea por la carga de trabajos que tienen, la cantidad de asignaturas, actividades extracurriculares, no se encuentran motivados por el docente o la desidia de los mismos ya que recién están comenzando la vida universitaria.

Tabla 7

Tiempo dedicado al aprendizaje de las integrales por semana

Actividades	Estudiantes	
	uso de la plataforma	Sin usar la plataforma
Cuaderno de trabajo	2 horas	-
Lectura adicional 1	2 hora	-
Lectura adicional 2	1 hora	-
Tarea	1 hora	-
Foro	1 hora	-
Evaluación	1 hora	-
Video	1 hora	-
Recurso virtual	1 hora	-
Sesiones de clase	6 horas	6 horas
Promedio de estudio por semana		1 hora
Total	16 horas	7 horas
Porcentaje	69,57%	30,43%

Fuente: elaboración propia, tiempo basado en 3 sesiones de aprendizaje de 2 horas cada sesión frente al tiempo usado en la plataforma

Interpretación:

Haciendo referencia a las actividades que se desarrollan en las sesiones de aprendizaje y las que se encuentran dentro de la plataforma se puede apreciar en la tabla 7 que en el total de horas que un estudiante promedio

puede alcanzar sin utilizar la plataforma es de 7 horas de aprendizaje por semana de estudio en general, incluidas las que se imparten en las horas distribuidas dentro del horario académico de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP, mientras que un estudiante regular utilizando la plataforma es de 16 horas que hace uso por semana para el aprendizaje de los Integrales definidas. Es notorio el incremento de tiempo usando la plataforma para el mencionado tema el cual influye considerablemente en los resultados de las calificaciones, mencionadas en las tablas anteriores. Se puede apreciar en la tabla 7 que el uso de la plataforma es un poco más del doble del tiempo en porcentajes 69,37% que usan los estudiantes sin la plataforma virtual que viene a ser el 30,43%.

4.1.3. Presentación de los resultados de la dimensión calidad de silabo y material basado en la Web

Ahora bien, la muestra estuvo conformada por 60 estudiantes de la Asignatura de Análisis Matemático II de Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional del Centro del Perú, que representan a la totalidad del universo, a quienes se les aplicó un cuestionario compuesto de 64 ítems en total y para esta dimensión desarrollaremos los ítems del 1 al 25 de acuerdo a la escala de tipo Likert constituida por seis (6) categorías cada una con su correspondiente valoración: “Completamente en desacuerdo (1)”, “Moderadamente en desacuerdo” (2), “Ligeramente en desacuerdo (3)”, “Ligeramente en acuerdo (4)”, “Moderadamente en acuerdo (5)”, “Completamente en acuerdo (6)”. En virtud a lo antes expuesto, se detallan a continuación en tablas y gráficos la frecuencia ordinaria absoluta y el correspondiente porcentaje de sujetos que respondió en cada una de las alternativas de cada pregunta, así como la media aritmética, promedio, la desviación típica y sus respectivas interpretaciones, base para la posterior formulación de las conclusiones de la investigación.

Vamos a dividirlo en dos sub dimensiones calidad del silabo y calidad del material basado en la Web.

a. Calidad del silabo

Esta parte del cuestionario indagamos sobre la calidad del silabo, su funcionalidad y claridad para los estudiantes.

Indicador: Indicar la frecuencia de uso del silabo con respecto a su calidad, funcionalidad y claridad.

Tabla 8

Resultados y resumen de los indicadores (Ítems del 1-11)

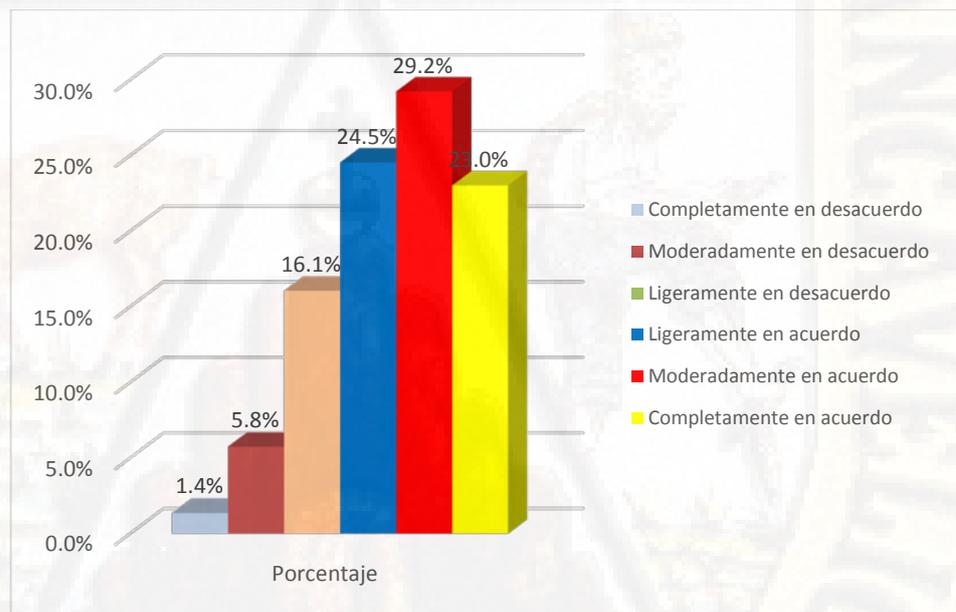
Ítem	Categoría	f_i	%	Medía (x)	Desviación (s)
1	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,58	1,197
	Moderadamente en desacuerdo	3	5,0%		
	Ligeramente en desacuerdo	10	16,7%		
	Ligeramente en acuerdo	12	20,0%		
	Moderadamente en acuerdo	19	31,7%		
	Completamente en acuerdo	16	26,7%		
2	Completamente en desacuerdo	1	1,7%	4,53	1,255
	Moderadamente en desacuerdo	4	6,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	7	11,7%		
	Ligeramente en acuerdo	12	20,0%		
	Moderadamente en acuerdo	22	36,7%		
	Completamente en acuerdo	14	23,3%		
3	Completamente en desacuerdo	3	5,0%	4,37	1,365
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
	Ligeramente en desacuerdo	10	16,7%		
	Ligeramente en acuerdo	14	23,3%		
	Moderadamente en acuerdo	17	28,3%		
	Completamente en acuerdo	14	23,3%		
4	Completamente en desacuerdo	1	1,7%	4,38	1,250
	Moderadamente en desacuerdo	3	5,0%		
	Ligeramente en desacuerdo	11	18,3%		
	Ligeramente en acuerdo	15	25,0%		

	Moderadamente en acuerdo	17	28,3%		
	Completamente en acuerdo	13	21,7%		
5	Completamente en desacuerdo	1	1,7%	4,35	1,191
	Moderadamente en desacuerdo	3	5,0%		
	Ligeramente en desacuerdo	9	15,0%		
	Ligeramente en acuerdo	19	31,7%		
	Moderadamente en acuerdo	17	28,3%		
	Completamente en acuerdo	11	18,3%		
6	Completamente en desacuerdo	1	1,7%	4,28	1,303
	Moderadamente en desacuerdo	4	6,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	14	23,3%		
	Ligeramente en acuerdo	11	18,3%		
	Moderadamente en acuerdo	18	30,0%		
	Completamente en acuerdo	12	20,0%		
7	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,20	1,246
	Moderadamente en desacuerdo	6	10,0%		
	Ligeramente en desacuerdo	13	21,7%		
	Ligeramente en acuerdo	14	23,3%		
	Moderadamente en acuerdo	17	28,3%		
	Completamente en acuerdo	10	16,7%		
8	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,67	1,244
	Moderadamente en desacuerdo	3	5,0%		
	Ligeramente en desacuerdo	9	15,0%		
	Ligeramente en acuerdo	14	23,3%		
	Moderadamente en acuerdo	13	21,7%		
	Completamente en acuerdo	21	35,0%		
9	Completamente en desacuerdo	2	3,3%	4,45	1,281
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
	Ligeramente en desacuerdo	8	13,3%		
	Ligeramente en acuerdo	18	30,0%		
	Moderadamente en acuerdo	15	25,0%		
	Completamente en acuerdo	15	25,0%		
10	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,45	1,156
	Moderadamente en desacuerdo	4	6,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	8	13,3%		
	Ligeramente en acuerdo	17	28,3%		
	Moderadamente en acuerdo	20	31,7%		
	Completamente en acuerdo	11	20,0%		
11	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,55	1,185
	Moderadamente en desacuerdo	4	6,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	7	11,7%		

	Ligeramente en acuerdo	16	26,7%		
	Moderadamente en acuerdo	18	30,0%		
	Completamente en acuerdo	15	25,0%		
RESUMEN	Ítem	Categoría	f_i	%	Medía (x)
		Completamente en desacuerdo	9	1,4%	
		Moderadamente en desacuerdo	38	5,8%	
		Ligeramente en desacuerdo	106	16,1%	
		Ligeramente en acuerdo	162	24,5%	4,44
		Moderadamente en acuerdo	193	29,2%	1,241
		Completamente en acuerdo	152	23,0%	
			660	100%	

Fuente: elaboración propia, resultados y resumen del indicador indica la frecuencia de uso del silabo con respecto a su calidad, funcionabilidad y claridad.

Figura 7: Porcentaje de respuesta de la tabla 8 ítem Resumen.



Fuente: elaboración propia.

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 1, el 26,7%, el 31,7% y el 20% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador, fue sencillo encontrar el silabo dentro del curso virtual, mientras que un

16,5%, 5% y 0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 25% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,58 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,197 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que fue fácil encontrar el silabo dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 2, el 23,3%, el 36,7% y el 20% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador estaban todos los detalles incluidos en el silabo, mientras que un 11,7%, 6,7% y 1,7% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 20% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,53 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,255 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que estaban todos los detalles incluidos dentro del silabo en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 3, el 23,3%, el 28,3% y el 23,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador estaba clara la información relativa al ingreso al curso, mientras que un 16,7%, 3,3% y 5% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan el 25% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,37 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,365 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que estaba clara la información relativa al ingreso al curso virtual.

Se puede apreciar claramente que los estudiantes al ingresar a la plataforma virtual del mencionado curso encuentran que la información es clara y precisa de lo que se va a desarrollar y trabajar durante todo el curso.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 4, el 21,7%, el 28,3% y el 25% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador se exponían en detalle todas las actividades a realizar, mientras que un 18,3%, 5% y 1,7% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan el 25% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,38 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,250 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que se exponía en detalle todas las actividades a realizar en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 5, el 18,3%, el 28,3% y el 31,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador había un apartado claro dedicado a los objetivos del curso, mientras que un 15%, 5% y 1,7% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 25% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,35 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,191 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que había un apartado claro dedicado a los objetivos del curso en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 6, el 20%, el 30% y el 18,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo,

moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador Sabías lo que podías esperar en el curso virtual, mientras que un 23,3%, 6,7% y 1,7% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 31% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,28 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,303 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que sabían lo que podían esperar en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 7, el 16,7%, el 28,3% y el 23,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador sabías lo que se esperaba de ti en el curso, mientras que un 21,7%, 10% y 0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 32% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,20 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,246 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que sabían lo que se esperaba de ellos en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 8, el 35,0%, el 21,7% y el 23,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador estaba claro el cronograma de actividades del curso mientras que un 15%, 5% y 0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 20% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,67 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,244 puntos. Es notorio, que los sujetos

en estudio indican que estaba claro el cronograma de actividades del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 9, el 25%, el 25% y el 30% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador estaban claros los productos que debías desarrollar del curso, mientras que un 13,3%, 3,3% y 3,3% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 20% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,45 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,281 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que estaban claros los productos que debían desarrollar en curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 10, el 20,0%, el 31,7% y el 28,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador había un apartado con el detalle de las tareas a realizar en el curso, mientras que un 13,3%, 6,7% y 0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan el 20% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,45 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,156 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que había un apartado con el detalle de las tareas a realizar en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem 11, el 25%, el 30% y el 26,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador

existía un apartado con las orientaciones a seguir para el desarrollo de las unidades del curso, mientras que un 11.7%, 6.7% y 0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 20% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,55 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,185 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que existía un apartado con las orientaciones a seguir para el desarrollo de las unidades en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 ítem resumen, el 23%, el 29.2% y el 24.5% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador, indica la frecuencia de uso del silabo con respecto a su calidad, funcionabilidad y claridad dentro del curso virtual, mientras que un 16.1%, 5.8% y 1.4% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 24% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,44 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,241 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio aprueban el indicador, indica la frecuencia de uso del silabo con respecto a su calidad, funcionabilidad y claridad dentro del curso virtual.

Ahora bien, entre la frecuencia de uso del silabo dentro del curso los Ítems más utilizados, de acuerdo a la tendencia de las medias obtenidas, se encuentran los ítems 8 y 1 las cuales arrojaron valores de 4,68 y 4,55 respectivamente, lo que significa que están ubicadas en torno a las opciones ligeramente de acuerdo y moderadamente en acuerdo. En cuanto a la desviación, se observa el más alto grado de dispersión entre las

respuestas emitidas por los estudiantes, en el ítem 3 y el más bajo en el ítem 10 con valores de 1,303 y 1,156 respectivamente.

Por tanto, se puede afirmar que los encuestados usan con frecuencia el silabo además manifiestan su calidad, funcionabilidad y claridad dentro del curso virtual. De ahí la importancia de iniciar los cursos virtuales con un silabo y dentro de ellos deben estar enmarcados claramente las actividades a realizar como el foro, las tareas, las evaluaciones incluidas hora y fecha de realización, así garantizar el éxito entre los participantes del curso en línea.

b. Calidad en el material basado en la Web

Indicador: El material basado en la web brinda la calidad óptima para el curso virtual.

Tabla 9
Resultados y resumen de los Ítems del 12-25

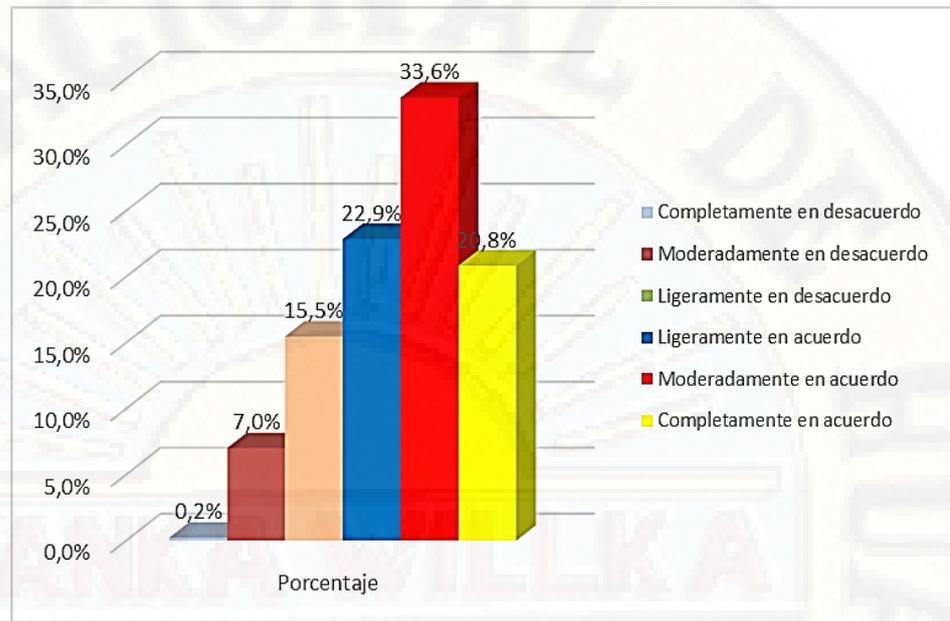
Ítem	Categoría	f_i	%	Medía (x)	Desviación (s)
12	Completamente en desacuerdo	1	1.7%	4.50	1.255
	Moderadamente en desacuerdo	3	5.0%		
	Ligeramente en desacuerdo	10	16.7%		
	Ligeramente en acuerdo	11	18.3%		
	Moderadamente en acuerdo	21	35.0%		
	Completamente en acuerdo	14	23.3%		
13	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.50	1.200
	Moderadamente en desacuerdo	5	8.3%		
	Ligeramente en desacuerdo	7	11.7%		
	Ligeramente en acuerdo	14	23.3%		
	Moderadamente en acuerdo	21	35.0%		
	Completamente en acuerdo	13	21.7%		
14	Completamente en desacuerdo	1	1.7%	4.52	1.269
	Moderadamente en desacuerdo	4	6.7%		
	Ligeramente en desacuerdo	8	13.3%		
	Ligeramente en acuerdo	11	18.3%		
	Moderadamente en acuerdo	22	36.7%		

	Completamente en acuerdo	14	23.3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	4	6.7%		
	Ligeramente en desacuerdo	7	11.7%		
15	Ligeramente en acuerdo	14	23.3%	4.53	1.142
	Moderadamente en acuerdo	23	38.3%		
	Completamente en acuerdo	12	20.0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	3	5.0%		
	Ligeramente en desacuerdo	9	15.0%		
16	Ligeramente en acuerdo	12	20.0%	4.53	1.112
	Moderadamente en acuerdo	25	41.7%		
	Completamente en acuerdo	11	18.3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	4	6.7%		
	Ligeramente en desacuerdo	9	15.0%		
17	Ligeramente en acuerdo	14	23.3%	4.53	1.228
	Moderadamente en acuerdo	17	28.3%		
	Completamente en acuerdo	16	26.7%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	5	8.3%		
	Ligeramente en desacuerdo	8	13.3%		
18	Ligeramente en acuerdo	13	21.7%	4.52	1.242
	Moderadamente en acuerdo	19	31.7%		
	Completamente en acuerdo	15	25.0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	6	10.0%		
	Ligeramente en desacuerdo	6	10.0%		
19	Ligeramente en acuerdo	11	18.3%	4.60	1.278
	Moderadamente en acuerdo	20	33.3%		
	Completamente en acuerdo	17	28.3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	3	5.0%		
	Ligeramente en desacuerdo	10	16.7%		
20	Ligeramente en acuerdo	16	26.7%	4.42	1.109
	Moderadamente en acuerdo	21	35.0%		
	Completamente en acuerdo	10	16.7%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	3	5.0%		
	Ligeramente en desacuerdo	12	20.0%		
21	Ligeramente en acuerdo	16	26.7%	4.37	1.149

	Moderadamente en acuerdo	18	30.0%			
	Completamente en acuerdo	11	18.3%			
22	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.40	1.092	
	Moderadamente en desacuerdo	2	3.3%			
	Ligeramente en desacuerdo	12	20.0%			
	Ligeramente en acuerdo	16	26.7%			
	Moderadamente en acuerdo	20	33.3%			
	Completamente en acuerdo	10	16.7%			
23	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.22	1.166	
	Moderadamente en desacuerdo	5	8.3%			
	Ligeramente en desacuerdo	12	20.0%			
	Ligeramente en acuerdo	16	26.7%			
	Moderadamente en acuerdo	19	31.7%			
	Completamente en acuerdo	8	13.3%			
24	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.33	1.258	
	Moderadamente en desacuerdo	6	10.0%			
	Ligeramente en desacuerdo	10	16.7%			
	Ligeramente en acuerdo	14	23.3%			
	Moderadamente en acuerdo	18	30.0%			
	Completamente en acuerdo	12	20.0%			
25	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.42	1.266	
	Moderadamente en desacuerdo	6	10.0%			
	Ligeramente en desacuerdo	8	13.3%			
	Ligeramente en acuerdo	15	25.0%			
	Moderadamente en acuerdo	17	28.3%			
	Completamente en acuerdo	14	23.3%			
	Ítem	Categoría	f_i	%	Medía (x)	Desviación (s)
RESUMEN		Completamente en desacuerdo	2	0,2%	4,45	1,194
		Moderadamente en desacuerdo	59	7,0%		
		Ligeramente en desacuerdo	130	15,5%		
		Ligeramente en acuerdo	192	22,9%		
		Moderadamente en acuerdo	282	33,6%		
		Completamente en acuerdo	175	20,8%		
			840	100,0%		

Fuente: elaboración propia, resultado y resumen del indicador el material basado en la web brindaba la calidad óptima para el curso virtual

Figura 8: Porcentaje de respuesta de la tabla Resumen



Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 12, el 23.3%, el 35% y el 18.3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem era el material claro en el curso virtual, mientras que un 16.7%, 5.0% y 1.7% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 24% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,50 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,255 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el material era claro en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 13, el 21.7%, el 35% y el 23.3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem

era el material comprensible en el curso virtual, mientras que un 11.7%, 8.3% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan el 20% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,50 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,200 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el material era comprensible en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 14, el 23.3%, el 36.7% y el 18.3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem era interesante el material en el curso virtual, mientras que un 13.3%, 6.7% y 1.7% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 22% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,52 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,269 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el material era interesante en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem15, el 20.0%, el 38.3% y el 23.3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem su estilo era apropiado del material en el curso virtual, mientras que un 11.7%, 6.7% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 20% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,53 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,142 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que su estilo era apropiado del material en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 16, el 20.0%, el 41.7% y el 18.3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem su vocabulario era apropiado del material en el curso virtual, mientras que un 15.0%, 5.0% y 1.7% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 22% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,53 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,112 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el vocabulario del material era apropiado para el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 17, el 26.7%, el 28.3% y el 23.3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem estaba correctamente redactado el material del curso virtual, mientras que un 15.0%, 6.7% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 22% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,53 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,228 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el material estaba correctamente redactado en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 18, el 25.0%, el 31.7% y el 21.7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem estaba organizado en forma sistemática el material del curso virtual, mientras que un 13.3%, 8.3% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y

completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 22% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,52 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,242 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el material estaba organizado en forma sistemática en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 19, el 28.3%, el 33.3% y el 18.3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem estaba bien señalado el material del curso virtual, mientras que un 10.0%, 10.0% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 22% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,60 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,278 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el material estaba bien señalado en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 20, el 16.7%, el 35.0% y el 26.7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem estaban incluidos los vínculos a otros sitios web en el curso virtual, mientras que un 16.7%, 5.0% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 22% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,42 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,109 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los vínculos estaban incluidos a otros sitios web en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 21, el 18.3%, el 30.0% y el 26.7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem funcionaron siempre los hipervínculos en el curso virtual, mientras que un 20.%, 5.0% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan el 25% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,37 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,149 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que funcionaron siempre los hipervínculos en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 22, el 16,7%, el 33,3% y el 26,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem estaban los hipervínculos bien integrados en el curso virtual, mientras que un 20,0 %, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 25% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,40 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,092 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los hipervínculos estaban bien integrados en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 23, el 13,3%, el 31.,7% y el 26,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem los hipervínculos resultaron útiles en el curso virtual, mientras que un 20,0%, 8,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y

completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 29% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,22 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,166 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los hipervínculos resultaron útiles en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 24, el 20,0%, el 30,0% y el 23,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem era fácil navegar por los contenidos en el curso virtual, mientras que un 16,7%, 10,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 28% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,33 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,258 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que era fácil navegar por los contenidos en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem 25, el 23.3%, el 28.3% y el 25.0% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem todas las herramientas funcionaron correctamente en el curso virtual, mientras que un 13.3%, 10.0% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 24% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,42 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,266 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que todas las herramientas funcionaron correctamente en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 9 ítem resumen, el 20,8%, el 33,6% y el 22,9% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador, el material basado en la web brinda la calidad óptima para el curso virtual, mientras que un 15,5%, 7,0% y 0,2% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 23% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,45 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,194 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio aprueban el indicador, el material basado en la web brinda la calidad óptima para el curso virtual.

Ahora bien, entre la frecuencia del material basado en la web si brinda la calidad óptima para el curso virtual, los Items más utilizados, de acuerdo a la tendencia de las medias obtenidas, se encuentran los ítems 19, 15, 16 y 17 los cuales arrojan los valores de 4.60 y 4.53 para los tres últimos ítems respectivamente, lo que significa que están ubicadas en torno a la opción moderadamente en acuerdo. En cuanto a la desviación, se observa el más alto grado de dispersión entre las respuestas emitidas por los estudiantes, en el ítem 19 y el más bajo en el ítem 22 con valores de 1,278 y 1,092 respectivamente.

Por tanto, se puede decir que los encuestados afirman que el material basado en la Web es de calidad óptima para el curso virtual. De ahí la importancia de que todos los materiales que vayan al curso virtual tengan una calidad óptima como claridad y navegabilidad, debe ser comprensible, es interesante, con un vocabulario apropiado, correctamente redactado, organizado y bien señalizado y su correcta navegación, dentro de la plataforma, de esta manera se garantiza que los estudiantes utilicen esta información para el desarrollo del curso en línea.

4.1.4. Presentación de los resultados de la dimensión comunicación tutor y estudiante

Esta parte del cuestionario indagamos sobre la comunicación del tutor y estudiante, indicador: Señala la frecuencia de interacción entre el tutor y estudiantes.

Previamente analizamos la dimensión comunicación docente estudiante antes de la aplicación del modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle.

Tabla 10
Te comunicas con el docente fuera de las horas de clase

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	6,7%
No	56	93,3%
Total	60	100,0%

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 10, el porcentaje que se comunica con el docente después de las horas de clase solo es el 6,7 % mientras que el 93,3 % manifiesta que no se comunica con el docente después de las horas de clase, los motivos pueden ser desconfianza, timidez, que me dirá el profesor, tiene cara de molesto y otros que los estudiantes suelen decir acerca del profesor.

Tabla 11
El docente utiliza alguna red social para comunicarse

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Correo electrónico	0	0.0%
Wassap	0	0.0%
Facebook	0	0,0 %
Ninguno	60	100 %
Total	60	10.0%

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 11 el docente no utiliza ninguna red social para comunicarse con los estudiantes esto se ve por el 100% de los estudiantes que lo afirman en la encuesta.

Tabla 12

Se pueden comunicar al celular del docente de la asignatura

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	3,3%
No	58	96,7%
Total	60	100,0%

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 12 se puede apreciar que solo el 3,3, de los estudiantes se pueden comunicar con el docente a través del celular y que el 96,7% no se pueden comunicar con el docente, pero claramente se ve que la comunicación docente estudiantes no es fluida con los estudiantes.

Para esta dimensión: comunicación profesor y estudiante, desarrollaremos los ítems del 26 al 39 de acuerdo a la escala de tipo Likert constituida por seis (6) categorías cada una con su correspondiente valoración mencionadas anteriormente.

Tabla 13

Resultados y resumen de los Ítems del 26-39

Ítem	Categoría	f_i	%	Medía (x)	Desviación (s)
26	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.75	1.114
	Moderadamente en desacuerdo	2	3.3%		
	Ligeramente en desacuerdo	6	10.0%		
	Ligeramente en acuerdo	16	26.7%		
	Moderadamente en acuerdo	17	28.3%		
	Completamente en acuerdo	19	31.7%		
27	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.57	1.170

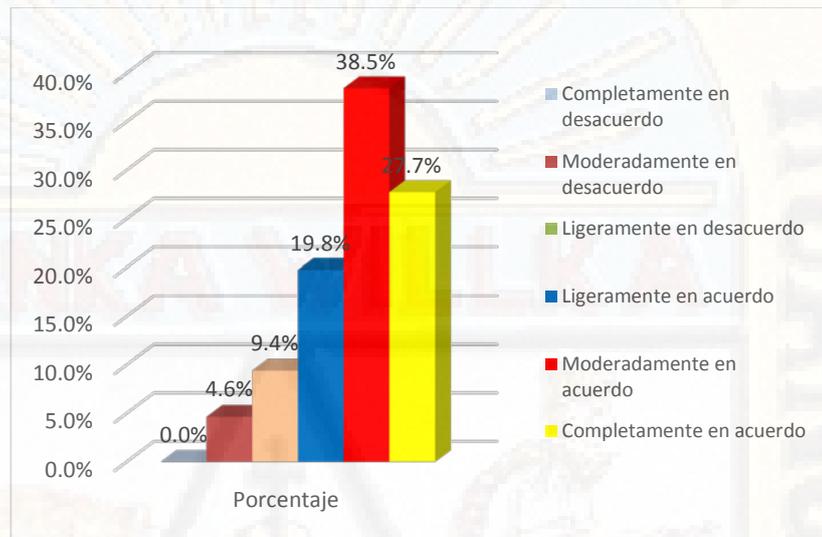
	Moderadamente en desacuerdo	3	5.0%		
	Ligeramente en desacuerdo	11	18.3%		
	Ligeramente en acuerdo	8	13.3%		
	Moderadamente en acuerdo	25	41.7%		
	Completamente en acuerdo	13	21.7%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	5	8.3%		
28	Ligeramente en desacuerdo	4	6.7%	4.75	1.188
	Ligeramente en acuerdo	9	15.0%		
	Moderadamente en acuerdo	25	41.7%		
	Completamente en acuerdo	17	28.3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	3	5.0%		
29	Ligeramente en desacuerdo	7	11.7%	4.65	1.132
	Ligeramente en acuerdo	13	21.7%		
	Moderadamente en acuerdo	22	36.7%		
	Completamente en acuerdo	15	25.0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3.3%		
30	Ligeramente en desacuerdo	7	11.7%	4.68	1.066
	Ligeramente en acuerdo	13	21.7%		
	Moderadamente en acuerdo	24	40.0%		
	Completamente en acuerdo	14	23.3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3.3%		
31	Ligeramente en desacuerdo	6	10.0%	4.77	1.079
	Ligeramente en acuerdo	13	21.7%		
	Moderadamente en acuerdo	22	36.7%		
	Completamente en acuerdo	17	28.3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	3	5.0%		
32	Ligeramente en desacuerdo	5	8.3%	4.58	1.030
	Ligeramente en acuerdo	16	26.7%		
	Moderadamente en acuerdo	26	43.3%		
	Completamente en acuerdo	10	16.7%		
	Completamente en desacuerdo	0	0.0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3.3%		
33	Ligeramente en desacuerdo	5	8.3%	4.98	1.066
	Ligeramente en acuerdo	7	11.7%		
	Moderadamente en acuerdo	24	40.0%		
	Completamente en acuerdo	22	36.7%		

34	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.75	1.083	
	Moderadamente en desacuerdo	2	3.3%			
	Ligeramente en desacuerdo	5	8.3%			
	Ligeramente en acuerdo	17	28.3%			
	Moderadamente en acuerdo	18	30.0%			
	Completamente en acuerdo	18	30.0%			
35	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.90	1.069	
	Moderadamente en desacuerdo	2	3.3%			
	Ligeramente en desacuerdo	5	8.3%			
	Ligeramente en acuerdo	10	16.7%			
	Moderadamente en acuerdo	23	38.3%			
	Completamente en acuerdo	20	33.3%			
36	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.77	1.079	
	Moderadamente en desacuerdo	2	3.3%			
	Ligeramente en desacuerdo	7	11.7%			
	Ligeramente en acuerdo	10	16.7%			
	Moderadamente en acuerdo	25	41.7%			
	Completamente en acuerdo	16	26.7%			
37	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.90	1.115	
	Moderadamente en desacuerdo	3	5.0%			
	Ligeramente en desacuerdo	5	8.3%			
	Ligeramente en acuerdo	7	11.7%			
	Moderadamente en acuerdo	25	41.7%			
	Completamente en acuerdo	20	33.3%			
38	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.78	1.106	
	Moderadamente en desacuerdo	4	6.7%			
	Ligeramente en desacuerdo	3	5.0%			
	Ligeramente en acuerdo	11	18.3%			
	Moderadamente en acuerdo	26	43.3%			
	Completamente en acuerdo	16	26.7%			
39	Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.70	1.124	
	Moderadamente en desacuerdo	4	6.7%			
	Ligeramente en desacuerdo	3	5.0%			
	Ligeramente en acuerdo	16	26.7%			
	Moderadamente en acuerdo	21	35.0%			
	Completamente en acuerdo	16	26.7%			
RESUMEN	Ítem	Categoría	f_i	%	Medía (x)	Desviación (s)
RESUMEN		Completamente en desacuerdo	0	0.0%	4.75	1.100
		Moderadamente en desacuerdo	39	4.6%		
		Ligeramente en desacuerdo	79	9.4%		

Ligeramente en acuerdo	166	19.8%
Moderadamente en acuerdo	323	38.5%
Completamente en acuerdo	233	27.7%
	840	100.0%

Fuente: elaboración propia, tabla de resultados y resumen del indicador señala la frecuencia de interacción entre el profesor y estudiantes.

Figura 9: Porcentaje de respuesta de la tabla Resumen



Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 26, el 31,7%, el 28,3% y el 26,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem resultado fácil contactar con el profesor en el curso virtual, mientras que un 10.0%, 3.3% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 14% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,75 puntos, promedio de tendencia en las escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,114 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que resultado fácil contactar con el profesor en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 27, el 21,7%, el 41,7% y el 13,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem los mensajes enviados por el profesor aportaron conceptos en el curso virtual, mientras que un 18,3%, 5,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 24% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,57 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,170 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los mensajes enviados por el profesor aportaron conceptos en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 28, el 28.3%, el 41.7% y el 15.5% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem los mensajes enviados por el profesor aclaraban dudas en el curso virtual, mientras que un 6.7%, 8.3% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan el 15% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,75 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,188 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los mensajes enviados por el profesor aclaraban dudas en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 29, el 25,0%, el 36,7% y el 21,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem los mensajes enviados por el profesor solucionaban dificultades en el curso virtual, mientras que un 11,7%, 5,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en

desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 17% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,65 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,132 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los mensajes enviados por el profesor solucionaban dificultades en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 30, el 23,3%, el 40,0% y el 21,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem los mensajes enviados por el profesor contenían referencias a sus mensajes y a los de sus compañeros en el curso virtual, mientras que un 11,7%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan el 15% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,68 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,066 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los mensajes enviados por el profesor contenían referencias a sus mensajes y a los de sus compañeros en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 31, el 28.3%, el 36.7% y el 21.7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem los mensajes enviados por el profesor tuvieron frecuencia adecuada en el curso virtual, mientras que un 10.0%, 3.3% y 0.0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 14% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,77 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,079

puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los mensajes enviados por el profesor tuvieron frecuencia adecuada en el curso virtual. Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 32, el 16,7%, el 43,3% y el 26,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem los mensajes enviados por el profesor valoraron las intervenciones en el curso virtual, mientras que un 8,3%, 5,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 14% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,58 puntos, promedio de tendencia en las escalas ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,030 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los mensajes enviados por el profesor valoraron las intervenciones en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 32, el 36,7%, el 40,0% y el 11,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem respondió el profesor tus comunicaciones con rapidez (menos de 36 horas) en el curso virtual, mientras que un 8,3%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 12% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,98 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,066 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que respondió el profesor tus comunicaciones con rapidez (menos de 36 horas) en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 34, el 30,0%, el 30,0% y el 28,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem el profesor impulso los debates generados en los foros en el curso virtual,

mientras que un 8,3%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 12% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,75 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,083 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el profesor impulso los debates generados en los foros en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 35, el 33,3%, el 38,3% y el 16,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem tenía el profesor suficientes conocimientos sobre el contenido del tema en el curso virtual, mientras que un 8,3%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 12% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,90 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,069 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que tenía el profesor suficientes conocimientos sobre el contenido del tema en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 36, el 26,7%, el 41,7% y el 16,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem consideras que el profesor te valoro como estudiante en el curso virtual, mientras que un 11,7%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan el 15% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,77 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,079 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio

indican que consideran que el profesor les valoro como estudiante en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 37, el 33,3%, el 41,7% y el 11,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem crees que el profesor te ha tratado justamente en el curso virtual, mientras que un 8,3%, 5,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 14% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,90 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,115 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el profesor les ha tratado justamente en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 38, el 26,7%, el 43,3% y el 18,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem si hubo problemas de comunicación, actuó el profesor para resolverlos en el curso virtual, mientras que un 5,0%, 6,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 12% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,78 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,106 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que si hubo problemas de comunicación, el profesor actuó para resolverlos en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem 39, el 26,7%, el 35,0% y el 26,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem fueron los comentarios del profesor enriquecedores en el curso virtual,

mientras que un 5,0%, 6,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 12% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,70 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,124 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que si hubo problemas de comunicación, el profesor actuó para resolverlos en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 13 ítem resumen, el 27,7%, el 38,5% y el 19,8% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador, señala la frecuencia de interacción entre el tutor y estudiantes dentro del curso virtual, mientras que un 9,4%, 4,6% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 15% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,75 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,100 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio aprueban el indicador, señala la frecuencia de interacción entre el tutor y estudiantes dentro del curso virtual.

Ahora bien, entre la frecuencia de interacción entre el profesor y estudiantes dentro del curso los Ítems más utilizados, de acuerdo a la tendencia de las medias obtenidas, se encuentran los ítems 33, 35 y 37 las cuales arrojaron valores de 4,98 y los dos últimos 4,90 respectivamente, lo que significa que están ubicadas en torno a la opción moderadamente en acuerdo. En cuanto a la desviación, se observa el más alto grado de dispersión entre las respuestas emitidas por los estudiantes, en el ítem 28 y el más bajo en el ítem 32 con valores de 1,188 y 1,030 respectivamente.

Por tanto, se puede afirmar que los encuestados señalan con frecuencia la interacción entre el tutor y estudiantes dentro del curso virtual. De ahí la importancia de que el tutor interactúe con los estudiantes para una dinamización del curso virtual para ello es muy importante si el tutor responde con rapidez las interrogantes de los estudiantes, si manda mensajes con frecuencia aclarando y solucionando dificultades, si los comentarios del tutor fueron alentadores, así con ello garantizar el éxito entre los participantes del curso en línea.

4.1.5. Presentación de los resultados de la dimensión actividades académicas por semestre (carga, ritmo y calidad de actividades)

Esta parte del cuestionario indagamos sobre la calidad de los trabajos dejados en el curso virtual, ritmo de trabajo y localización de actividades propuestas si fueran las adecuadas o fueron muy excesivas.

Indicador: señala la frecuencia de la carga de trabajo, el ritmo y la calidad de actividades propuestas.

Tabla 14
Resultados y Resumen de los Ítems del 40-51

Ítem	Categoría	f_i	%	Medía (x)	Desviación (s)
40	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,63	1,119
	Moderadamente en desacuerdo	3	5,0%		
	Ligeramente en desacuerdo	7	11,7%		
	Ligeramente en acuerdo	13	21,7%		
	Moderadamente en acuerdo	23	38,3%		
	Completamente en acuerdo	14	23,3%		
41	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,63	1,073
	Moderadamente en desacuerdo	3	5,0%		
	Ligeramente en desacuerdo	5	8,3%		
	Ligeramente en acuerdo	16	26,7%		
	Moderadamente en acuerdo	23	38,3%		
	Completamente en acuerdo	13	21,7%		
42	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,83	0,994
	Moderadamente en desacuerdo	1	1,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	5	8,3%		

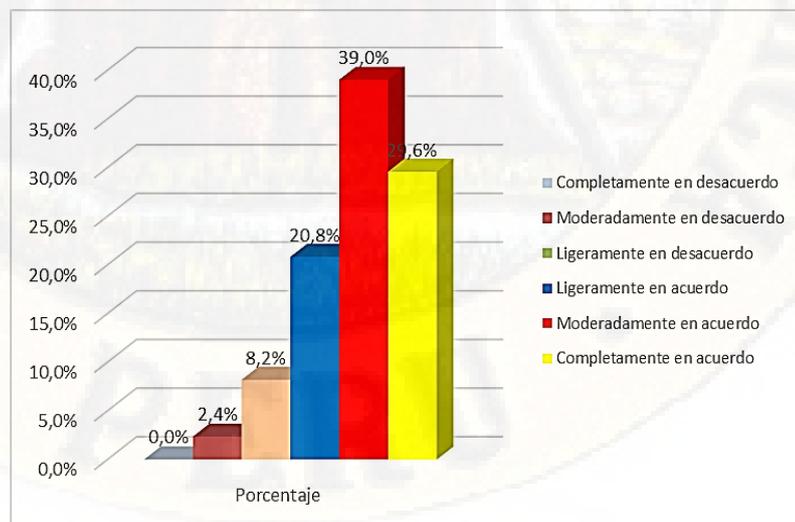
	Ligeramente en acuerdo	14	23,3%		
	Moderadamente en acuerdo	23	38,3%		
	Completamente en acuerdo	17	28,3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
	Ligeramente en desacuerdo	3	5,0%		
43	Ligeramente en acuerdo	12	20,0%	4,95	1,032
	Moderadamente en acuerdo	22	36,7%		
	Completamente en acuerdo	21	35,0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
	Ligeramente en desacuerdo	3	5,0%		
44	Ligeramente en acuerdo	10	16,7%	4,97	1,008
	Moderadamente en acuerdo	25	41,7%		
	Completamente en acuerdo	20	33,3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	1	1,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	3	5,0%		
45	Ligeramente en acuerdo	17	28,3%	4,87	0,965
	Moderadamente en acuerdo	21	35,0%		
	Completamente en acuerdo	18	30,0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	1	1,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	5	8,3%		
46	Ligeramente en acuerdo	13	21,7%	4,90	1,020
	Moderadamente en acuerdo	21	35,0%		
	Completamente en acuerdo	20	33,3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
	Ligeramente en desacuerdo	5	8,3%		
47	Ligeramente en acuerdo	10	16,7%	4,92	1,078
	Moderadamente en acuerdo	22	36,7%		
	Completamente en acuerdo	21	35,0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Ligeramente en desacuerdo	6	10,0%		
48	Ligeramente en acuerdo	10	16,7%	4,93	0,936
	Moderadamente en acuerdo	26	43,3%		
	Completamente en acuerdo	18	30,0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
49	Moderadamente en desacuerdo	0	0,0%	5,02	0,930

	Ligeramente en desacuerdo	5	8,3%		
	Ligeramente en acuerdo	10	16,7%		
	Moderadamente en acuerdo	24	40,0%		
	Completamente en acuerdo	21	35,0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	0	0,0%		
50	Ligeramente en desacuerdo	7	11,7%	4,87	0,947
	Ligeramente en acuerdo	10	16,7%		
	Moderadamente en acuerdo	27	45,0%		
	Completamente en acuerdo	16	26,7%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
51	Ligeramente en desacuerdo	5	8,3%	4,72	1,027
	Ligeramente en acuerdo	15	25,0%		
	Moderadamente en acuerdo	24	40,0%		
	Completamente en acuerdo	14	23,3%		

Ítem	Categoría	f_i	%	Medía (x)	Desviación (s)
RESUMEN	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,85	1,012
	Moderadamente en desacuerdo	17	2,4%		
	Ligeramente en desacuerdo	59	8,2%		
	Ligeramente en acuerdo	150	20,8%		
	Moderadamente en acuerdo	281	39,0%		
	Completamente en acuerdo	213	29,6%		
		720	100,0%		

Fuente: elaboración propia, tabla resumen del indicador: señala la frecuencia de la carga de trabajo, el ritmo y calidad de actividades propuestas dentro del curso virtual.

Figura 10: Porcentaje de respuesta de la tabla Resumen



Fuente: elaboración propia

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 40, el 23,3%, el 38,3% y el 21,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem fue la carga de trabajo aceptable en el curso virtual, mientras que un 11,7%, 5,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 17% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,63 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,119 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que la carga de trabajo fue aceptable en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 41, el 21,7%, el 38,3% y el 26,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem fue el progreso del curso a un ritmo adecuado en el curso virtual, mientras que un 8,3%, 5,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 14% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,63 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,073 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el progreso del curso fue aceptable en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 42, el 28,3%, el 38,3% y el 23,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem los tiempos definidos para cada actividad fueron suficientes en el curso virtual, mientras que un 8,3%, 1,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 14% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se

ubicó en 4,83 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,994 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los tiempos definidos para cada actividad fueron suficientes en el curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 43, el 35,0%, el 36,7% y el 20,0% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem estaban los trabajos bien integrados dentro del curso virtual, mientras que un 5,0%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,95 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1.032 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los trabajos estaban bien integrados dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 44, el 33,3%, el 41,7% y el 16,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem todos los trabajos contaban con instrucciones para su desarrollo dentro del curso virtual, mientras que un 5,0%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,97 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,008 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que todos los trabajos contaban con instrucciones para su desarrollo dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 45, el 30,0%, el 35,0% y el 28,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en

acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem las instrucciones para el desarrollo de los trabajos eran claras y entendibles dentro del curso virtual, mientras que un 5,0%, 1,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 7% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,87 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,965 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que todas las instrucciones para el desarrollo de los trabajos eran claras y entendibles dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 46, el 33,3%, el 35,0% y el 21,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem contribuyeron siempre los trabajos al valor del curso virtual, mientras que un 8,3%, 1,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 11% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,90 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,020 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los trabajos contribuyeron siempre al valor del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 47, el 35,0%, el 36,7% y el 16,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem la cantidad de trabajo fue adecuada dentro del curso virtual, mientras que un 8,3%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 12%

del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,92 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,078 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que la cantidad de trabajo fue adecuada dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 48, el 30,0%, el 43,3% y el 16,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem estaba claro lo que se esperaba del alumno dentro del curso virtual, mientras que un 10,0%, 0,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 12% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,93 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,936 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que estaba claro lo que se esperaba del alumno dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 49, el 35,0%, el 40,0% y el 16,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem los criterios de evaluación de los trabajos fueron transparentes para los participantes dentro del curso virtual, mientras que un 8,3%, 0,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 5,02 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,930 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los criterios de evaluación de los trabajos fueron transparentes para los participantes dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 50, el 26,7%, el 45,0% y el 16,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem Los criterios de evaluación de los trabajos fueron visibles para todos los participantes dentro del curso virtual, mientras que un 11,7%, 0,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,87 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,947 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que los criterios de evaluación de los trabajos fueron visibles para todos los participantes dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem 51, el 23,3%, el 40,0% y el 25,0% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem recibiste los comentarios del tutor sobre los trabajos con prontitud dentro del curso virtual, mientras que un 8,3%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 12% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,72 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,027 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que recibiste los comentarios del tutor sobre los trabajos con prontitud dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 14 ítem resumen, el 29,6%, el 39,0% y el 20,8% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador, señala la frecuencia de la carga de trabajo, el ritmo y la calidad de actividades propuestas del curso virtual, mientras que un 8,2%, 2,4 % y

0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 11% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,85 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 1,012 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio aprueban el indicador, señala la frecuencia de la carga de trabajo, el ritmo y la calidad de actividades propuestas dentro del curso virtual.

Ahora bien, entre la frecuencia de interacción entre compañeros dentro del curso virtual los Items más utilizados, de acuerdo a la tendencia de las medias obtenidas, se encuentran los ítems 49 y 44 las cuales arrojaron valores de 5,02 y 4,97 respectivamente, lo que significa que están ubicadas en torno a la opción moderadamente en acuerdo. En cuanto a la desviación, se observa el más alto grado de dispersión entre las respuestas emitidas por los estudiantes, en el ítem 40 y el más bajo en el ítem 45 con valores de 1,119 y 0,930 respectivamente.

Por tanto, se puede afirmar que los encuestados afirman que la carga de trabajo, el ritmo y la calidad de actividades propuestas son de mucha relevancia dentro del curso virtual. De ahí la importancia de que tiene la el ritmo, el tiempo, la carga de trabajo, si se encontraba bien integrado los trabajos, había instrucciones y estas eran claras, si los criterios de evaluación fueron transparentes y estos criterios estaban visibles, de esta manera se puede garantizar el éxito entre los participantes del curso en línea.

4.1.6. Presentación de los resultados de la dimensión uso de la plataforma Moodle

Esta parte del cuestionario indagamos sobre uso de la plataforma Moodle.

Indicador: señala la frecuencia del uso de la plataforma Moodle.

Tabla 15
Resultados y Resumen de los Ítems del 52-64

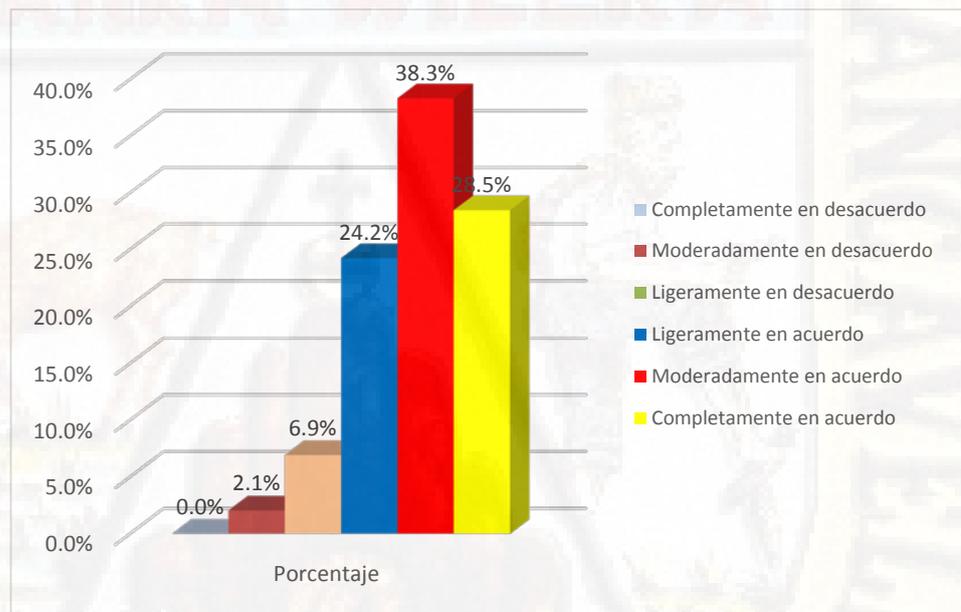
Ítem	Categoría	f_i	%	Medía (x)	Desviación (s)
52	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,85	0,954
	Moderadamente en desacuerdo	1	1,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	4	6,7%		
	Ligeramente en acuerdo	14	23,3%		
	Moderadamente en acuerdo	25	41,7%		
	Completamente en acuerdo	16	26,7%		
53	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,85	1,055
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
	Ligeramente en desacuerdo	3	5,0%		
	Ligeramente en acuerdo	17	28,3%		
	Moderadamente en acuerdo	18	30,0%		
	Completamente en acuerdo	20	33,3%		
54	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,88	0,958
	Moderadamente en desacuerdo	1	1,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	4	6,7%		
	Ligeramente en acuerdo	13	21,7%		
	Moderadamente en acuerdo	25	41,7%		
	Completamente en acuerdo	17	28,3%		
55	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,92	0,979
	Moderadamente en desacuerdo	1	1,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	4	6,7%		
	Ligeramente en acuerdo	13	21,7%		
	Moderadamente en acuerdo	23	38,3%		
	Completamente en acuerdo	19	31,7%		
56	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,80	0,879
	Moderadamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Ligeramente en desacuerdo	5	8,3%		
	Ligeramente en acuerdo	15	25,0%		
	Moderadamente en acuerdo	27	45,0%		
	Completamente en acuerdo	13	21,7%		
57	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,88	0,993
	Moderadamente en desacuerdo	1	1,7%		
	Ligeramente en desacuerdo	5	8,3%		
	Ligeramente en acuerdo	12	20,0%		
	Moderadamente en acuerdo	24	40,0%		

	Completamente en acuerdo	18	30,0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	0	0,0%		
58	Ligeramente en desacuerdo	7	11,7%	4,78	0,958
	Ligeramente en acuerdo	14	23,3%		
	Moderadamente en acuerdo	24	40,0%		
	Completamente en acuerdo	15	25,0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	1	1,7%		
59	Ligeramente en desacuerdo	7	11,7%	4,72	1,027
	Ligeramente en acuerdo	15	25,0%		
	Moderadamente en acuerdo	22	36,7%		
	Completamente en acuerdo	15	25,0%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
60	Ligeramente en desacuerdo	2	3,3%	4,85	0,971
	Ligeramente en acuerdo	15	25,0%		
	Moderadamente en acuerdo	25	41,7%		
	Completamente en acuerdo	16	26,7%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
61	Ligeramente en desacuerdo	3	5,0%	4,82	0,965
	Ligeramente en acuerdo	13	21,7%		
	Moderadamente en acuerdo	28	46,7%		
	Completamente en acuerdo	14	23,3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
62	Ligeramente en desacuerdo	4	6,7%	4,88	1,091
	Ligeramente en acuerdo	15	25,0%		
	Moderadamente en acuerdo	17	28,3%		
	Completamente en acuerdo	22	36,7%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	1	1,7%		
63	Ligeramente en desacuerdo	4	6,7%	4,77	0,945
	Ligeramente en acuerdo	17	28,3%		
	Moderadamente en acuerdo	24	40,0%		
	Completamente en acuerdo	14	23,3%		
	Completamente en desacuerdo	0	0,0%		
	Moderadamente en desacuerdo	2	3,3%		
64	Ligeramente en desacuerdo	2	3,3%	4,95	1,048
	Ligeramente en acuerdo	16	26,7%		

	Moderadamente en acuerdo	17	28,3%		
	Completamente en acuerdo	23	38,3%		
Ítem	Categoría	f_i	%	Medía (x)	Desviación (s)
RESUMEN	Completamente en desacuerdo	0	0,0%	4,84	0,982
	Moderadamente en desacuerdo	16	2,1%		
	Ligeramente en desacuerdo	54	6,9%		
	Ligeramente en acuerdo	189	24,2%		
	Moderadamente en acuerdo	299	38,3%		
	Completamente en acuerdo	222	28,5%		
		780	100,0%		

Fuente: elaboración propia, Tabla de resultados y resumen del indicador uso de la plataforma Moodle ítems del 52-64

Figura 11: Porcentaje de respuesta de la tabla Resumen



Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 52, el 26,7%, el 41,7% y el 23,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem las imágenes utilizadas son coherentes con los temas planteados en cada unidad dentro del curso virtual, mientras que un 6,7%, 1,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo,

moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,85 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,954 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que las imágenes utilizadas son coherentes con los temas planteados en cada unidad dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 53, el 33,3%, el 30,0% y el 28,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem la presentación de la página principal del curso parece clara dentro del curso virtual, mientras que un 5,0%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,85 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,055 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que La presentación de la página principal del curso parece clara dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 54, el 28,3%, el 41,7% y el 21,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem el aspecto grafico del sitio es agradable (colores, tipo de letra, identidad visual) dentro del curso virtual, mientras que un 6,7%, 1,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,88 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,958 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el aspecto grafico

del sitio es agradable (colores, tipo de letra, identidad visual) dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 55, el 31,7%, el 38,3% y el 21,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem el espacio en la pantalla es usado apropiadamente dentro del curso virtual, mientras que un 6,7%, 1,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,92 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,979 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que el espacio en la pantalla es usado apropiadamente dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 56, el 21,7%, el 45,0% y el 25,0% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem la ubicación de los bloques de administración son adecuadas, calendario, personas, novedades, dentro del curso virtual, mientras que un 8,3%, 0,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,80 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,879 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que la ubicación de los bloques de administración (calendario, personas, novedades) son adecuadas, dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 57, el 30,0%, el 40,0% y el 20,0% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en

acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem el aspecto estético del curso es agradable dentro del curso virtual, mientras que un 8,3%, 1,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 10,1% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,88 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,993 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que la el aspecto estético del curso es agradable son adecuadas dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 58, el 25,0%, el 40,0% y el 23,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem las fuentes utilizadas en todos los textos son de fácil lectura dentro del curso virtual, mientras que un 11,7%, 0,0% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 12,0% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,78 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,958 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que las fuentes utilizadas en todos los textos son de fácil lectura dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 59, el 25,0%, el 36,7% y el 25,0% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem la ayuda para el uso del sistema fue suficiente dentro del curso virtual, mientras que un 11,7%, 1,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 14,0% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,72

puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,027 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que la ayuda para el uso del sistema fue suficiente dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 60, el 26,7%, el 41,7% y el 25,0% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem La documentación para el uso de la plataforma fue suficiente dentro del curso virtual, mientras que un 3,3%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 7,0% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,85 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,971 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que La documentación para el uso de la plataforma fue suficiente dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 61, el 23,3%, el 46,7% y el 21,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem la ubicación de los elementos de navegación es adecuada dentro del curso virtual, mientras que un 5,0%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9,0% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,82 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,965 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que la ubicación de los elementos de navegación es adecuada dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 62, el 36,7%, el 28,3% y el 25,0% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem fue fácil utilizar las herramientas del sistema (Foros, tareas, cuestionario) dentro del curso virtual, mientras que un 6,7%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 10,1% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,88 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,091 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que fue fácil utilizar las herramientas del sistema (Foros, tareas, cuestionario) dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 63, el 23,3%, el 40,0% y el 28,3% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem conseguiste tus objetivos dentro del curso virtual, mientras que un 6,7%, 1,7% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 9% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,77 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 0,945 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que consiguieron sus objetivos dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem 64, el 38,3%, el 28,3% y el 26,7% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el ítem crees que el curso mereció la pena académicamente dentro del curso virtual, mientras que un 3,3%, 3,3% y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en

desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 7% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,95 puntos, promedio de tendencia en la escala moderadamente en acuerdo, con un grado de dispersión de 1,048 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio indican que creen que el curso mereció la pena académicamente dentro del curso virtual.

Como se puede evidenciar en la tabla 15 ítem resumen, el 28,5%, el 38,3% y el 24,2% de los estudiantes marcaron las opciones, completamente en acuerdo, moderadamente en acuerdo y ligeramente en acuerdo, en el indicador, señala la frecuencia de la calidad gráfica y uso de la plataforma Moodle del curso virtual, mientras que un 6,9%, 2,1 % y 0,0% de los encuestados se distribuye en las opciones, ligeramente en desacuerdo, moderadamente en desacuerdo y completamente en desacuerdo, estos últimos representan menos del 11% del total de encuestados. Por ende, la media aritmética se ubicó en 4,84 puntos, promedio de tendencia en la escala ligeramente en acuerdo y moderadamente en acuerdo y con un grado de dispersión de 0,982 puntos. Es notorio, que los sujetos en estudio aprueban el indicador, señala la frecuencia del uso de la plataforma Moodle dentro del curso virtual.

Ahora bien, entre la frecuencia de interacción entre compañeros dentro del curso virtual los Ítems más utilizados, de acuerdo a la tendencia de las medias obtenidas, se encuentran los ítems 60 y 69 las cuales arrojaron valores de 4,92 y 4,95 respectivamente, lo que significa que están ubicadas en torno a la opción moderadamente en acuerdo. En cuanto a la desviación, se observa el más alto grado de dispersión entre las respuestas emitidas por los estudiantes, en el ítem 58 y el más bajo en el ítem 68 con valores de 1,055 y 0,945 respectivamente.

Por tanto, se puede afirmar que los encuestados afirman que el uso de la plataforma Moodle es de mucha relevancia dentro del curso virtual. De ahí

la importancia de que tiene la coherencia de la presentación de la página principal, el aspecto gráfico y estético, el tipo de fuente utilizada, si fue fácil utilizar todas las herramientas de la plataforma Moodle (Foros, tareas, cuestionario), de esta manera se puede garantizar el éxito entre los participantes del curso en línea.

4.2. Descripción de la plataforma

4.2.1. Descripción general

Tabla 16

Descripción general de la plataforma

Título	Curso Análisis Matemático II Tema: Integrales definidas en el II semestre de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional del Centro del Perú
Plataforma	Moodle
Dirección web	https://yoserpma.milaulas.com/login/index.php
Contenido	Integral indefinida: antiderivada, interpretación geométrica, reglas básicas de integración, reglas de generalización, Aplicaciones de la integral (problemas con caudales, variación de temperaturas, movimiento y poblaciones) Integral definida: conceptos preliminares, cálculo de áreas bajo una curva mediante polígonos (inscritos, circunscrito), definición, teorema fundamental del cálculo integral, ejercicios.
Requerimiento de Hardware	Computador con acceso a internet, parlantes o audífonos.
Requerimiento de software	Navegador para Internet (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, entre otros), Microsoft Office, Adobe Acrobat Reader, Java y Windows media player.
Duración	Siete semanas
Costo	Gratuito
Accesibilidad	Sólo para usuarios registrados en el entorno virtual de aprendizaje yoserpma.milaulas.com , para estudiantes de la facultad de ingeniería en industrias Alimentarias de la Universidad Nacional del Centro Perú. El tutor asignará al estudiante un nombre de usuario y contraseña que le permitirá el ingreso a la plataforma.

Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Estructura

- a. **Interfaz:** el usuario al entrar al sitio web con el link correcto debe de brindar su usuario y clave que le otorgara en tutor y accederá a la plataforma, luego la plataforma le lleva al curso que se encuentra matriculado previamente.

Figura 12: interfaz de inicio de la plataforma



Figura 13: interfaz de inicio del curso después de ingresar con su clave.



- b. **Cabecera del curso:** sección donde se ubica el título del curso, las pestañas de introducción, el desarrollo de las sesiones de aprendizaje de las clases de la asignatura de Matemática y por supuesto la pestaña de triángulos objeto de estudio de la investigación.

Figura 14: cabecera donde se ubican las pestañas de vínculos.



- c. **Zona central Introducción:** donde se observa la bienvenida a los estudiantes, materiales para el curso el foro y una encuesta para los estudiantes.

Figura 15: Zona central de la pestaña bienvenida



- d. **Zona central:** donde se observa los materiales, videos, tarea, foro, evaluación, programas y otros.

Figura 16: Zona central pestaña módulo 1

The screenshot displays a user interface for a virtual course. At the top, there are tabs for 'MODULO 0', 'MODULO 01', 'MODULO 02', and 'MODULO 03'. A banner for 'CURSO VIRTUAL' highlights the course title 'ANÁLISIS MATEMÁTICO II' and the topic 'INTEGRAL INDEFINIDA'. Below the banner, the mathematical formula $\int f(x) dx = F(x) + C$ is shown with labels: 'Integrando' pointing to $f(x)$, 'Variable de integración' pointing to dx , and 'Constante de Integración' pointing to C . A navigation sidebar on the left lists various course elements, with 'MODULO 01' expanded to show 'CUADERNO DE TRABAJO 01', 'Lectura adicional 1', 'Lectura adicional 2', 'TAREA 01', 'RUBRICA DE EVALUACIÓN DE LA TAREA', 'FORO 01', 'Evaluación 01', 'calculadora HP50', and 'MANUAL HP50'. The main content area features sections for 'MATERIALES' (including 'CUADERNO DE TRABAJO 01'), 'OTRAS LECTURAS' (including 'Lectura adicional 1' and 'Lectura adicional 2'), 'INDUCCIÓN' (with the title 'INTRODUCCIÓN INTEGRALES INDEFINIDAS'), 'TAREA' (including 'TAREA 01' and 'RUBRICA DE EVALUACIÓN DE LA TAREA'), 'FORO' (with 'FORO 01'), 'EVALUACIÓN' (with 'Evaluación 01'), and 'SOFTWARE' (including 'calculadora HP50' and 'MANUAL HP50'). A video player is embedded, showing a man speaking and the text 'Introducción al concepto de antiderivada 1 (integral indefinida)'. A watermark of the University of Peru is visible in the background.

Figura 17: Zona central pestaña módulo 2

Estudia NEGOCIOS en la UPC

Únete a la universidad más internacional del país. ¡Tienes hasta el 31 de enero!

Exígete, innova. UPC **ABRIR**

MODULO 0 MODULO 01 **MODULO 02** MODULO 03

NAVEGACIÓN

Página Principal

Área personal

Páginas del sitio

Mis cursos

- ▶ ETNO III
- ▶ MATE EIB V
- ▶ MATE EIB III
- ▶ MAT. III-HESPP
- ▼ ID -UNCP
 - ▶ Participantes
 - ▶ Insignias
 - ▶ Competencias
 - ▶ Calificaciones
 - ▶ MODULO 0
 - ▶ MODULO 01
 - ▼ **MODULO 02**
 - ▶ Cuaderno de trabajo 2
 - ▶ Lectura adicional 1
 - ▶ Lectura adicional 2
 - ▶ TAREA 02
 - ▶ RUBRICA DE EVALUACIÓN DE LA TAREA
 - ▶ FORO 02
 - ▶ Evaluación 02
 - ▶ CALCULADORA FX 9860
 - ▶ MANUAL CALCULADORA FX 9860
 - ▶ MODULO 03
- ▶ FIS I
- ▶ MAT III - U
- ▶ FIS II

APLICACIONES

MATERIALES

Cuaderno de trabajo 2

OTRAS LECTURAS

Lectura adicional 1

Lectura adicional 2

INDUCCIÓN

TAREA

TAREA 02

RUBRICA DE EVALUACIÓN DE LA TAREA

FORO

FORO 02

EVALUACIÓN

Evaluación 02

SOFTWARE

CALCULADORA FX 9860

MANUAL CALCULADORA FX 9860

Integral Aplicación - Video 01: Nú...

$$N(t) = \int 120t dt - \int 3t^2 dt$$

$$N(t) = 120 \int t dt - 3 \int t^2 dt$$

Figura 18: Zona central pestaña módulo 3

Estudia NEGOCIOS en la UPC

Únete a la universidad más internacional del país. ¡Tienes hasta el 31 de enero!

Exígete, innova. UPC **ABRIR**

MODULO 0 MODULO 01 MODULO 02 MODULO 03

CURSO VIRTUAL

APRENDIZAJE DE LA INTEGRAL DEFINIDA EN LA ASIGNATURA DE ANÁLISIS MATEMÁTICO II

INTEGRAL DEFINIDA

MATERIALES

- Cuaderno de trabajo 3
- Lectura adicional 1
- Lectura adicional 2

INDUCCIÓN

Integrales definidas | Introducción

Ver más tarde Compartir

Introducción

$A = \int_a^b f(x) dx$

TAREA

- TAREA 03
- RUBRICA DE EVALUACIÓN DE LA TAREA

FORO

- FORO 03

EVALUACIÓN

- Evaluación 03
- ENCUESTA FINAL

SOFTWARE

- UTILIZANDO GEOGEBRA
- CALCULADORA PARA INTEGRALES DEFINIDAS CON PASOS

NAVEGACIÓN

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mis cursos
 - ETNO III
 - MATE EIB V
 - MATE EIB III
 - MAT. III-IESPP
 - I.D.-UNCP
 - Participantes
 - Insignias
 - Competencias
 - MODULO 01
 - MODULO 02
 - MODULO 03
 - Cuaderno de trabajo 3
 - Lectura adicional 1
 - Lectura adicional 2
 - TAREA 03
 - RUBRICA DE EVALUACIÓN DE LA TAREA
 - FORO 03
 - Evaluación 03
 - ENCUESTA FINAL
 - UTILIZANDO GEOGEBRA
 - CALCULADORA PARA INTEGRALES DEFINIDAS CON PASOS
 - FIS I
 - MAT III - U
 - FIS II

4.3. Contrastación de hipótesis

Hipótesis estadística

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4$$

Previamente se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov – Smirnov en el Programa Minitab arrojándonos el siguiente resultado

Tabla 17:
Prueba de Kolmogorov – Smirnov para una muestra

		VAR00008
N		60
Parámetros normales ^{a,b}	Media	14,367
	Desviación estándar	2,6101
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,184
	Positivo	,140
	Negativo	-,184
Estadístico de prueba		,184
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c

Fuente: elaboración propia en el programa minitab

Para que la muestra analizada sea normal el valor de Sig. Asíntota (bilateral) debe ser mayor a 0.05 por lo que llegamos a la conclusión que la muestra estudiada no tiene distribución **normal**.

Al no tener una distribución normal la muestra no se puede realizar el análisis de varianza (ANOVA) diseño completamente aleatorizado azar (DCA), por lo contrario se utiliza la Prueba H de Kruskal – Wallis, a un nivel de significancia $\alpha = 0,05$

Luego para diferenciar las medias se hará uso Prueba de Kruskal – Wallis a Posteriori.

Para el cálculo la Prueba H de Kruskal – Wallis se utilizó la siguiente formula:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(n+1) \dots\dots\dots(1)$$

Donde:

n = tamaño de la muestra que resulta de sumar los tamaños de cada uno de los grupo muestrales

R_i = Suma de los rangos par i -ésima muestra

n_i = Número de observaciones de la i -ésima muestra

Tabla 18
Resultados de las calificaciones del I parcial y rangos de las mismas

Observaciones	2017 II Post Test	R1	2017 I	R2	2016II	R3	2016-I	R4
1	7	24,5	14	104,5	8	32	8	32
2	13	93,5	11	75,5	10	68	11	75,5
3	6	16,5	9	50	8	32	8	32
4	16	124	9	50	4	2	9	50
5	16	124	9	50	13	93,5	10	68
6	12	81,5	9	50	10	68	6	16,5
7	17	137	9	50	8	32	15	111
8	13	93,5	9	50	0	1	11	75,5
9	15	111	6	16,5	9	50	8	32
10	16	124	6	16,5	10	68	9	50
11	16	124	6	16,5	7	24,5	5	7
12	15	111	9	50	12	81,5	5	7
13	13	93,5	9	50	13	93,5	9	50
14	16	124	11	75,5	5	7	6	16,5
15	13	93,5	9	50	6	16,5	10	68
16	15	111	9	50	8	32	12	81,5
17	16	124	5	7	9	50		
18	15	111	13	93,5	5	7		
19	16	124	5	7	7	24,5		
20	16	124	5	7				
21	13	93,5	5	7				
22	17	137	5	7				
23	13	93,5	8	32				
24	13	93,5	6	16,5				
25	13	93,5	9	50				
26	10	68	12	81,5				
27	16	124	6	16,5				
28	15	111	6	16,5				
29	16	124	9	50				
30	16	124	9	50				
31	16	124	9	50				
32	14	104,5	10	68				
33	13	93,5	7	24,5				
34	17	137	12	81,5				
35	17	137	9	50				
36	16	124	9	50				
37	16	124	9	50				

38	13	93,5	9	50	
39	12	81,5	9	50	
40	15	111	7	24,5	
41	16	124	10	68	
42	16	124	9	50	
43	8	32	9	50	
44	17	137	11	75,5	
45	14	104,5	11	75,5	
46	15	111	10	68	
47	13	93,5	9	50	
48	13	93,5			
49	13	93,5			
50	17	137			
51	17	137			
52	17	137			
53	13	93,5			
54	14	104,5			
55	18	142			
56	7	24,5			
57	17	137			
58	16	124			
59	13	93,5			
60	15	111			
suma		6415,5	2182	783	772,5
n _i		60	47	19	16
R _i ² / n _i		685977	101301	32268	37297
Suma total			856843		
R / n _i		106,93	46,43	41,21	48,28

Fuente: elaboración propia de los resultados de las calificaciones del I parcial y rangos de las calificaciones de los diferentes semestres lectivos donde se imparte el tema de integrales definidas.

Con los datos presentados los diferentes semestres lectivos incluidos el semestre lectivo 2017 II (Post Test) y la determinación de los rangos en la tabla 18 y la utilización de la fórmula 1, se procede a determinar la Prueba H de Kruskal – Wallis

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

$$H = \frac{12}{142(143)} (856843) - 3(143)$$

$$H = 77,36$$

Este resultado se puede resumir en la siguiente tabla realizada por el programa Minitab

Tabla 19
Prueba H de Kruskal – Wallis (Programa Minitab):

var	Rangos		Estadísticos de prueba	
	N	Rango promedio		
2017 II	60	106,93	Chi-cuadrada	77,36
2017 I	47	46,43	gl	3
2016 II	19	41,21	Sig. asintótica	,000
2016 I	16	48,28		
Total	142			

Fuente: elaboración propia de los resultados de las calificaciones del I parcial de los diferentes semestres lectivos 2017 II (Post Test), 2017 I, 2016II y 2016 I donde se impartieron el tema de integrales definidas, utilizando el programa Minitab.

En la tabla 19 en la columna “Rangos” vemos que se analizaron 142 personas, 60 del semestre 2017 II, 47 del semestre 2017 I, 19 del semestre 2016 II y 16 del semestre 2016 I, el rango promedio mayor fue para el semestre 2017 II, en tanto el menor fue para el 2016 II.

En la tabla 19 en la columna titulada “Estadísticos de prueba” se observa el valor de H, que para 3 grados de libertad fue de 77,36, se observa en la fila Sig. Asintótica y su valor de 0,000, podemos decir que como el valor de p (Sig. Asintótica) es menor que 0,05, entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 y se concluye que existen evidencias suficientes para plantear que el promedio difiere entre los grupos, con un nivel de significancia del 5%.

Al rechazar la H_0 por consiguiente se acepta la hipótesis alterna $H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4$ ahora es necesario investigar cuales tratamientos resultaron o cuales provocan diferencia.

Siendo

μ_1 : Media aritmética de las calificaciones del semestre 2017 II Post Test

μ_2 : Media aritmética de las calificaciones del semestre 2017 I

μ_3 : Media aritmética de las calificaciones del semestre 2016 II

μ_4 : Media aritmética de las calificaciones del semestre 2016 I

Hay que realizar la prueba Kruskal – Wallis a posteriori con el objetivo de ver entre cuales grupos difiere la media.

Para tamaños diferentes se calcula

$d_0 = \left| \frac{R_i}{n_i} - \frac{R_j}{n_j} \right|$, siendo $\frac{R_i}{n_i}$ un promedio de la suma de rangos y

$$d_t = \sqrt{\chi_{(1-\alpha),(K-1)}^2 \frac{n(n+1)}{12} \left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

Regla de Decisión: Si $d_0 > d_t$ es significativo

$$\chi_{(1-\alpha),(K-1)}^2 = \chi_{0,95,3}^2 = 7,82$$

- Para μ_1 y μ_2

$$d_0 = |106,93 - 46,43| = 60,5$$

$$d_t = \sqrt{7,82 \frac{142(143)}{12} \left[\frac{1}{60} + \frac{1}{47} \right]} = 22,41$$

- Para μ_1 y μ_3

$$d_0 = |106,93 - 41,21| = 65,72$$

$$d_t = \sqrt{7,82 \frac{142(143)}{12} \left[\frac{1}{60} + \frac{1}{19} \right]} = 30,28$$

- Para μ_1 y μ_4

$$d_0 = |106,93 - 48,28| = 58,65$$

$$d_t = \sqrt{7,82 \frac{142(143)}{12} \left[\frac{1}{60} + \frac{1}{16} \right]} = 32,37$$

- Para μ_2 y μ_3

$$d_0 = |46,43 - 41,21| = 5,22$$

$$d_t = \sqrt{7,82 \frac{142(143)}{12} \left[\frac{1}{47} + \frac{1}{19} \right]} = 31,27$$

- Para μ_2 y μ_4

$$d_0 = |46,43 - 48,28| = 2,05$$

$$d_t = \sqrt{7,82 \frac{142(143)}{12} \left[\frac{1}{47} + \frac{1}{16} \right]} = 33,30$$

- Para μ_3 y μ_4

$$d_0 = |41,21 - 48,28| = 7,07$$

$$d_t = \sqrt{7,82 \frac{142(143)}{12} \left[\frac{1}{19} + \frac{1}{16} \right]} = 40,67$$

Tabla 20

Prueba Kruskal – Wallis a posteriori de las calificaciones del I Parcial

Población	Diferencia d_0 y d_t	Decisión
μ_1 y μ_2	$60,50 > 22,41$	Significativa
μ_1 y μ_3	$65,72 > 30,28$	Significativa
μ_1 y μ_4	$58,65 > 32,37$	Significativa
μ_2 y μ_3	$5,22 < 31,27$	No significativa
μ_2 y μ_4	$2,05 < 33,30$	No significativa
μ_3 y μ_4	$7.07 < 40,67$	No significativa

Fuente: elaboración propia de la prueba Kruskal – Wallis a posteriori de las calificaciones de los diferentes semestres lectivos 2017 II (Post Test), 2017 I, 2016 II y 2016 I del I parcial.

Interpretación:

Se puede apreciar en la tabla 20 de la prueba Kruskal – Wallis a posteriori que la comparación de d_0 y d_t entre el semestre lectivo 2017 II (Post test) es significativa con cada una de los semestres lectivos 2017 I, 2016 II y 2016 I mientras que la

comparación de d_0 y d_t entre los semestres lectivos 2017 I y 2016 II, 2017 I y 2016 I y 2016 II y 2016 I no son significativas.

4.4. Análisis de confiabilidad

Escala: todas las variables

Tabla 21
Resumen del procesamiento de los datos

Casos	N
Validados	64
Excluidos	0
Total	64

Fuente: elaboración propia

Tabla 22
Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,9908	64

Fuente: elaboración propia

Interpretación: Este resultado indica que el instrumento en estudio tiene una confiabilidad de consistencia interna “muy alta”, lo que indica que es altamente confiable (Hernández y Baptista, 2014).

4.5. Discusión de los resultados

Después de haber realizado la interpretación de los resultados de las calificaciones de los diferentes semestres y la del post test, del análisis de tiempo y la aplicación de las encuestas en el desarrollo de la utilización de la plataforma Moodle para el desarrollo del aprendizaje en el contenido de “Integral Definida” en el II semestre de la facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP, mostramos las discusiones por dimensiones.

En cuanto a la dimensión **porcentaje de aprobados**, en el Post Test (2017 II) el 91,67% se encuentra aprobados con notas desde 11 hasta 18 y que el 25%, 15,79%

y 17,01% es el porcentaje de aprobados en los semestres 2016 I, 2016 II y 2017 I, se puede ver el incremento del porcentaje de aprobados en el post Test después de la aplicación del modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle este resultado se aprecia mejor con el promedio obtenido por el post test (2017 II) es mayor en comparación con los semestres lectivos 2016 I, 2016II y 2017 I (prueba Kruskal – Wallis) realizada a los cuatro semestres en estudio, además que la prueba de prueba Kruskal – Wallis a posteriori para cada par de muestras arrojo que el post test (2017 II) es significativo en comparación con los semestres lectivos 2016 I, 2016 II y 2017 I y que las diferencias entre los semestres lectivos 2016 I – 2016 II, 2016 I – 2017 I y 2016 II – 2017 I no son significativas, en general el porcentaje de aprobados en el semestre 2017 II (Post Test) es mayor en comparación con los demás semestres.

Los resultados obtenidos son similares a lo obtenido por De La Rosa (2011) que manifiesta en una de sus conclusiones que el grupo de 80 estudiantes que corresponde a la muestra en estudio, respondió positivamente sobre el uso de la plataforma MOODLE en el curso de Cultura de la Calidad Total.

Así mismo los resultados obtenidos también se asemejan a lo manifestado por, Arana (2013) en una de sus conclusiones, que se logró establecer el aporte de un laboratorio de matemáticas en línea para estudiantes de cálculo en el desarrollo de las destrezas para aplicar procedimientos en la resolución de problemas sobre límites de funciones, evidenciando una significativa diferencia entre los estudiantes que participaron de la experiencia diseñada en Moodle frente a quienes conservaron un apoyo a sus clases presenciales de manera tradicional. Se notó que, en promedio, los estudiantes que participaron del Laboratorio Virtual de Matemáticas obtuvieron mejores calificaciones (20% más) en comparación con quienes se dedicaron a apoyar su estudio presencial con textos y técnicas de lápiz y papel, en la investigación el porcentaje de aprobados es de 91,67

En cuanto a la dimensión **Horas que se dedican al estudio**, en los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: el total de horas estudiadas en promedio por

un estudiante en la asignatura de Análisis matemático II es de 7 horas mientras que un estudiante haciendo uso de la plataforma y las sesiones de aprendizaje brindadas por el docente de cátedra utiliza 16 horas en promedio de estudio es notorio el incremento de tiempo que se utiliza para el estudio de las integrales definidas en la asignatura de Análisis Matemático de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP, los resultados obtenidos se asemejan al estudio de Depool (2005) que manifiesta, la implementación del módulo instruccional con la estrategia de enseñanza, destaca la complementariedad y convergencia de las tres fases seguidas, puesto que permitieron acercar y comparar los procedimientos utilizados en las clases habituales con los procedimientos de resolución paso a paso en los sistemas de representación gráfico y numérico. La fase 2 supone de hecho una ventaja considerable frente a la presentación pormenorizada de los conceptos por el procedimiento habitual que requeriría de un tiempo y una comprensión obviamente mayor.

En cuanto a la dimensión **Calidad del silabo y material usado en la web**, en los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: la mayor concentración de respuestas, con un 76,7%, estuvo vinculada con la categoría ligeramente, moderadamente y completamente de acuerdo mientras el otro 23,3% se distribuyó entre las opciones ligeramente, moderadamente y completamente en desacuerdo. Sin embargo, la puntuación general de la media, 4,45 puntos, refleja que la mayor tendencia es hacia ligeramente y moderadamente en acuerdo, que manifiesta la utilización del silabo dentro de la plataforma Moodle, con sus indicadores como sencillez, claridad, se encontraban los objetivos, el cronograma, tareas, y el desarrollo del curso virtual “Integrales definidas” que coloca a disposición del estudiante la información necesaria sobre el actuar dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. Así mismo la dispersión de 1,194. Es evidente entonces a partir de las consideraciones anteriores que los estudiantes encuestados están moderadamente de acuerdo con la calidad del silabo y el material usado en la Web, del presente curso virtual, los resultados obtenidos se asemejan a lo vertido por Cabañas, J. y Ojeda, Y. (2003) quien destaca que se aplicaron experiencias de educación en línea basados en el enfoque constructivista, ya que el estudiante debe

construir su propio aprendizaje a partir de conocimientos previos adquiridos por percepción o por descubrimiento, para este proceso el aula virtual incentivó la adquisición de información a través de la indagación. Como aporte personal podría mencionar que la adquisición de información a través de la indagación es totalmente necesaria para que el estudiante aprenda a investigar, este tipo de enseñanza nos ayuda a desarrollar el pensamiento y desarrolla cada día más nuestra capacidad de entender.

Por su parte, la dimensión **comunicación profesor y estudiante**, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados: el promedio general se ubicó en 4,75 y una desviación general de 1,100 que nos da a conocer que los datos son homogéneos con respecto a la media; lo que significa que los estudiantes encuestados están moderadamente en acuerdo con la comunicación tutor y estudiante, es vital el profesor en los sistemas a distancia como docente, orientador, asesor, facilitador de aprendizaje, ayuda para el alumno llegue a buen puerto y cumpla sus expectativas, motivaciones y necesidades, Ahora bien, el indicador que arrojó mayor porcentaje de media en esta dimensión, corresponde al ítem respondió el tutor tus comunicaciones con rapidez, con puntuación de 4,98; seguido del ítem tenía el tutor suficientes conocimientos sobre el contenido del curso y el ítem crees que el tutor te ha tratado justamente con 4,90 ambos ítems. Corroborando lo que manifiesta (Ñañez, 2015), en la fase de desempeño los estudiantes intercambiaron información entre docentes en el tiempo correspondiente, revelan un nivel de satisfacción favorable superior al 75% en todos los ítems de evaluación.

En cuanto a la desviación, se observa el más alto grado de dispersión entre las respuestas emitidas por los estudiantes, en el ítem 28 y el más bajo en el ítem 33 con valores de 1,188 y 1,066 respectivamente. Es importante señalar que se comprueba nuestra hipótesis sobre La influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle mejora positivamente la comunicación entre docente y estudiante en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II, al respecto Vidrio, Gómez y Zambrano

(2015) destaca la importancia de que el docente proporcione retroalimentación con rapidez y efectividad, ya sea a través de la plataforma o el correo electrónico, debido a que el estudiante así está acostumbrado a recibir la información de los medios digitales. También es significativo el trabajo colaborativo en las plataformas educativas, de ahí la necesidad de que todo el alumnado aproveche la dinámica que éstas ofrecen por medio de chats y redes sociales, las cuales propician la comunicación

Por su parte, la dimensión **Actividades académicas por semestre (Carga, ritmo y calidad de actividades)**, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados: el promedio general se ubicó en 4,85; lo que significa que los estudiantes encuestados están moderadamente en acuerdo con la carga de trabajo, ritmo y calidad de actividades propuestas en el curso virtual. Ahora bien, el indicador que arrojó mayor porcentaje de media en esta dimensión, correspondiente al ítem los criterios de evaluación de los trabajos fueron transparentes para los participantes, con puntuaciones de 5,02; seguido del ítem todos los trabajos contaban con instrucciones para su desarrollo con una puntuación de 4,97. En cuanto a la desviación, se observa el más alto grado de dispersión entre las respuestas emitidas por los estudiantes, en el ítem 45 y el más bajo en el ítem 54 con valores de 1,119 y 0,930 respectivamente. Es importante señalar que se comprueba nuestra hipótesis, la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle mejora positivamente el número de actividades realizadas por el estudiante en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II, estos resultados obtenidos son parecidos a lo manifestado por Montilla (2010), el mismo que concluye que la elaboración de las actividades y recursos dispuestos en el Curso en línea fueron desarrollados tomando en cuenta los estilos de aprendizaje, individuales y colaborativos, manifestados por los estudiantes. De igual forma fue muy importante la inclusión de evaluaciones que permiten la cuantificación de los conocimientos y aprendizaje del usuario, siempre con la consideración de la retroalimentación necesaria para el refuerzo de lo enseñado y aprendido.

Finalmente en lo que se refiere a la dimensión **uso de plataforma Moodle**, se obtuvo como valor central 4,84 puntos, con un grado de dispersión de 0,982, lo que significa que los estudiantes están moderadamente acuerdo con el uso de la plataforma Moodle. En esta dimensión la mayor frecuencia se ubicó en el ítem crees que el curso mereció la pena académicamente, con promedio general de 4,95 puntos, lo que significa que en promedio los estudiantes si están de acuerdo con el modelo instruccional de la plataforma Moodle. En cuanto a la desviación, se observa el más alto grado de dispersión entre las respuestas emitidas por los estudiantes, en el ítem 57 y el más bajo en el ítem 61 con valores de 1,091 y 0,879. los resultados obtenidos se asemejan a lo vertido por Arana (2013), quien reportó en una de sus conclusiones se logró establecer el aporte de un laboratorio de matemáticas en línea para estudiantes de cálculo en el desarrollo de las destrezas para aplicar procedimientos en la resolución de problemas sobre límites de funciones, en una de sus conclusiones se lograron identificar también los recursos preferidos por los estudiantes que participaron en el grupo experimental, los cuales son: el video (herramienta asincrónica) con un 80% de uso y 63% de utilidad, le sigue el software de geometría dinámica Geogebra con un 76 % de uso y 63 % de utilidad, le sigue las videoconferencias (herramientas sincrónicas) con un 60% de uso y 50% de utilidad, luego está el chat con 40% de uso y 33% de frecuencia y por último los foros con un 30% de uso y 26% de utilidad.

En general, se concluye que los estudiantes del II semestre de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias que se encuentran matriculados en el curso de Análisis Matemático II del periodo lectivo 2017 – II, utilizan la plataforma virtual para la mejora de los aprendizajes de las Integrales definidas. Así mismo, los estudiantes han desarrollado un progresivo manejo de la plataforma que ayudo en gran medida al aprendizaje de la temática planteada, lo que significa que pueden potenciar aún más su utilización como complemento del actuar pedagógico y como espacio de trabajo colaborativo, siempre con la óptica de mejorar la calidad del trabajo docente y mejorar los aprendizajes en los estudiantes.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo al nivel de significancia del 5% se puede establecer que el uso del modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle influye positivamente en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II en la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP con la comparación de medias del Post Test con las diferentes calificaciones de los demás semestres, de acuerdo a la prueba Kruskal – Wallis a posteriori $5,72(\text{Post Test}) > 1,21 > 1,14 > 0,84$ siendo este resultado muy significativo el cual se refleja en la diferencia de promedios 14,86 (Post Test) frente a 8,64; 8 y 8,875.
2. Se ha logrado determinar que el porcentaje de aprobados es de 91, 67%, con calificaciones desde 11 a 18 debido a la aplicación del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle para el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II en la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP.
3. Se ha logrado determinar que el tiempo dedicado por los estudiantes para el aprendizaje de las integrales es mayor en 9 horas debido a la utilización del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle en comparación con el aprendizaje tradicional de la cátedra y las horas que le da adicional el estudiante.
4. El uso del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle, influye positivamente en la comunicación entre profesor y estudiante para el aprendizaje de las integrales definidas en un 86%, con la ayuda de la utilización del Chat, las redes sociales, los foros y la comunicación por línea móvil el cual permite una dinámica más fluida.
5. La utilización del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle influye positivamente en el número de actividades realizadas para el aprendizaje de la integral definida en un 89,4%, con la utilización de los cuadernos de trabajo, foros, las tareas, los videos, programas y las evaluaciones.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a los directivos de las universidades públicas y privadas involucrar y motivar a los docentes de todas las asignaturas a utilizar la plataforma educativa Moodle o alguna plataforma de su interés como estrategia de enseñanza-aprendizaje para uso en su práctica pedagógica y así motivar a los estudiantes a participar más y propiciar el aprendizaje colaborativo.
2. Se sugiere a los docentes de las universidades públicas y privadas tener en consideración los recursos tecnológicos que permiten el uso de las plataformas educativas, en este caso la plataforma Moodle el cual sirve para mejorar los aprendizajes de los estudiantes y superar las dificultades que obstaculizan el aprendizaje.
3. Se sugiere capacitar a los docentes en el uso de las TIC para tener un mejor conocimiento acerca de los beneficios y oportunidades de aprendizaje que se pueden llevar a cabo con los estudiantes. El uso constante y efectivo de las TIC como estrategia didáctica y pedagógica en procesos educativos facilita a los alumnos tener oportunidades de adquirir nuevas competencias tecnológicas en su aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, M. (2009). *Habilidades metacognoscitiva adquiridas y desarrolladas por estudiantes de educación en la resolución de problemas matemáticos empleando Mapas Conceptuales y V de Gowin*. (Tesis de Maestría), Universidad Nacional Experimental de Guayana. Venezuela.

Aguilar Valle M. (2014). *Influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del curso de internado estomatológico de la facultad de odontología de la Universidad De San Martín De Porres*. (Tesis doctoral). Universidad San Martín de Porras. Perú.

Angles C. J. (2019). *Plataforma virtual Edmodo y el logro de los aprendizajes en el área de educación para el trabajo en estudiantes de una Institución Educativa de Lima*. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Huancavelica. Perú

Arana Palomino W. (2012). Impacto de herramientas Moodle en el aprendizaje de límites de funciones. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. (36) 75-103. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194224431005>

Arana Palomino W. (2013). *Experiencia de un laboratorio virtual de matemáticas diseñado en la plataforma Moodle*. (Tesis pregrado). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Colombia.

Arguedas F. J., Coto J. M. y Trejos Z. J. (2010). Propuesta para la enseñanza del cálculo utilizando las TICs como recurso didáctico en el curso MA-1210. Universidad de costa Rica. Innova Censal.

Baños Sancho J. (2007). La plataforma educativa Moodle, creación de aulas virtuales. Recuperado de: https://tecnoeduca.uap.edu.ar/file.php/1/Moodle18_Manual_Prof_ok.pdf

Belloch, C. (2006). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación (T.I.C.)*. Recuperado de : <http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>

Belloch, C. (2010). Diseño instruccional. Recuperado de: <http://www.uv.es/~bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>

Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 4(1) Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf>

Briggs, L. (1977). *Instructional Design: Principles and applications*. USA. Educational Technology publications.

Caballero Romero A. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Perú. Editorial Vadegraf

Cabañas, J. y Ojeda, Y. (2003): *Aulas Virtuales como herramienta de apoyo en la educación de la Universidad Mayor de San Marcos*. (Tesis de pregrado). UNMSM. Perú

Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. España. Editorial McGraw-Hill.

Cano Lassonde O. (2012). Antecedentes Internacionales y Nacionales de las TIC a Nivel Superior: Su Trayectoria en Panamá. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*. 12(3). Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44723985015>

Carretero, M (1997). *¿Qué es el Constructivismo?*. Descargado en: http://www.educando.edu.do/Userfiles/P0001/File/Que_es_el_constructivismo.pdf

Castell, R. (1985). Diccionario enciclopédico Hachette Castell. (1a ed, Tomo 1). España: Ediciones Castell. ISBN: 84- 7489- 285- 6.

Castillo A. S. y Polanco G.L. (2005). *Enseña a estudiar... aprende a aprender*. España. Editorial Pearson.

Castro, R., Mendoza, M. y Riveros V. (2011). *La Matemática y las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Una aproximación teórica*. Recuperado en: http://servidor-opsu.tach.ula.ve/7jornadas_i_h/paginas/doc/JIHE-2011PT170.pdf

Centre de Educació Noves Tecnologies (2004). Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código abierto para la Universitat Jaume I. Descargado en: http://cent.uji.es/doc/eveauji_es.pdf

Cepeda A. L. (2017). *Estrategia metodológica del uso de aulas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario*. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

Chaves, A. (2001). *Implicaciones Educativas de la Teoría Sociocultural de Vygotsky*. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. 5(2). 59-65. Recuperado en: http://www.uv.mx/personal/yvelasco/files/2012/08/Implicaciones_educativas_de_la_teor%C3%ADa_sociocultural_de_Vygotsky.pdf

Córdova Mayo M. y Oscuvilca Tapia A. (2018). *Relación entre el uso de aulas virtuales y la enseñanza - aprendizaje en los Cebos de las Instituciones Educativas Politécnico Regional del Centro y María Inmaculada de Huancayo 2018*. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Córdova Zamora M. (2008). *Estadística Aplicada*. Lima. Perú. Editorial MOSHERA S.R.L.

- Cruz, I. y Puentes, A. (2012). Innovación Educativa: Uso de las TIC en la enseñanza de la Matemática Básica. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 1(2), 127-145.
- De Benito, B. (2000). *Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de Internet*. *Revista de Tecnología Educativa* 12 (1). Recuperado en : <http://especializacion.una.edu.ve/multimedia/paginas/lecturas/Unidad4/Benito2000.pdf>
- De La Cruz Yauri T. y Oscata Hilario H. (2013). *Tecnologías web en la autoevaluación para la mejora continua de la Escuela Académico Profesional de Sistemas, Universidad Nacional de Huancavelica*. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Huancavelica. Perú
- De La Rosa Ríos Julio Cesar (2011). *Aplicación de la plataforma MOODLE para mejorar el rendimiento académico en la enseñanza de la asignatura de cultura de la calidad total en la Facultad de Administración de la Universidad del Callao*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú
- Depool Rivero R. (2005). *La enseñanza y aprendizaje del cálculo integral en un entorno computacional*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica UNEXPO. Venezuela.
- Di Domenicantonio R. y Costa V. (2010). *Experiencias y estrategias de incorporación de TIC en un curso de Cálculo Integral y Vectorial en FI, UNLP*. Recuperado en: http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/experiencias_y_estrategias_de_incorporacion_de_tic_en_un_curso_de_calculo_integral_y_vectorial_en_fi_unlp.pdf
- Díaz Barriga Frida (2005). *Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC*. *Tecnología y comunicación Educativas*. 41 (1), 5-15.

Escobar, M., López, C., y Medina, C. (2007). Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española. Recuperado en: <http://www.edmetic.es/Documentos/Vol1Num2-2012/7.pdf>

Espinoza Ramos E. (2002). *Análisis matemático II*. 3ra edición. Perú. Editorial servicios gráficos J.J.

Fajardo C. M. y Felipa U. Ivonne (2017). *Plataforma Moodle y el desarrollo de capacidades de comprensión y aplicación de tecnologías en una institución educativa de Pisco*. (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Feldman Robert. S. (2010) *Psicología con aplicaciones en habla hispana*. México, Octava edición. Editorial McGraw-Hill.

Fonseca, J., Mestre, U. y Valdés P. (2007). *Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje*. Recuperado de: <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/251/8/978-959-16-0637-2.pdf>

Gagné, R. (1993). *Las condiciones del aprendizaje*. (4a. ed.). México. McGraw- Hill.

Gallego, J. (2012). Guía de Moodle 1.9.14. Plataforma A distancia. España. Creative Commons.

García, L. (2001). El profesor tutor y la tutoría a debate. En García, L., Oliver, A. y Alejos, A. (Eds.). *Perspectivas sobre la función tutorial*. Madrid, España: UNED.

García, M. y Benítez, A (2011). Competencias Matemáticas Desarrolladas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje: el Caso de MOODLE. *Formación universitaria*. 4 (3). 31-42

- Gil Rivera M. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Perfiles educativos*. 26 (104) 93- 114
- Gómez, M. (2010). *Usos didácticos y estrategias de formación de los docentes de Matemática para la integración curricular de los medios tecnológicos. Caso: Profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo*. (Tesis de Maestría). Universidad de Carabobo. Venezuela.
- Gómez, M., Leal, J. y Padrón, M. (2011). Estrategia para el aprendizaje del estudio de las secciones cónicas mediante la plataforma virtual Moodle en la asignatura de geometría II de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. *Revista Tecnología de Información y Comunicación en Educación*. 5(2) 85 – 100. Recuperado de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol5n2/art5.pdf>
- Gutiérrez L. M. y Peña A. M. (2018). *Aulas virtuales y el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes del área de comunicación en una Institución de Educación Superior de Huancavelica*. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Huancavelica. Perú
- Hernández S.R. y Baptista L.M. (2014). Metodología de la investigación. Sexta edición. México. Editorial McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A.
- Hung R. (2014). *Modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle para la enseñanza del contenido integral definida en la asignatura cálculo II*. (Tesis de maestría). Universidad de Carabobo. Venezuela.
- Kerlinger, H., (2002). *Investigación del comportamiento*. Métodos de investigación en ciencias sociales. Cuarta edición. México, D.F: Nueva Editorial Interamericana /McGraw—Hill Interamericana.

López, M. (1998). *Lev Vygotsky: sus aportes para el siglo XXI*. Cuadernos UCAB N° 1. Venezuela. Publicaciones UCAB.

Lerís D, Veá F. y Velamazán A. (2015). Aprendizaje adaptativo en moodle: tres casos prácticos. *Education in the Knowledge Society (EKS)*. 16 (4), 138-157. Descargado en: <http://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/13198>

Mendez B. A, Rivas D.A. & Del Toro B.M (2007). *Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje*. Cuba. Editorial Universia

Moodle (2018). Acerca de Moodle. Recuperado de: https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle#Dise.C3.B1ado_para_soportar_tanto_la_ense.C3.B1anza_como_el_aprendizaje

Montilla H. Jorge (2010). Curso en línea sobre la introducción al estudio de las ecuaciones diferenciales ordinarias, para la Cátedra de Ecuaciones diferenciales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo. (Tesis de pregrado), Universidad de Carabobo. Venezuela

Morelo, M. (2008). *Los medios tecnológicos y la enseñanza de las Matemáticas*. Descargado en: <http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/matematicas/Fdistancia/MAIC/CONGRESOS/SEGUNDO/009%20Los%20medios.pdf>

Mota, D. y Valles, R. (2012). Estrategia metodológica para la enseñanza y el aprendizaje del Cálculo Integral apoyada en la plataforma Osmosis: promoción del aprendizaje colaborativo. Descargado en: <https://prezi.com/ejl6pdpjww4t/disenio-de-una-estrategia-metodologica-para-la-ensenanza-y-el-aprendizaje-del-calculo-integral/>

Núñez R, N. (2010). “La Webquest, el aula virtual y el desarrollo de competencias para la investigación en los estudiantes del primer ciclo de Educación-

USAT.(Tesis de pregrado) Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Perú.

Ñañez A. M. (2015). *El aula virtual como recurso para la no deserción estudiantil de la carrera de computación e Informática, del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Castrovirreyna*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Huancavelica. Perú

Orton, A. (1979). Una investigación sobre la comprensión del cálculo elemental en adolescentes y adultos jóvenes. En el desarrollo cognitivo. Investigación en Ciencias y Matemáticas, (pp.201–215). Gran Bretaña: Universidad de Leeds

Oседа G, Dulio. (2008) *Metodología de la Investigación*. Perú: Ed. Pirámide.

Palencia, A. y Talavera, R. (2006). *Diccionario de Investigación Educativa*. España: Editorial S.l.

Pérez, M., Veliz, M., Martín., Rodríguez, E., Ross, S.; De Rosa,...; Mentz, R. (Noviembre del 2014). Aprendizaje de la Matemática utilizando herramientas del Aula Virtual. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina

Pérez, A. (2007). *Internet aplicado a la educación: aspectos técnicos y comunicativos. Las plataformas*. En: Cabero, J. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. España. McGraw-Hill editorial

Purcell E.J. y Varberg D. (1993) *Cálculo con geometría analítica*. Sexta edición. México. Prentice Hall Hispanoamérica S.A.

Rodríguez, E., Pérez, M., Fernández, A., Martín, L., y Guevara, R. (Noviembre del 2014). Una experiencia en el empleo de las TIC en la enseñanza de la

Matemática. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina

Rojas, L. (2007). *Propuesta de un manual instruccional para el desarrollo de ambientes educativos virtuales dirigidos a los docentes del departamento de administración y planeamiento educativo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo*. (tesis de pregrado) asistente, Universidad de Carabobo. Venezuela

Ruiz B. Carlos. (2011) Tendencias Actuales en el uso del B-Learning: Un Análisis en el Contexto del Tercer Congreso Virtual Iberoamericano sobre la Calidad en Educación a Distancia (EduQ@2010). *Scielo Investigación y postgrado*. 26(1) 9 – 30.

Saorín, A. (2012). Moodle 2.0 Manual del profesor. Recuperado de: [http://mdm.usta.edu.co/remos_downloads/oev/pdf_tutoriales_moodle/docente s/administracion_de_un_curso_en_moodle.pdf](http://mdm.usta.edu.co/remos_downloads/oev/pdf_tutoriales_moodle/docente_s/administracion_de_un_curso_en_moodle.pdf)

Sanchez C. H. y Reyes M.C. (1996). *Metodología y diseños en la investigación*. Segunda edición. Perú. Editorial Mantaro.

Sena Gudiño A. (2012). Diseño de un curso b-learning de capacitación en el uso de las TIC, para docentes de educación media. (Tesis de pregrado). Universidad Simón Bolívar. Venezuela

Silva J., Astudillo A.(2012). Curso b-learning para el apoyo de la enseñanza y aprendizaje de cálculo en ingeniería. *Revista de Educación a Distancia RED*. 30 (1) 1-17. Recuperado en: <http://www.um.es/ead/red/30>

The Moodle Trust. (2014). Moodle™. Recuperado de: <https://www.moodlenews.com/tag/moodle-trust/>

Urbina, A. B., Medina, M. A., y Vargas G. (2013) Uso de Moodle para evaluar competencias cognitivas en ciencias exactas. *Revista venezolana de educación (EDUCERE)*. 17(56), 51-58

Valles R. (2014). *Estrategia de enseñanza apoyada en recursos tecnológicos: análisis de un proceso de estudio sobre la derivada*. (Tesis de Maestría). Universidad de Carabobo. Venezuela.

Vallejo M. E. (2014). *El impacto de la implementación de las TIC en la Evaluación del Desempeño Laboral del docente universitario: Estudio de casos del uso de PAIDEIA por los docentes de la FGAD-PUCP en el período 2010-2011*. (Tesis de Maestría) Universidad Pontificia Católica del Perú.

Vidrio T. P., Gómez Z. M y Zambrano I. D. (2015). Valoración didáctica del uso de Moodle en la educación media superior. *Revista de información educativa APERTURA*. 7(1) 35 - 43

Woolfolk, A.(2006). *Psicología Educativa*. (9a. ed.). México: Pearson Educación.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: MODELO INSTRUCCIONAL EN LA PLATAFORMA VIRTUAL MOODLE PARA EL APRENDIZAJE DE INTEGRAL DEFINIDA EN LA ASIGNATURA DE ANALISIS MATEMATICO II

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	Dimensiones	Indicadores	METODOLOGÍA
<p>Problema general</p> <p>¿Cómo influye el modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II del segundo semestre de la Facultad de ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿La aplicación del modelo instruccional con soporte en la plataforma Moodle mejora el porcentaje de aprobados en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II?</p> <p>¿La aplicación del modelo instruccional con soporte en la plataforma Moodle mejora el tiempo de dedicación para el</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle en el aprendizaje de la Integral Definida de la asignatura de Análisis Matemático II de la facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma Moodle en el porcentaje de aprobados en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II. Determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma Moodle en el tiempo que le dedican en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II. 	<p>Hipótesis General</p> <p>El modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle influye positivamente en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II del segundo semestre de Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ol style="list-style-type: none"> El modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle influye positivamente en el porcentaje de aprobados en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II El modelo instruccional con soporte en la plataforma Moodle influye positivamente en el tiempo que le dedican los estudiantes en el aprendizaje 	<p>El modelo instruccional en la plataforma virtual Moodle: Sistema de educación virtual de tendencia gratuita, con la creación del curso a impartirse a cierta cantidad de estudiantes.</p> <p>Aprendizaje de la Integral Definida:</p>	<p>Informativa y comunicativa</p> <p>Es practica y versátil</p> <p>Evaluativa</p> <p>Porcentaje de aprobados</p> <p>Horas que se dedican al estudio</p>	<p>Los estudiantes utilizaron en su mayoría la plataforma. 0 a 100%</p> <p>El uso de la plataforma es muy fácil y practica 0 al 100%</p> <p>Cumple la función e evaluar el aprendizaje de la integral definida. 0 – 100%</p> <p>Evaluación final del parcial dentro de la plataforma En escala vigesimal</p> <p>Número de horas de aprendizaje en la plataforma Datos de la plataforma</p>	<p>Tipo de investigación: Correlacional</p> <p>Nivel de Investigación: Experimental</p> <p>Método de Investigación: Método general científico Método específico: Experimental.</p> <p>Diseño de investigación: Diseño General: El diseño de investigación es pre-experimental de serie cronológica el cual se representa de la siguiente manera: Esquema: GE : O1 O2 O3 x O4 Dónde: G:E: Grupo en estudio O1, O2, O3: Pre pruebas X: Variable manipulable Aplicación del modelo instruccional en la plataforma Moodle. O4 : Post test</p> <p>Población y Muestra: Población: Estuvo conformada por todos los estudiantes segundo semestre de la Universidad</p>

<p>aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II?</p> <p>¿La aplicación del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle mejora el número de actividades realizadas en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II?</p> <p>¿En qué medida el modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle mejora la comunicación entre docente y estudiante en el aprendizaje de la Integral Definida en la asignatura de Análisis Matemático II?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle en el número de actividades realizadas por el estudiante en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II. • Determinar la influencia del modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle en la comunicación entre docente y estudiante en el aprendizaje de la integral definida de la asignatura de Análisis Matemático II. 	<p>de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II</p> <p>3. El modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle influye positivamente en el número de actividades realizadas por el estudiante en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II</p> <p>4. El modelo instruccional con soporte en la plataforma virtual Moodle influye positivamente en la comunicación entre docente y estudiante en el aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II</p>	<p>cambio de actitud en el sujeto que aprende el estudio del proceso inverso de la derivación y en el algoritmo que transforma funciones en números expresados en unidades de áreas equivalentes</p>	<p>Calidad del silabo y del material</p> <p>Comunicación tutor y estudiante</p> <p>Actividades académicas por semestre (carga, ritmo y calidad de actividades)</p> <p>Uso de la plataforma</p>	<p>Indica la frecuencia de uso del silabo y del material basado en la web Encuesta aplicada a los estudiantes: Ítems: 1 -25</p> <p>Señala la frecuencia de la interacción entre profesor y estudiante. Encuesta aplicada a los estudiantes: Ítems: 26 - 39</p> <p>Señala la frecuencia de las actividades académicas de la carga de trabajo, el ritmo y actividades propuestas. Encuesta aplicada a los estudiantes Ítems: 40-51</p> <p>Señala la frecuencia del uso de la plataforma en general. Encuesta aplicada a los estudiantes Ítems: 52-64</p>	<p>Nacional del Centro del Perú, semestre 2017 II.</p> <p>Muestra: Estuvo conformada por 60 estudiantes del segundo semestre de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNCP 2017 II.</p>
--	---	--	--	--	--	---

ANEXO 2

Encuesta aplicada a los alumnos para determinar las necesidades de capacitación y el perfil de los destinatarios de un curso en línea.

ENCUESTA						
Información de Interés (Marque con una X)						
Perfil general del encuestado						
Edad:	Sexo:		Masculino			
	Femenino					
Nivel Académico:	Estudiante Universitario		Docente			
Sobre el curso en general						
Cuántas horas a la semana dedicas a la asignatura de análisis matemático II						
0h	$\frac{1}{2}$ h	1 h	1,5 h	2 h	2,5 h a mas	Solo para exámenes
Cuanto tiempo dedicas para realizar trabajos de la asignatura de análisis matemático II						
0h	$\frac{1}{2}$ h	1 h	1,5 h	2 h	2,5 h a mas	
Te comunicas con el docente de la asignatura fuera de las horas de clase.					SI	NO
Utilizas medios sociales para comunicarte con el docente:						
Correo electrónico		Wassap		Facebook		Ninguno
Se pueden comunicar a su número de celular con el docente de la asignatura					SI	NO
Uso del computador						
¿Tienes computadora en casa?					Si	No
¿Cuál de los siguientes programas es el que más utiliza?						
Procesador de Textos		Hoja de calculo		Gestor de presentaciones		
Editor fotográfico		Editor HTML		Otros		
Si es docente: ¿Utiliza herramientas informáticas en su trabajo?				Sí		No
En caso de ser positiva la respuesta anterior, describa el uso que la ha dado y su experiencia al respecto.						
Uso de internet						
¿Desde dónde se conecta a internet?		Hogar		Oficina		Cibercafé Otros
¿Utiliza con frecuencia internet?				Si		No
¿Cuántas horas/semana dedica al uso de internet?				Horas		
Describa el uso que comúnmente le da a internet						
Indique los servicios o funcionalidades de internet que utiliza con mayor frecuencia						
Correo		WWW		Transferencia de archivos		
Chat		Redes sociales		Otros		
¿Cuál es el uso que comúnmente le da a su correo?						
¿Conoce algún sistema de gestión del aprendizaje (SGA o LMS)?				Si		No
En caso de ser positiva la respuesta anterior, nombre cuales SGA conoce						

Operaciones básicas					
¿Sabe cómo configurar su navegador web?	Si	No			
¿Sabe cómo descargar y guardar un archivo en PC?	Si	No			
¿Conoce cómo funciona un foro de discusión?	Si	No			
¿Sabe cómo adjuntar un archivo a un mensaje de correo?	Si	No			
¿Has utilizado alguna vez una sala de Chat?	Si	No			
¿Sabes utilizar algún software de cliente de mensajería instantánea? (MSN, ICQ, Skype)	Si	No			
¿Sabe cómo descargar y guardar en su PC un archivo en formato PDF?	Si	No			
¿Sabe cómo leer un archivo en formato PDF?	Si	No			
¿Sabe cómo instalar un programa en su computador?	Si	No			
¿Conoce el formato ZIP?	Si	No			
¿Sabe cómo comprimir/descomprimir un archivo?	Si	No			
Necesidades de capacitación					
A continuación, asigne un número del 1 al 5 (mientras mayor sea el valor, mayor importancia o relevancia tendrá) a cada uno de los siguientes aspectos a considerar en un proceso de capacitación en entornos virtuales de aprendizaje.					
Publicación de contenidos en la web	1	2	3	4	5
Uso educativo de la información contenida en web	1	2	3	4	5
Criterios a considerar para el diseño de materiales educativos en web	1	2	3	4	5
Trabajo en espacios colaborativos en la web	1	2	3	4	5
Planificación, moderación y evaluación de foros	1	2	3	4	5
Planificación, moderación y evaluación de chat	1	2	3	4	5
Observaciones adicionales					
Utilice este espacio para agregar sus comentarios e inquietudes, recuerde que la presente encuesta será utilizada para diseñar un curso que le permitirá capacitarse adecuadamente en el diseño y gestión de los entornos virtuales de aprendizajes					

ANEXO 3

Evaluación I parcial semestre 2016 – I (Pre-test)



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
FACULTAD DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



CATEDRA: ANÁLISIS MATEMÁTICO II 021 A

PRIMER EXAMEN PARCIAL

Apellidos y nombres.....Semestre: II

Instrucciones:

1. Resuelva su práctica en papel oficio cuadriculado usando sólo lapicero (azul o negro), no utilizar lápiz ni color rojo
2. Debe exhibir todos sus procedimientos; se calificara el orden y la claridad de los mismos.
3. Duración: 60 min.

1. Calcule $\sum_{i=1}^{10} i$ (2p)

2. Escriba la notación sigma de

$$x^2 + 2x^4 + 3x^6 + 4x^8 + \dots + 50x^{100} \quad (2p)$$

3. Calcular la siguiente Integral $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\text{sen}x}{1 + \cos x} dx$ (2p)

4. Evaluar la siguiente integral: $\int_1^3 (3x^2 + 5x - 4) dx$ (3p)

5. Evaluar la siguiente integral $\int_0^{\pi/6} \text{sen}^3 x \cos x dx$ (3p)

6. Encontrar $F'(x)$ si $\int_{\text{sen}x}^{\cos x} u^2 du$ (3p)

$$F(x) = \int_{\text{sen}x}^{\cos x} u^2 du$$

7. Hallar el área de la siguiente región utilizando la definición de integral definida de

$y = \frac{1}{4}x^3 + 1$ cortada por los siguientes rectas $x = 0$ y $x = 3$, (realizar su respectivo gráfico)

(5p)

ANEXO 4

Evaluación I parcial semestre 2016 – II (Pre-Test)



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
FACULTAD DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



CATEDRA: ANÁLISIS MATEMÁTICO II 021 A

PRIMER EXAMEN PARCIAL

Apellidos y nombres.....Semestre: II

Instrucciones:

1. Resuelva su práctica en papel oficio cuadrículado usando sólo lapicero (azul o negro), no utilizar lápiz ni color rojo
2. Debe exhibir todos sus procedimientos; se calificará el orden y la claridad de los mismos.
3. Duración: 60 min

I. Completa correctamente los espacios en blanco (6 p)

1. $D_x \int_1^x \sqrt{t^2 + 1} dt =$ _____

2. Sea $\int f(x) dx = F(x)$ $f(x)$ viene a ser: _____ y $F(x)$ es: _____

3. La sustitución $u = 1 + \text{sen} x$ transforma $\int_0^{\pi/2} (1 + \text{sen} x)^3 \cos x dx$ en: _____

II. Describir porque el enunciado es incorrecto (4 puntos)

$$\int_{-1}^1 x^{-2} dx = [-x^{-1}]_{-1}^1 = (-1) - 1 = -2$$

III. Mediante la técnica más adecuada calcular (5 puntos)

$$I = \int \ln |\sqrt{x} + \sqrt{1+x}| dx$$

IV. Demostrar que $\int_a^b x^2 dx = \frac{b^3 - a^3}{3}$

Utilice la definición de integral definida. (5 puntos)

ANEXO 5

Evaluación I parcial semestre 2017 – I (Pre-test)



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
FACULTAD DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



CATEDRA: ANÁLISIS MATEMÁTICO II 021 A

PRIMER EXAMEN PARCIAL

Apellidos y nombres.....Semestre: II

INSTRUCCIONES

- ❖ Resuelve tu examen en papel oficio cuadrulado utilizando solamente lapicero azul y/o negro.
- ❖ Exhibe todos tus procedimientos, excepto en la pregunta 1. Se calificará el orden y claridad de los mismos.
- ❖ Duración: 60 min

1. Completa los espacios vacíos con la respuesta correcta. No pongas procedimiento alguno. Sólo se califica la respuesta: (9 puntos)

1.1 La regla de la potencia para la integración se escribe:

1.2 Los integrandos que contienen el radical $\sqrt{x^2 + a^2}$ se simplifican con la sustitución trigonométrica de la forma:.....

1.3 La fórmula de integración $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{u-a}{u+a} \right| + c$, corresponde a la integral:.....

2. Determina la anti derivada general de la siguiente función: (5 puntos)

$$f(x) = x^{2x}(\ln x + 1)$$

3. Evalúa la siguiente integral mediante sustitución trigonométrica (6 puntos)

$$I = \int_1^2 \frac{x^3}{\sqrt{x^2 - 9}} dx$$

ANEXO 6

Consolidado de notas semestre lectivo 2016 I –Parcial I (Pre-test)

ANALISIS MATEMATICO II
2016 I

Modalidad : **NORMAL** Seccion : **A** Nro. Alumnos : **16**

Nro	Codigo	Apellidos y Nombres	Nota	Asist. %	Fecha y hora
1	2012200573K	ARANDA CASTRO ELDER ELIAS	8	56	15-05-2016 05:26:01
2	2015200608H	CERVANTES CORDOVA ESMERALDA YOLIT	11	100	15-05-2016 05:26:01
3	2015101030F	CHIPANA LOPEZ KAREN DANITZA	8	89	15-05-2016 05:26:01
4	2015200609G	DIAZ SOTO ANIA DARMETH	9	100	15-05-2016 05:26:01
5	2011100581J	MESIAS CONDOR RAUL BERNARDO	10	67	15-05-2016 05:26:01
6	2015200612L	MEZA MEZA YESENIA	6	100	15-05-2016 05:26:01
7	2013100146A	ORTEGA ARANA JEISON RUFINO	15	100	15-05-2016 05:26:01
8	2014100355K	PEREZ EULOGIO WENDDY ROCIO	11	100	15-05-2016 05:26:01
9	2014200592F	PEREZ SAMANIEGO CRISTINA	8	89	15-05-2016 05:26:01
10	2015200610B	PORRAS PUCUHUARANGA DOLORES YESSENIA	9	100	15-05-2016 05:26:01
11	2014200595C	QUISPE TORIBIO JOSEPH ELVIS	5	78	15-05-2016 05:26:01
12	2015101044L	REYMUENDO YMAÑA MAYRA SOLANGE	5	67	15-05-2016 05:26:01
13	2015200632H	RICCE VENTURA MEYRA	9	89	15-05-2016 05:26:01
14	2015200616H	RODRIGUEZ POTOSINO IRMA LIA	6	100	15-05-2016 05:26:01
15	2012200951E	TARMA CASTILLON SAMY LJUBICA	10	67	15-05-2016 05:26:01
16	2014200603H	VASQUEZ DE LA CRUZ EDUARDO JESUS	12	89	15-05-2016 05:26:01

ANEXO 7

Consolidado de notas semestre lectivo 2016 II –Parcial I (Pre-test)

ANALISIS MATEMATICO II Modalidad **NORMAL** Seccion **A** Nro. Alumnos **19**
2016 II :

Nro	Codigo	Apellidos y nombres	Nota	Asist. %	Fecha y hora
1	2015200629C	ASTO PIÑARES GISELA	8	89	12-10-2016 06:43:03
2	2016101214E	AVILA MADUEÑO LESLY ABIGAIL	10	100	12-10-2016 06:43:03
3	2016101193E	CAJACHAGUA HERNANDEZ DIANA MARTHA	8	100	12-10-2016 06:43:03
4	2016101163K	CAMPOS LOPEZ HEMERLYN MIRIAM	4	78	12-10-2016 06:43:03
5	2015101030F	CHIPANA LOPEZ KAREN DANITZA	13	100	12-10-2016 06:43:03
6	2016101158H	GASPAR LIMACHE DEYVI CESAR	10	100	12-10-2016 06:43:03
7	2016101178D	HUAYNATES PEREZ HERNAN RENE	8	89	12-10-2016 06:43:03
8	2011100581J	MESIAS CONDOR RAUL BERNARDO	0	0	12-10-2016 06:43:03
9	2015200612L	MEZA MEZA YESENIA	9	89	12-10-2016 06:43:03
10	2015200624H	MONTES DE LA O YERSIN FRANCK	10	100	12-10-2016 06:43:03
11	2016101168F	PALACIOS GONZALES LIZETH ANDREA	7	100	12-10-2016 06:43:03
12	2016101161A	PIZARRO MALLMA ALDHEIR JESUS	12	100	12-10-2016 06:43:03
13	2015200610B	PORRAS PUCUHUARANGA DOLORES YESSENIA	13	100	12-10-2016 06:43:03
14	2014200595C	QUISPE TORIBIO JOSEPH ELVIS	5	89	12-10-2016 06:43:03
15	2015101044L	REYMUNDO YMAÑA MAYRA SOLANGE	6	67	12-10-2016 06:43:03
16	2015200616H	RODRIGUEZ POTOSINO IRMA LIA	8	100	12-10-2016 06:43:03
17	2016101154L	TARMA PEREZ ANA STEFANY	9	100	12-10-2016 06:43:03
18	2015200626F	VILCHEZ PACAHUALA KAREN	5	89	12-10-2016 06:43:03
19	2016101188B	VILLALVA MURILLO ANDREA CELESTE	7	89	12-10-2016 06:43:03

ANEXO 9

Constancia de aplicación del proyecto de investigación



El que suscribe, Decano de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional del Centro del Perú otorga la presente:

CONSTANCIA

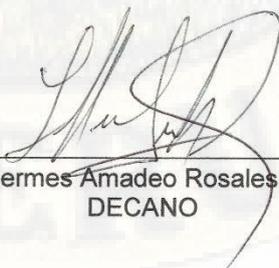
Al Sr. Yoser Percy Muñoz Alarcón, quien ha realizado la aplicación de su proyecto de investigación titulado "MODELO INSTRUCCIONAL EN LA PLATAFORMA VIRTUAL MOODLE PARA EL APRENDIZAJE DE LA INTEGRAL DEFINIDA EN LA ASIGNATURA DE ANÁLISIS MATEMÁTICO II" en la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias en la asignatura de Análisis Matemático II del segundo semestre, dirigida por el catedrático Ing. Rolando Quintana Díaz durante el ciclo 2017 - II, demostrando eficiencia y entusiasmo.

Dicha aplicación se inició el 04 de setiembre del 2017 concluyendo el 27 de octubre del 2017

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que se estimen por conveniente.

Ciudad Universitaria 23 de noviembre del 2017




Dr. Hermes Amadeo Rosales Papa
DECANO

ANEXO 10

Actividades en la plataforma virtual: tarea y foro

TAREA (plataforma virtual)

Estimado alumno: Esta actividad consta de la resolución detallada de los ejercicios de la PRÁCTICA DE INTEGRALES DEFINIDAS. Puedes enviar la resolución del ejercicio por medio digitado en word, en formato PDF o como imagen. (NOTA: Los ejercicios serán designados por sorteo)

Practica de integrales definidas

1. Desarrollar las integrales indefinidas de las siguientes funciones

a. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{ax+b}}$

c. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{-5-12x-3x^2}}$

b. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{5-4x-x^2}}$

d. $f(x) = \frac{5x+2}{\sqrt{3x}\sqrt{1-3x}}$

2. Desarrollar las siguientes integrales

a. $\int \sqrt{\frac{\ln(x+\sqrt{1+x^2})}{1+x^2}} dx$

e. $\int \frac{x \ln x - (1-x^2) \arctan x}{x(1+x^2) \ln^2 x} dx$

b. $\int \frac{18dx}{9x^2 - x^4}$

f. $\int \frac{\sqrt{1-x^2} \arcsen x - x}{\sqrt{1-x^2} (\arcsen x)^2} dx$

c. $\int (\ln x + 1) e^{x \ln x} dx$

g. $\int \frac{\ln(2x)}{x \ln(4x)} dx$

d. $\int \frac{\arctan \sqrt{x}}{\sqrt{x+2x^2+x^3}} dx$

3. En los ejercicios utilizar la notación sigma para escribir la suma.

$$\frac{1}{3(1)} + \frac{1}{3(2)} + \frac{1}{3(3)} + \dots + \frac{1}{3(9)}$$
$$\left[1 - \left(\frac{1}{4}\right)^2 \right] + \left[1 - \left(\frac{2}{4}\right)^2 \right] + \dots + \left[1 - \left(\frac{4}{4}\right)^2 \right]$$
$$\left(\frac{1}{n}\right) \sqrt{1 - \left(\frac{0}{n}\right)^2} + \dots + \left(\frac{1}{n}\right) \sqrt{1 - \left(\frac{n-1}{n}\right)^2}$$

4. Encontrar el límite de S cuando $n \rightarrow \infty$

$$s = \frac{64}{n^3} \left[\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \right]$$

5. Considerar un triángulo de área 2 delimitada por las gráficas de $y = x$, $y = 0$ y $x = 2$

a. Dibujar la región

b. Dividir el intervalo $[0,2]$ en n sub intervalos de igual ancho y demostrar que los puntos terminales son:

$$1 < 1 + 1\left(\frac{2}{n}\right) < \dots < 1 + (n-1)\left(\frac{2}{n}\right) < n\left(\frac{2}{n}\right)$$

c. Demostrar que $s = \sum_{i=1}^n \left[(i-1)\left(\frac{2}{n}\right) \right] \left(\frac{2}{n}\right)$

d. Demostrar que $S = \sum_{i=1}^n \left[i\left(\frac{2}{n}\right) \right] \left(\frac{2}{n}\right)$

e. Completar la tabla

N	5	10	50	100
s				
S				

f. Demostrar que $\lim_{n \rightarrow \infty} s = \lim_{n \rightarrow \infty} S = 2$

6. Dadas $\int_0^5 f(x)dx = 4$ y $\int_5^7 f(x)dx = 3$, hallar.

a. $\int_0^7 f(x)dx$

b. $\int_5^0 f(x)dx$

c. $\int_5^5 f(x)dx$

7. En los problemas siguientes utilice el Segundo Teorema Fundamental del Cálculo para evaluar cada integral definida.

a. $\int_0^2 x^3 dx$

e. $\int_1^4 \frac{1}{x^2} dx$

i. $\int_{-4}^{-2} \left(x^2 + \frac{1}{x^3} \right) dx$

b. $\int_{-1}^2 x^4 dx$

f. $\int_1^3 \frac{1}{x^3} dx$

j. $\int_1^4 \frac{x^2 - 8}{x^2} dx$

c. $\int_1^2 (4x^3 + 7) dx$

g. $\int_1^8 \sqrt[3]{x} dx$

k. $\int_0^{\pi/2} \cos x dx$

d. $\int_{-1}^2 (3x^2 - 2x + 3) dx$

h. $\int_0^4 \sqrt{x} dx$

l. $\int_{\pi/6}^{\pi/2} 2 \operatorname{sen} x dx$

$$m. \int_0^1 (2x^4 - 3x^2 + 5) dx \quad n. \int_0^1 (x^{4/3} - 2x^{1/3}) dx$$

8. En los problemas siguientes utilice la regla de sustitución para integrales definidas para evaluar cada integral definida.

a. $\int_0^1 (x^2 + 1)^{10} (2x) dx$

b. $\int_{-1}^0 \sqrt{x^3 + 1} (3x^2) dx$

c. $\int_{-1}^3 \frac{1}{(x+2)^2} dx$

d. $\int_2^{10} \sqrt{x-1} dx$

e. $\int_5^8 \sqrt{3x+1} dx$

f. $\int_1^7 \frac{1}{\sqrt{2x+2}} dx$

g. $\int_{-3}^3 \sqrt{7-2x^2} dx$

h. $\int_0^{\pi/2} \cos^2 x \sin x dx$

i. $\int_0^{\pi/2} \sin^2 3x \cos 3x dx$

FORO (plataforma virtual)

Estimados alumnos:

En este tercer módulo se viene realizando el tema de integrales definidas, después de revisar el material, este medio tiene como finalidad

1. Conocer sus inquietudes y preguntas del tema desarrollado.

2. Participar en el foro evaluando la siguiente integral $I = \int_1^2 \frac{x^3}{\sqrt{x^2-9}} dx$?, mandar su resolución por medio de una imagen.

3. Participa de la discusión del foro comentando la resolución de la integral dada de uno de tus compañeros.

¡Muchas gracias por su participación!

ANEXO 11

Rubrica de evaluación: Tarea y Foro

Nombre del estudiante: _____

CATEGORIA	3 Puntos	2.5 Puntos	1.5 Puntos	1 Punto
Terminología Matemática y Notación	La terminología y notación correctas fueron siempre usadas haciendo fácil de entender lo que fue hecho.	La terminología y notación correctas fueron, por lo general, usadas haciendo fácil de entender lo que fue hecho.	La terminología y notación correctas fueron usadas, pero algunas veces no es fácil entender lo que fue hecho.	Hay poco uso o mucho uso inapropiado de la terminología y la notación.
Orden y Organización	El trabajo es presentado de una manera ordenada, clara y organizada que es fácil de leer.	El trabajo es presentado de una manera ordenada y organizada que es, por lo general, fácil de leer.	El trabajo es presentado en una manera organizada, pero puede ser difícil de leer.	El trabajo se ve descuidado y desorganizado. Es difícil saber qué información está relacionada.
Conceptos Matemáticos	La explicación demuestra completo entendimiento del concepto matemático usado para resolver los problemas.	La explicación demuestra entendimiento sustancial del concepto matemático usado para resolver los problemas.	La explicación demuestra algún entendimiento del concepto matemático necesario para resolver los problemas.	La explicación demuestra un entendimiento muy limitado de los conceptos subyacentes necesarios para resolver problemas o no está escrita.
Estrategia/ Procedimientos nivel de dificultad	Por lo general, usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas complejos	Por lo general, usa una estrategia efectiva para resolver problemas normales.	Algunas veces usa una estrategia efectiva para resolver problemas, pero no lo hace consistentemente.	Raramente usa una estrategia efectiva para resolver problemas. Y utiliza estrategias para desarrollar problemas sencillos
Tiempo de entrega	El trabajo ha sido entregado con muchos días de anterioridad	El trabajo ha sido entregado con uno o dos días de anterioridad	El trabajo ha sido entregado con 10 horas de anterioridad	El trabajo ha sido entregado con menos de 10 horas de anterioridad

Sub- Total

La participación del foro tiene como puntaje máximo 5 puntos

TOTAL

ANEXO 12

Evaluación I parcial semestre 2017 – II (Post test)

Plataforma virtual



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
FACULTAD DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



CATEDRA: ANÁLISIS MATEMÁTICO II 021 A – 2017 II

Tiempo: 1 hora

1. Relaciona cada sumatoria con su respectiva respuesta

$\sum_{i=1}^{10} i^2$	325
$\sum_{i=1}^{25} i$	330
$\sum_{i=1}^{10} 2i(i-4)$	385

2. Observa la siguiente integral: $\int_1^6 f(x)dx = \int_1^3 f(x)dx + \int_a^6 f(x)dx$

El valor de "a" es:

- a) 4 b) 3 c) 2 d) 1
3. Evalúe la siguiente integral: $\int_{-\pi}^{\pi} \text{sen}\left(\frac{x}{4}\right) dx$
- a) 0 b) $4\sqrt{2}$ c) $2\sqrt{2}$ d) 4
4. Evalúe la siguiente integral: $\int_{-1}^2 (4x - 6x^2) dx$
- b) -6 b) 6 c) -12 d) 12

5. Indica la veracidad o falsedad de cada una de las siguientes preguntas

I. Una suma de la forma $\sum_{i=1}^n \int f(x_i) \Delta x_i$ se llama una suma de Riemann

II. El límite de la suma anterior se llama una integral y esta simbolizada por

$$\int_a^b f(x) dx$$

III. Geométricamente, la integral definida corresponde al área con signo

Seleccione una alternativa:

- c) VFV b) FVV c) VVV d) VVF

ANEXO 13

Consolidado de notas semestre lectivo 2017 II –Parcial I (Post Test)

ANALISIS MATEMATICO II Modalidad : **NORMAL** Seccion : **A** Nro. Alumnos **60**
2017 II :

Nro	Codigo	Apellidos y nombres	Nota	Asist. %	Fecha y hora
1	2016200685L	ACEVEDO QUISPE MAILY JORLIBY	7	100	15-10-2017 05:40:56
2	2017100634J	AQUINO ACEVEDO MERLEY VERENIZE	13	100	15-10-2017 05:40:56
3	2012200573K	ARANDA CASTRO ELDER ELIAS	6	100	15-10-2017 05:40:56
4	2016200675B	ARIAS FLORES FIORELLA ANAIS	16	100	15-10-2017 05:40:56
5	2015200613K	AVILA ESCAJADILLO NORITZA ROSMERY	16	100	15-10-2017 05:40:56
6	2016101196B	BENDEZU FLORES ARELY ALMENDRA	12	100	15-10-2017 05:40:56
7	2016101193E	CAJACHAGUA HERNANDEZ DIANA MARTHA	17	100	15-10-2017 05:40:56
8	2016101163K	CAMPOS LOPEZ HEMERLYN MIRIAM	13	90	15-10-2017 05:40:56
9	2016101203H	CHUCHON SANTOS CAROL NATALY	15	80	15-10-2017 05:40:56
10	2016200658C	CHUPAN FLORES KAREN PADLA	16	100	15-10-2017 05:40:56
11	2016101189A	CONDORI CRISPIN DANY	16	90	15-10-2017 05:40:56
12	2016101194D	CONTRERAS ESPINOZA CARLOS	15	90	15-10-2017 05:40:56
13	2016101170L	DE LA CRUZ CONDOR ANYELA	13	100	15-10-2017 05:40:56
14	2016200669L	DELGADILLO LAZARO ZADITH MIYELLY	16	100	15-10-2017 05:40:56
15	2016101191G	ESPINOZA BALDEON SAYURI SUYUKI	13	60	15-10-2017 05:40:56
16	2016200661H	ESPINOZA PALOMINO JUDITH HAYDEE	15	100	15-10-2017 05:40:56
17	2016200678K	ESTEBAN CCANTO WINY PAMELA	16	100	15-10-2017 05:40:56
18	2015200611A	GABRIEL SOTO MAGALY ROSMERY	15	100	15-10-2017 05:40:56
19	2016101200K	GARCIA DRE JOSEPH ANTHONY	16	100	15-10-2017 05:40:56
20	2016101219L	GASPAR AGUIRRE SHARON MARILYM	16	90	15-10-2017 05:40:56
21	2016101172J	GOMEZ PALOMINO VERONICA	13	60	15-10-2017 05:40:56
22	2017100639E	GOMEZ VASQUEZ ALASKA GINA	17	90	15-10-2017 05:40:56
23	2017101061I	GONZALES ESPINOZA ANDREA MIRELLA	13	90	15-10-2017 05:40:56
24	2016200684A	GUZMAN ESTEBAN ANALI	13	90	15-10-2017 05:40:56
25	2013200596I	HILARIO ZUÑIGA MIGUEL CARLOS	13	60	15-10-2017 05:40:56
26	2013200598G	HINDSTROZA NUÑEZ OLIVER FRANCO	10	30	15-10-2017 05:40:56
27	2016200666C	HUACCHO MALPICA ARACELY KIMBERLY	16	100	15-10-2017 05:40:56
28	2016101197A	HUAIRO CASTILLO MARY LUZ	15	100	15-10-2017 05:40:56
29	2016101178D	HUAYNATES PEREZ HERNAN RENE	16	90	15-10-2017 05:40:56
30	2016200676A	MARCOS BARTOLO LIZZETTE SONIA	16	100	15-10-2017 05:40:56
31	2016101171K	MENDOZA ENRIQUEZ JANETH	16	100	15-10-2017 05:40:56
32	2011100581J	MESIAS CONDOR RAUL BERNARDO	14	80	15-10-2017 05:40:56
33	2016200680E	MEZA BARRA LIZBETH JHOVANA	13	100	15-10-2017 05:40:56
34	2016200682C	MOSQUERA PEÑA DIEGO NOLASCO	17	100	15-10-2017 05:40:56
35	2016101182H	NESTARES REYNOSO DIEGO SIMEDON	17	100	15-10-2017 05:40:56

36	2017100641K	PAITAMPOMA OSORES NELIDA	16	100	15-10-2017 05:40:56
37	2016101192F	PATRICIO ROJAS ANTONELLA	16	100	15-10-2017 05:40:56
38	2017100644H	PERALES SANCHEZ SANED EIMY	13	100	15-10-2017 05:40:56
39	2014200592F	PEREZ SAMANIEGO CRISTINA	12	100	15-10-2017 05:40:56
40	2015200631I	PUENTE BARRIOS JOVANA ELIZABETH	15	100	15-10-2017 05:40:56
41	2014200595C	QUISPE TORIBIO JOSEPH ELVIS	16	80	15-10-2017 05:40:56
42	2015200617G	RAMIREZ ESTRADA CLAUDIA ESTEFANY	16	100	15-10-2017 05:40:56
43	2015101044L	REYMUNDO YMAÑA MAYRA SOLANGE	8	70	15-10-2017 05:40:56
44	2015200620L	ROJAS SHUAN YENNY YUDITH	17	90	15-10-2017 05:40:56
45	2016101202I	ROJAS YUPANQUI ANYELA YANIRA	14	90	15-10-2017 05:40:56
46	2016101204G	ROMAN BARRA JHOSY YANETH	15	100	15-10-2017 05:40:56
47	2017100650J	ROMERO ARIAS JOSUE OLMER	13	100	15-10-2017 05:40:56
48	2016200667B	SANCHEZ HUAMAN TATIANA	13	90	15-10-2017 05:40:56
49	2016101165I	SANTOS ROJAS MARIA DEL ROSARIO	13	90	15-10-2017 05:40:56
50	2016101215D	SIMON VILLANUEVA BEATRIZ	17	100	15-10-2017 05:40:56
51	2015200633G	TAIPE QUISPE MIRIAM JANETH	17	100	15-10-2017 05:40:56
52	2016101154L	TARMA PEREZ ANA STEFANY	17	100	15-10-2017 05:40:56
53	2017100654F	TINTAYA MANRIQUE SAYDA LEONOR	13	100	15-10-2017 05:40:56
54	2015200618F	TORNERO GUZMAN MARISOL	14	90	15-10-2017 05:40:56
55	2016101155K	TORRES SOPLIN ANNELY ERIKA	18	100	15-10-2017 05:40:56
56	2016101216C	VERASTEGUI ANGELES GRASCELY MARTHA	7	60	15-10-2017 05:40:56
57	2015200626F	VILCHEZ PACAHUALA KAREN	17	90	15-10-2017 05:40:56
58	2015200615I	VILLANUEVA SAQUI ESTHER SAYUMI	16	100	15-10-2017 05:40:56
59	2016101211H	WISSAR AQUINO KELLY RAQUEL	13	70	15-10-2017 05:40:56
60	2015200628D	ZARATE DE LA CRUZ MARY STEFANY	15	80	15-10-2017 05:40:56

ANEXO 14

Encuesta de instrumento de evaluación de curso en línea

INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL CURSO EN LINEA

1. Datos generales

AUTOR: Yoser Percy Muñoz Alarcón

Curso: Aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II

Evaluador

(a): _____

Fecha de Revisión:

2. Instrucciones:

Al terminar de observar la aplicación virtual de la plataforma Moodle, formule su opinión considerando los indicadores marcando con una "x" en la casilla que usted valore.

3. Indicadores y escala

Excelente : 5 Buena : 4 Adecuada : 3 Pobre : 2 Deficiente : 1 No aplica : NA

A: CONTENIDO

INDICADOR		5	4	3	2	1	NA
1	El contenido es claro						
2	El contenido es preciso						
3	El contenido es legible						
4	El contenido es consistente con los objetivos del curso						
5	El contenido se ajusta al usuario a quien va dirigido						
6	El contenido está dividido en unidades y/o secciones adecuadas de información						
7	El contenido tiene una secuencia instruccional consistente						
8	Los enlaces a otros materiales están debidamente relacionados						
9	El contenido contribuye a la motivación						
10	Los niveles de exigencia de ,los contenidos contribuyen al logro de los objetivos						
11	La cantidad de actividades planteadas es razonable para cada sesión						
12	Los procedimientos de evaluación son los más adecuados						
13	Se definen los términos no comunes que aparecen en el texto						

B. DISEÑO INSTRUCCIONAL

INDICADOR		5	4	3	2	1	NA
14	El silabo del curso presenta una secuencia definida						
15	La estructura presentada permite el logro de los objetivos del curso						
16	La estructura del silabo es consistente						
17	Las estrategias instruccionales utilizadas son las más apropiadas al contenido						
18	Las actividades desarrolladas son consistentes con su fundamentación teórica.						
19	Las actividades planteadas se adaptan a las exigencias del curso						
20	El contenido tiene una secuencia instruccional consistente						
21	Las instrucciones dadas al usuario son claras y precisas desde el punto de vista metodológico						
22	Las evaluaciones planteadas se corresponden con el contenido y exigencias del curso						
23	Las estrategias instruccionales utilizadas son consistentes con lo que se espera lograr						
24	Existe coherencia metodológica en el desarrollo de cada unidad de la aplicación						
25	Las modalidades de presentación del contenido garantizan el logro de los objetivos.						
26	El tiempo requerido para completar las sesiones es apropiada						
27	El tiempo requerido para completar las actividades y evaluaciones es apropiada						
28	Las unidades de estudio son flexibles						
29	Las tareas que se les pide realizar al usuario están planteadas de manera clara y precisa.						

C. INTERACCIÓN

Indicador		5	4	3	2	1	NA
30	Los procesos de interacción son los adecuados al sistema						
31	La interacción estudiante – contenido es relevante						
32	La interacción estudiante – contenido es motivante						
33	La interacción estudiante – profesor es relevante						
34	La interacción estudiante – profesor es motivante						

D. NAVEGACIÓN

Indicador		5	4	3	2	1	NA
35	La ejecución de las acciones está claramente establecidas						
36	Los enlaces establecidos son consistentes						
37	La interacción de los usuarios es relevante						
38	La navegación de los elementos de navegación es adecuada						
39	Los elementos de navegación están claramente definidas.						
40	La información está claramente estructurada						

B. Emita una opinión personal sobre la calidad del curso

Excelente : ___
Buena : ___
Adecuada : ___
Pobre : ___
Deficiente : ___

C. Validez (seleccionar una de las opciones a continuación)

1. Recomiendo el uso de la aplicación para el propósito planteado sin cambios
2. Recomiendo el uso de la aplicación con los cambios sugeridos.
3. No recomiendo el uso de la aplicación.

Su opción: _____

Validado por:

Apellidos y Nombres			
Título Profesional/especialidad			
Grado Académico		DNI	
Mención:		Teléfono/Celular	

Firma:

Fecha:, de del 20.....

INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL CURSO EN LINEA

1. Datos generales

AUTOR: Yoser Percy Muñoz Alarcón

Curso: Aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II

Evaluador (a): DARWIN JOHN LOPEZ CABALLERO

Fecha de Revisión: 12-06-2017

2. Instrucciones:

Al terminar de observar la aplicación virtual de la plataforma Moodle, formule su opinión considerando los indicadores marcando con una "x" en la casilla que usted valore.

3. Indicadores y escala

Excelente : 5 Buena : 4 Adecuada : 3 Pobre : 2 Deficiente : 1 No aplica : NA

A: CONTENIDO

INDICADOR		5	4	3	2	1	NA
1	El contenido es claro	✓					
2	El contenido es preciso	✓					
3	El contenido es legible	✓					
4	El contenido es consistente con los objetivos del curso	✓					
5	El contenido se ajusta al usuario a quien va dirigido	✓					
6	El contenido está dividido en unidades y/o secciones adecuadas de información	✓					
7	El contenido tiene una secuencia instruccional consistente	✓					
8	Los enlaces a otros materiales están debidamente relacionados	✓					
9	El contenido contribuye a la motivación		✓				
10	Los niveles de exigencia de los contenidos contribuyen al logro de los objetivos		✓				
11	La cantidad de actividades planteadas es razonable para cada sesión		✓				
12	Los procedimientos de evaluación son los mas adecuados	✓					
13	Se definen los términos no comunes que aparecen en el texto	✓					

B. DISEÑO INSTRUCCIONAL

INDICADOR		5	4	3	2	1	NA
14	El silabo del curso presenta una secuencia definida	✓					
15	La estructura presentada permite el logro de los objetivos del curso		✓				
16	La estructura del silabo es consistente	✓					
17	Las estrategias instruccionales utilizadas son las más apropiadas al contenido	✓					
18	Las actividades desarrolladas son consistentes con su fundamentación teórica.		✓				
19	Las actividades planteadas se adaptan a las exigencias del curso	✓					
20	El contenido tiene una secuencia instruccional consistente	✓					

21	Las instrucciones dadas al usuario son claras y precisas desde el punto de vista metodológico	/					
22	Las evaluaciones planteadas se corresponden con el contenido y exigencias del curso	/					
23	Las estrategias instruccionales utilizadas son consistentes con lo que se espera lograr	/					
24	Existe coherencia metodológica en el desarrollo de cada unidad de la aplicación	/					
25	Las modalidades de presentación del contenido garantizan el logro de los objetivos.		/				
26	El tiempo requerido para completar las sesiones es apropiada	/					
27	El tiempo requerido para completar las actividades y evaluaciones es apropiada	/					
28	Las unidades de estudio son flexibles	/					
29	Las tareas que se le pide realizar al usuario están planteadas de manera clara y precisa.		/				

C. INTERACCIÓN

Indicador		5	4	3	2	1	NA
30	Los procesos de interacción son los adecuados al sistema	/					
31	La interacción estudiante – contenido es relevante	/					
32	La interacción estudiante – contenido es motivante	/					
33	La interacción estudiante – profesor es relevante		/				
34	La interacción estudiante – profesor es motivante		/				

D. NAVEGACIÓN

Indicador		5	4	3	2	1	NA
35	La ejecución de las acciones está claramente establecidas	/					
36	Los enlaces establecidos son consistentes	/					
37	La interacción de los usuarios es relevante		/				
38	La navegación de los elementos de navegación es adecuada		/				
39	Los elementos de navegación están claramente definidas.		/				
40	La información está claramente estructurada		/				

E. ASPECTO VISUAL

Indicador		5	4	3	2	1	NA
41	El espacio en pantalla es usado apropiadamente		/				
42	El formato de pantalla establecido es consistente		/				
43	La cantidad de material por pantalla es adecuado		/				
44	El uso de color es adecuado		/				
45	El uso de gráficos es adecuado		/				
46	El uso de sonido es adecuado		/				
47	Las paginas son atractivas		/				
48	La imagen presentada es consecuente con el tema planteado		/				
49	La tipografía utilizada es adecuada (tipo, color, tamaño)		/				
50	El uso de la tipografía está claramente normada		/				

4. Opinión general

A. Especifique aspectos que deben ser modificados o fortalecidos en el curso

B. Emita una opinión personal sobre la calidad del curso

Excelente: ___ Buena: X Adecuada: ___ Pobre: ___ Deficiente: ___

C. Validez (seleccionar una de las opciones a continuación)

1. Recomiendo el uso de la aplicación para el propósito planteado sin cambios
2. Recomiendo el uso de la aplicación con los cambios sugeridos.
3. No recomiendo el uso de la aplicación.

Su opción: 1

Validado por:

Apellidos y Nombres	DARWIN JOHN LOPEZ CABALLERO		
Título Profesional/especialidad	MATEMÁTICA		
Grado Académico	DOCTOR	DNI	20097909
Mención:	CIENCIAS DE LA EDUCACION	Teléfono/Celular	975266521

Firma:



Fecha: Huancayo 12 de Junio del 2017.

INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL CURSO EN LINEA

1. Datos generales

AUTOR: Yoser Percy Muñoz Alarcón

Curso: Aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II

Evaluador (a): SOTO ASTO EBELYN ROCIO

Fecha de Revisión: 15-07-2017

2. Instrucciones:

Al terminar de observar la aplicación virtual de la plataforma Moodle, formule su opinión considerando los indicadores marcando con una "x" en la casilla que usted valore.

3. Indicadores y escala

Excelente: 5 Buena: 4 Adecuada: 3 Pobre : 2 Deficiente: 1 No aplica: NA

A: CONTENIDO

INDICADOR		5	4	3	2	1	NA
1	El contenido es claro		/				
2	El contenido es preciso		/				
3	El contenido es legible		/				
4	El contenido es consistente con los objetivos del curso		/				
5	El contenido se ajusta al usuario a quien va dirigido		/				
6	El contenido está dividido en unidades y/o secciones adecuadas de información		/				
7	El contenido tiene una secuencia instruccional consistente		/				
8	Los enlaces a otros materiales están debidamente relacionados		/				
9	El contenido contribuye a la motivación		/				
10	Los niveles de exigencia de los contenidos contribuyen al logro de los objetivos		/				
11	La cantidad de actividades planteadas es razonable para cada sesión		/	/			
12	Los procedimientos de evaluación son los mas adecuados		/				
13	Se definen los términos no comunes que aparecen en el texto		/				

B. DISEÑO INSTRUCCIONAL

INDICADOR		5	4	3	2	1	NA
14	El sílabo del curso presenta una secuencia definida	/					
15	La estructura presentada permite el logro de los objetivos del curso	/					
16	La estructura del sílabo es consistente		/				
17	Las estrategias instruccionales utilizadas son las más apropiadas al contenido	/					
18	Las actividades desarrolladas son consistentes con su fundamentación teórica.	/					
19	Las actividades planteadas se adaptan a las exigencias del curso	/					
20	El contenido tiene una secuencia instruccional consistente	/					

21	Las instrucciones dadas al usuario son claras y precisas desde el punto de vista metodológico	✓				
22	Las evaluaciones planteadas se corresponden con el contenido y exigencias del curso	✓				
23	Las estrategias instruccionales utilizadas son consistentes con lo que se espera lograr	✓				
24	Existe coherencia metodológica en el desarrollo de cada unidad de la aplicación	✓				
25	Las modalidades de presentación del contenido garantizan el logro de los objetivos.	✓				
26	El tiempo requerido para completar las sesiones es apropiada	✓				
27	El tiempo requerido para completar las actividades y evaluaciones es apropiada	✓				
28	Las unidades de estudio son flexibles	✓				
29	Las tareas que se les pide realizar al usuario están planteadas de manera clara y precisa.	✓				

C. INTERACCIÓN

Indicador		5	4	3	2	1	NA
30	Los procesos de interacción son los adecuados al sistema	✓					
31	La interacción estudiante – contenido es relevante	✓					
32	La interacción estudiante – contenido es motivante	✓					
33	La interacción estudiante – profesor es relevante	✓					
34	La interacción estudiante – profesor es motivante	✓					

D. NAVEGACIÓN

Indicador		5	4	3	2	1	NA
35	La ejecución de las acciones está claramente establecidas	✓					
36	Los enlaces establecidos son consistentes	✓					
37	La interacción de los usuarios es relevante	✓					
38	La navegación de los elementos de navegación es adecuada	✓					
39	Los elementos de navegación están claramente definidas.	✓					
40	La información está claramente estructurada	✓					

E. ASPECTO VISUAL

Indicador		5	4	3	2	1	NA
41	El espacio en pantalla es usado apropiadamente	✓					
42	El formato de pantalla establecido es consistente	✓					
43	La cantidad de material por pantalla es adecuado	✓					
44	El uso de color es adecuado	✓					
45	El uso de gráficos es adecuado	✓					
46	El uso de sonido es adecuado	✓					
47	Las paginas son atractivas	✓					
48	La imagen presentada es consecuente con el tema planteado	✓					
49	La tipografía utilizada es adecuada (tipo, color, tamaño)	✓					
50	El uso de la tipografía está claramente normada	✓					

4. Opinión general

A. Especifique aspectos que deben ser modificados o fortalecidos en el curso

B. Emita una opinión personal sobre la calidad del curso

Excelente: ___ Buena: X Adecuada: ___ Pobre: ___ Deficiente: ___

C. Validez (seleccionar una de las opciones a continuación)

- 1. Recomiendo el uso de la aplicación para el propósito planteado sin cambios
- 2. Recomiendo el uso de la aplicación con los cambios sugeridos.
- 3. No recomiendo el uso de la aplicación.

Su opción: 1

Validado por:

Apellidos y Nombres	SOTO ASTO EBELYN ROCIO		
Título Profesional/especialidad	PROFESORA DE EDUCACIÓN INICIAL		
Grado Académico	MAGISTER	DNI	45560355
Mención:	PSICOLOGÍA EDUCATIVA	Teléfono/Celular	964093704

Firma:



Fecha: Huancayo, 15 de Julio del 2017.

INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL CURSO EN LINEA

1. Datos generales

AUTOR: Yoser Percy Muñoz Alarcón

Curso: Aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II

Evaluador (a): RIVEROS PARIONA LEYLA KARYL

Fecha de Revisión: 19/05/2017

2. Instrucciones:

Al terminar de observar la aplicación virtual de la plataforma Moodle, formule su opinión considerando los indicadores marcando con una "x" en la casilla que usted valore.

3. Indicadores y escala

Excelente : 5 Buena : 4 Adecuada : 3 Pobre : 2 Deficiente : 1 No aplica : NA

A: CONTENIDO

INDICADOR		5	4	3	2	1	NA
1	El contenido es claro	/					
2	El contenido es preciso	/					
3	El contenido es legible	/					
4	El contenido es consistente con los objetivos del curso	/					
5	El contenido se ajusta al usuario a quien va dirigido	/					
6	El contenido está dividido en unidades y/o secciones adecuadas de información	/					
7	El contenido tiene una secuencia instruccional consistente	/					
8	Los enlaces a otros materiales están debidamente relacionados	/					
9	El contenido contribuye a la motivación	/					
10	Los niveles de exigencia de los contenidos contribuyen al logro de los objetivos	/					
11	La cantidad de actividades planteadas es razonable para cada sesión	/					
12	Los procedimientos de evaluación son los mas adecuados	/					
13	Se definen los términos no comunes que aparecen en el texto	/					

B. DISEÑO INSTRUCCIONAL

INDICADOR		5	4	3	2	1	NA
14	El silabo del curso presenta una secuencia definida	/					
15	La estructura presentada permite el logro de los objetivos del curso	/					
16	La estructura del silabo es consistente	/					
17	Las estrategias instruccionales utilizadas son las más apropiadas al contenido	/					
18	Las actividades desarrolladas son consistentes con su fundamentación teórica.	/					
19	Las actividades planteadas se adaptan a las exigencias del curso	/					
20	El contenido tiene una secuencia instruccional consistente	/					

21	Las instrucciones dadas al usuario son claras y precisas desde el punto de vista metodológico	/					
22	Las evaluaciones planteadas se corresponden con el contenido y exigencias del curso	/					
23	Las estrategias instruccionales utilizadas son consistentes con lo que se espera lograr	/					
24	Existe coherencia metodológica en el desarrollo de cada unidad de la aplicación	/					
25	Las modalidades de presentación del contenido garantizan el logro de los objetivos.	/					
26	El tiempo requerido para completar las sesiones es apropiada	/					
27	El tiempo requerido para completar las actividades y evaluaciones es apropiada	/					
28	Las unidades de estudio son flexibles	/					
29	Las tareas que se les pide realizar al usuario están planteadas de manera clara y precisa.	/					

C. INTERACCIÓN

	Indicador	5	4	3	2	1	NA
30	Los procesos de interacción son los adecuados al sistema	/					
31	La interacción estudiante – contenido es relevante	/					
32	La interacción estudiante – contenido es motivante	/					
33	La interacción estudiante – profesor es relevante	/					
34	La interacción estudiante – profesor es motivante	/					

D. NAVEGACIÓN

	Indicador	5	4	3	2	1	NA
35	La ejecución de las acciones está claramente establecidas	/					
36	Los enlaces establecidos son consistentes	/					
37	La interacción de los usuarios es relevante	/					
38	La navegación de los elementos de navegación es adecuada	/					
39	Los elementos de navegación están claramente definidas.	/					
40	La información está claramente estructurada		/				

E. ASPECTO VISUAL

	Indicador	5	4	3	2	1	NA
41	El espacio en pantalla es usado apropiadamente	/					
42	El formato de pantalla establecido es consistente	/					
43	La cantidad de material por pantalla es adecuado	/					
44	El uso de color es adecuado	/					
45	El uso de gráficos es adecuado		/				
46	El uso de sonido es adecuado	/					
47	Las paginas son atractivas	/					
48	La imagen presentada es consecuente con el tema planteado	/					
49	La tipografía utilizada es adecuada (tipo, color, tamaño)	/					
50	El uso de la tipografía está claramente normada	/					

4. Opinión general

A. Especifique aspectos que deben ser modificados o fortalecidos en el curso

B. Emita una opinión personal sobre la calidad del curso

Excelente: Buena: Adecuada: Pobre: Deficiente:

C. Validez (seleccionar una de las opciones a continuación)

1. Recomiendo el uso de la aplicación para el propósito planteado sin cambios
2. Recomiendo el uso de la aplicación con los cambios sugeridos.
3. No recomiendo el uso de la aplicación.

Su opción: 1

Validado por:

Apellidos y Nombres	RIVEROS PARIONA LEYLA KARYL		
Título Profesional/especialidad	EDUCACION INICIAL		
Grado Académico	MAGISTER	DNI	23 265380
Mención:	ADMINISTRACIÓN EN EDUCACIÓN	Teléfono/Celular	947 239 942

Firma:



Fecha: HUANCAYO 19 de MAYO del 2017.

INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL CURSO EN LINEA

1. Datos generales

AUTOR: Yoser Percy Muñoz Alarcón

Curso: Aprendizaje de la integral definida en la asignatura de Análisis Matemático II

Evaluador (a): Héctor Adán Aroni Berrocal

Fecha de Revisión: 10/05/2017

2. Instrucciones:

Al terminar de observar la aplicación virtual de la plataforma Moodle, formule su opinión considerando los indicadores marcando con una "x" en la casilla que usted valore.

3. Indicadores y escala

Excelente: 5 Buena: 4 Adecuada: 3 Pobre : 2 Deficiente: 1 No aplica: NA

A: CONTENIDO

INDICADOR		5	4	3	2	1	NA
1	El contenido es claro	/					
2	El contenido es preciso	/					
3	El contenido es legible	/					
4	El contenido es consistente con los objetivos del curso	/					
5	El contenido se ajusta al usuario a quien va dirigido	/					
6	El contenido está dividido en unidades y/o secciones adecuadas de información		/				
7	El contenido tiene una secuencia instruccional consistente		/				
8	Los enlaces a otros materiales están debidamente relacionados	/					
9	El contenido contribuye a la motivación		/				
10	Los niveles de exigencia de los contenidos contribuyen al logro de los objetivos	/					
11	La cantidad de actividades planteadas es razonable para cada sesión	/					
12	Los procedimientos de evaluación son los mas adecuados	/					
13	Se definen los términos no comunes que aparecen en el texto		/				

B. DISEÑO INSTRUCCIONAL

INDICADOR		5	4	3	2	1	NA
14	El silabo del curso presenta una secuencia definida	/					
15	La estructura presentada permite el logro de los objetivos del curso	/					
16	La estructura del silabo es consistente	/					
17	Las estrategias instruccionales utilizadas son las más apropiadas al contenido		/				
18	Las actividades desarrolladas son consistentes con su fundamentación teórica.	/					
19	Las actividades planteadas se adaptan a las exigencias del curso		/				
20	El contenido tiene una secuencia instruccional consistente	/					

21	Las instrucciones dadas al usuario son claras y precisas desde el punto de vista metodológico	/					
22	Las evaluaciones planteadas se corresponden con el contenido y exigencias del curso	/					
23	Las estrategias instruccionales utilizadas son consistentes con lo que se espera lograr	/					
24	Existe coherencia metodológica en el desarrollo de cada unidad de la aplicación	/					
25	Las modalidades de presentación del contenido garantizan el logro de los objetivos.	/					
26	El tiempo requerido para completar las sesiones es apropiada	/					
27	El tiempo requerido para completar las actividades y evaluaciones es apropiada	/					
28	Las unidades de estudio son flexibles	/					
29	Las tareas que se les pide realizar al usuario están planteadas de manera clara y precisa.	/					

C. INTERACCIÓN

Indicador		5	4	3	2	1	NA
30	Los procesos de interacción son los adecuados al sistema	/					
31	La interacción estudiante – contenido es relevante	/					
32	La interacción estudiante – contenido es motivante	/					
33	La interacción estudiante – profesor es relevante	/					
34	La interacción estudiante – profesor es motivante	/					

D. NAVEGACIÓN

Indicador		5	4	3	2	1	NA
35	La ejecución de las acciones está claramente establecidas	/					
36	Los enlaces establecidos son consistentes		/				
37	La interacción de los usuarios es relevante	/					
38	La navegación de los elementos de navegación es adecuada		/				
39	Los elementos de navegación están claramente definidas.	/					
40	La información está claramente estructurada	/					

E. ASPECTO VISUAL

Indicador		5	4	3	2	1	NA
41	El espacio en pantalla es usado apropiadamente	/					
42	El formato de pantalla establecido es consistente	/					
43	La cantidad de material por pantalla es adecuado	/					
44	El uso de color es adecuado	/					
45	El uso de gráficos es adecuado	/					
46	El uso de sonido es adecuado	/					
47	Las paginas son atractivas		/				
48	La imagen presentada es consecuente con el tema planteado		/				
49	La tipografía utilizada es adecuada (tipo, color, tamaño)		/				
50	El uso de la tipografía está claramente normada		/				

4. Opinión general

A. Especifique aspectos que deben ser modificados o fortalecidos en el curso

B. Emita una opinión personal sobre la calidad del curso

Excelente: ___ Buena: X Adecuada: ___ Pobre: ___ Deficiente: ___

C. Validez (seleccionar una de las opciones a continuación)

1. Recomiendo el uso de la aplicación para el propósito planteado sin cambios
2. Recomiendo el uso de la aplicación con los cambios sugeridos.
3. No recomiendo el uso de la aplicación.

Su opción: 1

Validado por:

Apellidos y Nombres	ARONI BERROCAL Héctor Adán		
Título Profesional/especialidad	Lic. PP. H.H Matemática y Física		
Grado Académico	Hg	DNI	10917683
Mención:	Administración Id.	Teléfono/Celular	954428182

Firma:

Fecha: Chupaca 10 de Mayo del 2017

ANEXO 15

Encuesta de curso en línea

ENCUESTA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN CURSO EN LINEA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres:	
Nombre del profesor:	Fecha de evaluación:
Nombre del curso:	

Instrucciones: Formule su opinión sobre el curso realizado marcando con una "x" la opción que usted considera la adecuada según su opinión.

INDICADORES Y ESCALA

Completamente en desacuerdo : 1	Ligeramente en acuerdo :4
Moderadamente en desacuerdo : 2	Moderadamente en acuerdo:5
Ligeramente en desacuerdo : 3	Completamente en acuerdo :6

Calidad del silabo de curso		1	2	3	4	5	6
1	¿Fue sencillo ubicar el silabo dentro del curso?						
2	¿Estaban todos los detalles incluidos?						
3	¿Estaba clara la información relativa al ingreso al curso?						
4	¿Se exponían en detalle todas las actividades a realizar?						
5	¿Había un apartado claro dedicado a los objetivos del curso?						
6	¿Sabías lo que podías esperar?						
7	¿Sabías lo que se esperaba de tí?						
8	¿Estaba claro el cronograma de actividades del curso?						
9	¿Estaban claros los productos que debías desarrollar?						
10	¿Había un apartado con el detalle de las tareas a realizar?						
11	¿Existía un apartado con las orientaciones a seguir para el desarrollo de las unidades?						

Calidad del material basado en la Web		1	2	3	4	5	6
12	¿Era el material claro?						
13	¿Era el material comprensible?						
14	¿Era interesante?						
15	¿Su estilo era apropiado?						
16	¿Su vocabulario era apropiado?						
17	¿Estaba correctamente redactado?						
18	¿Estaba organizado en forma sistemática?						
19	¿Estaba bien señalizado?						
Navegabilidad del material							
20	¿Estaban incluidos los vínculos a otros sitios?						
21	¿Funcionaron siempre los hipervínculos?						
22	¿Estaban los hipervínculos bien integrados?						
23	¿Los hipervínculos resultaron útiles?						

24	¿Era fácil navegar por los contenidos?						
25	¿Todas las herramientas funcionaron correctamente?						

Interacción con el profesor y estudiante		1	2	3	4	5	6
26	¿Resultado fácil contactar con el profesor?						
27	¿Los mensajes enviados por el profesor aportaron conceptos?						
28	¿Los mensajes enviados por el profesor aclaraban dudas?						
29	¿Los mensajes enviados por el profesor solucionaban dificultades?						
30	¿Los mensajes enviados por el profesor contenían referencias a sus mensajes y a los de sus compañeros?						
31	¿Los mensajes enviados por el profesor tuvieron frecuencia adecuada?						
32	¿Los mensajes enviados por el profesor valoraron las intervenciones?						
33	¿Respondió el profesor tus comunicaciones con rapidez? (menos de 36 horas)						
34	¿El tutor impulso los debates generados en los foros?						
35	¿Tenía el profesor suficientes conocimientos sobre el contenido del curso?						
36	¿Consideras que el profesor te valoro como estudiante?						
37	¿Crees que el profesor te ha tratado justamente?						
38	¿Si hubo problemas de comunicación, actuó el profesor para resolverlos?						
39	¿Fueron los comentarios del profesor enriquecedores?						

Cargo de trabajo, ritmo y calidad de las actividades propuestas		1	2	3	4	5	6
40	¿Fue la carga de trabajo aceptable?						
41	¿Fue el progreso del curso a un ritmo adecuado?						
42	¿Los tiempos definidos para cada actividad fueron suficientes?						
43	¿Estaban los trabajos bien integrados dentro del curso?						
44	¿Todos los trabajos contaban con instrucciones para su desarrollo?						
45	¿Las instrucciones para el desarrollo de los trabajos eran claras y entendibles?						
46	¿Contribuyeron siempre los trabajos al valor del curso?						
47	¿La cantidad de trabajo fue adecuada?						
48	¿Estaba claro lo que se esperaba del alumno?						
49	¿Los criterios de evaluación de los trabajos fueron transparentes para los participantes?						
50	¿Los criterios de evaluación de los trabajos fueron visibles para todos los participantes?						
51	¿Recibiste los comentarios del tutor sobre los trabajos con prontitud?						

OBSERVACIONES ADICIONALES

Uso de plataforma Moodle		1	2	3	4	5	6
52	¿Las imágenes utilizadas son coherentes con los temas planteados en cada unidad?						
53	¿La presentación de la página principal del curso parece clara?						
54	¿El aspecto gráfico del sitio es agradable (colores, tipo de letra, identidad visual) ?						
55	¿El espacio en la pantalla es usado apropiadamente?						
56	¿La ubicación de los bloques de administración son adecuadas? Calendario, personas, novedades						
57	¿El aspecto estético del curso es agradable?						
58	¿Las fuentes utilizadas en todos los textos son de fácil lectura?						
59	¿La ayuda para el uso del sistema fue suficiente?						
60	¿La documentación para el uso de la plataforma fue suficiente?						
61	¿La ubicación de los elementos de navegación s adecuada ?						
62	¿Fue fácil utilizar las herramientas del sistema? Foros, tareas, cuestionario.						
63	¿Conseguiste tus objetivos?						
64	¿Crees que el curso mereció la pena académicamente?						

¿De qué elementos del curso disfrutaste mas?

¿De qué elementos del curso disfrutaste menos?

¿Recomendarías el curso a otras personas? ¿Por qué (o Porque no)?

Observaciones adicionales

ANEXO 16
FOTOGRAFIA

Estudiantes de la facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias del
segundo semestre 2017-II

