



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
HUANCAVELICA**

(Creado por ley 25265)



**ESCUELA DE POSGRADO**

**FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA-SISTEMAS**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**TESIS**

**DISEÑO DE UN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO LA  
PLATAFORMA ACADÉMICA Q10 EN EL APRENDIZAJE DE LA  
ASIGNATURA DE INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I  
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA.**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**GESTIÓN DE RECURSOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. CORONADO PEREZ DE ALMIDON EDITH MIRIAM**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
CIENCIAS DE INGENIERÍA**

**MENCIÓN EN**

**GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN**

**HUANCAVELICA – PERU**

**2022**



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

(Creada por Ley N° 25265)

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA – SISTEMA



"AÑO DEL PORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL

Ante el jurado conformado por los docentes: Dr. ROJAS BUJAICO John Fredy, Mg. PACHECO MOSCOSO Luis Enrique y el Mg. RAMOS LAPA Everth Manuel.

Asesora: Mg. MARIÑO ARROYO Janeth Bertha

De conformidad al Reglamento Único de Grados y títulos de la Universidad Nacional de Huancavelica; aprobado mediante Resolución N°330-2019-CU-UNH y modificado con Resolución N°0662-2021-CU-UNH.

La candidata al GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE INGENIERÍA; MENCIÓN EN: GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

Dofa, Edith Miriam CORONADO PEREZ DE ALMIDON, procedió a sustentar su trabajo de investigación titulado: DISEÑO DE UN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO LA PLATAFORMA ACADÉMICA Q10 EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA.

Mediante Resolución

Resolución Directoral N° 281-2022-EPG-R/UNH, se 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 el ACTO de sustentación de forma sincrónica, realizándose la deliberación, calificación y resultando:


Aprobado


Con el calificativo:


Por: **Mayoría**

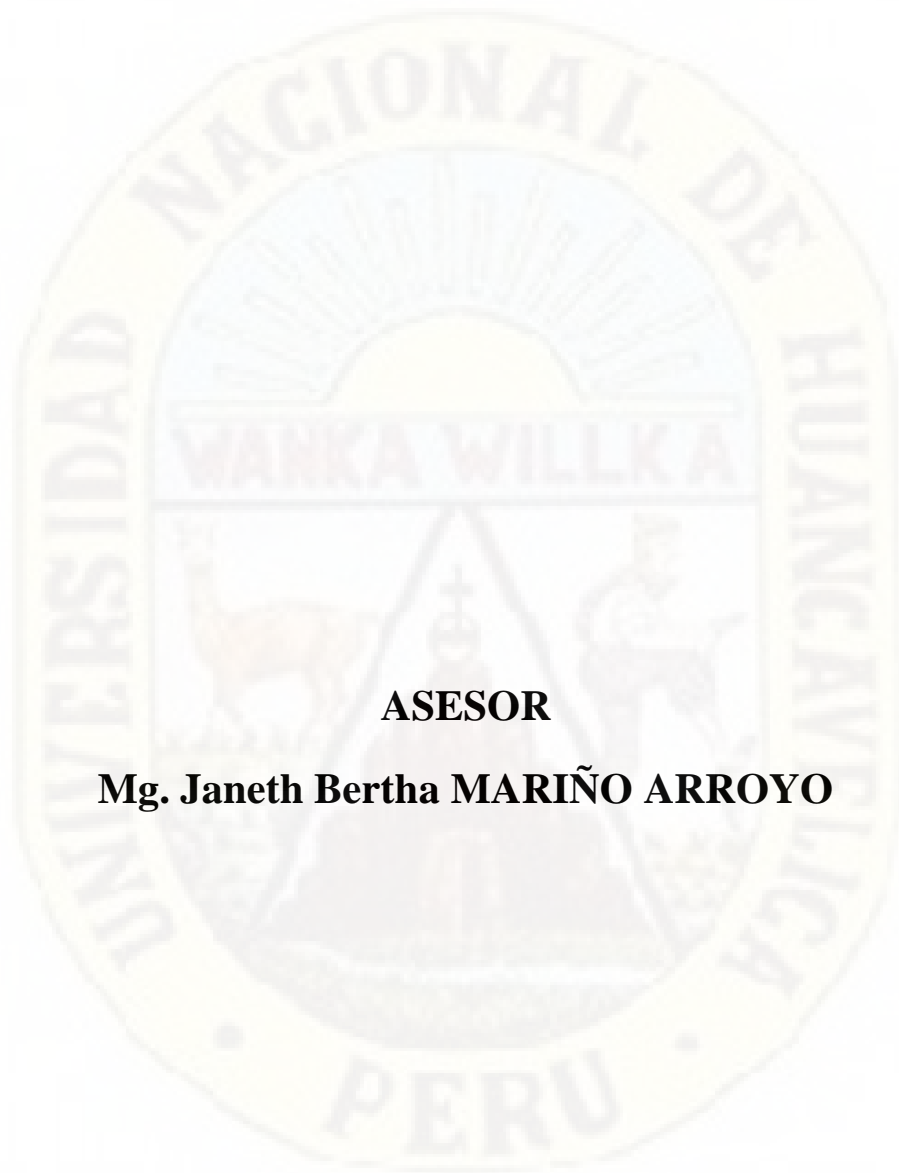
Desaprobado

Y para constancia se extiende la presente ACTA, en la ciudad de Pampas a los diecisiete días del mes de marzo del año 2022.

  
Dr. ROJAS BUJAICO John Fredy  
Presidente

  
Mg. PACHECO MOSCOSO Luis Enrique  
Secretario

  
Mg. RAMOS LAPA Everth Manuel  
Vocal



**ASESOR**

**Mg. Janeth Bertha MARIÑO ARROYO**



## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación se lo dedico en primer lugar a  
Dios por darme la vida.

A mi esposo por acompañarme todos los días en este proyecto,  
Ser parte de mi vida, brindarme su ayuda incondicional.

A mis hijos que con su amor y travesuras me llenan de alegría  
Todos los días.

**LA AUTORA**

## RESUMEN

La investigación titulada diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 para el aprendizaje de la asignatura de Infraestructura de Comunicaciones I en la Universidad Nacional de Huancavelica tiene como objetivo general diseñar un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 y determinar su influencia en el aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I, de los estudiantes del V semestre de la escuela profesional de ingeniería de sistemas en el semestre 2021 -I. El diseño del modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 se fundamentó en la Teoría de Gagné y la Teoría Sociocultural de Vygotsky, la investigación fue de nivel explicativo, con un diseño de investigación experimental de serie cronológica, y la muestra estuvo conformada por 28 estudiantes. La evaluación a los estudiantes en la asignatura de Infraestructura de comunicaciones I, nos arroja que sin el modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 de los 28 estudiantes aprobaron 16 estudiantes significando un porcentaje del 57% de aprobados obteniendo un promedio del salón de 10.84 en el sistema vigesimal, y con el modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 de los 28 estudiantes se tiene 23 estudiantes aprobados representando el 82% de aprobados y con una nota promedio de salón de 12,05 en el sistema vigesimal, significando un incremento de 25% en el porcentaje de aprobados y un incremento 1.21 puntos en la nota promedio obtenida por el salón en sistema vigesimal.

**Palabras Clave:** Modelo instruccional, Plataforma académica Q10, aprendizaje.

## ABSTRACT

The research entitled design of an instructional model using the Q10 academic platform for learning the Communications Infrastructure I subject at the National University of Huancavelica has the general objective of designing an instructional model using the Q10 academic platform and determining its influence on learning. of the subject of communications infrastructure, I, of the students of the V semester of the professional school of systems engineering in the semester 2021 -I. The design of the instructional model using the Q10 academic platform was based on Gagné's Theory and Vygotsky's Sociocultural Theory, the research was at an explanatory level, with a time series experimental research design, and the sample consisted of 28 students. The evaluation of the students in the subject of Communications Infrastructure I, shows us that without the instructional model using the academic platform Q10 of the 28 students passed 16 students, meaning a percentage of 57% of passes, obtaining a classroom average of 10.84 in the vigesimal system, and with the instructional model using the academic platform Q10 of the 28 students, there are 23 approved students representing 82% of approved students and with an average classroom grade of 12.05 in the vigesimal system, meaning an increase of 25%. in the percentage of approved and an increase of 1.21 points in the average grade obtained by the classroom in the vigesimal system.

**Keywords:** Instructional model, Q10 academic platform, learning.

# ÍNDICE

PORTADA.....	i
ACTA DE SUSTENTACION.....	ii
ASESOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
CAPÍTULO I.....	16
EL PROBLEMA.....	16
1.1. Planteamiento del Problema.....	16
1.2. Formulación del problema.....	18
1.2.1. Problema general.....	18
1.2.2. Problemas específicos.....	18
1.3. Objetivos de la Investigación.....	18
1.3.1. Objetivo general.....	18
1.3.2. Objetivos específicos.....	19
1.4. Justificación del estudio.....	19
CAPÍTULO II.....	20
MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	20
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	20
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	22
2.1.3. Antecedentes Locales.....	23
2.2. Bases Teóricas.....	26
2.2.1. Aprendizaje.....	26
2.2.2. Aprendizaje Autónomo.....	28
2.2.3. Aprendizaje Colaborativo.....	28

2.2.4.	Diseño Instruccional .....	29
2.2.5	Modelo instruccional .....	30
2.2.6.	Modelo Instruccional ADDIE. ....	30
2.2.7.	Ambientes virtuales de aprendizaje (AVA).....	32
2.2.8.	Plataforma virtual Q10. ....	35
2.3.	Definición de términos .....	36
2.3.1.	Aprendizaje.....	36
2.3.2.	Aprendizaje autónomo:.....	36
2.3.3.	Aprendizaje colaborativo.....	37
2.4.	Formulación de Hipótesis.....	37
2.4.1.	Hipótesis General .....	37
	VARIABLE D.....	38
	Aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I.....	38
CAPÍTULO III .....		39
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		39
3.1	Tipo de Investigación.....	39
3.2	Nivel de Investigación .....	39
3.3	Método de Investigación.....	39
3.4	Diseño de investigación .....	39
3.5	Población, Muestra, Muestreo .....	40
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	40
3.7	Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	40
3.8	Descripción de la prueba de hipótesis.....	40
CAPÍTULO IV .....		41
4.1.	PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS .....	41
4.1.1.	Presentación de los resultados de la Variable Modelo instruccional usando plataforma Académica Q10. ....	41
4.1.2.	Presentación de los resultados de la Variable Aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I.....	45
4.2.	DISCUSION DE RESULTADOS.....	69
4.3.	PRUEBA DE HIPOTESIS. ....	71

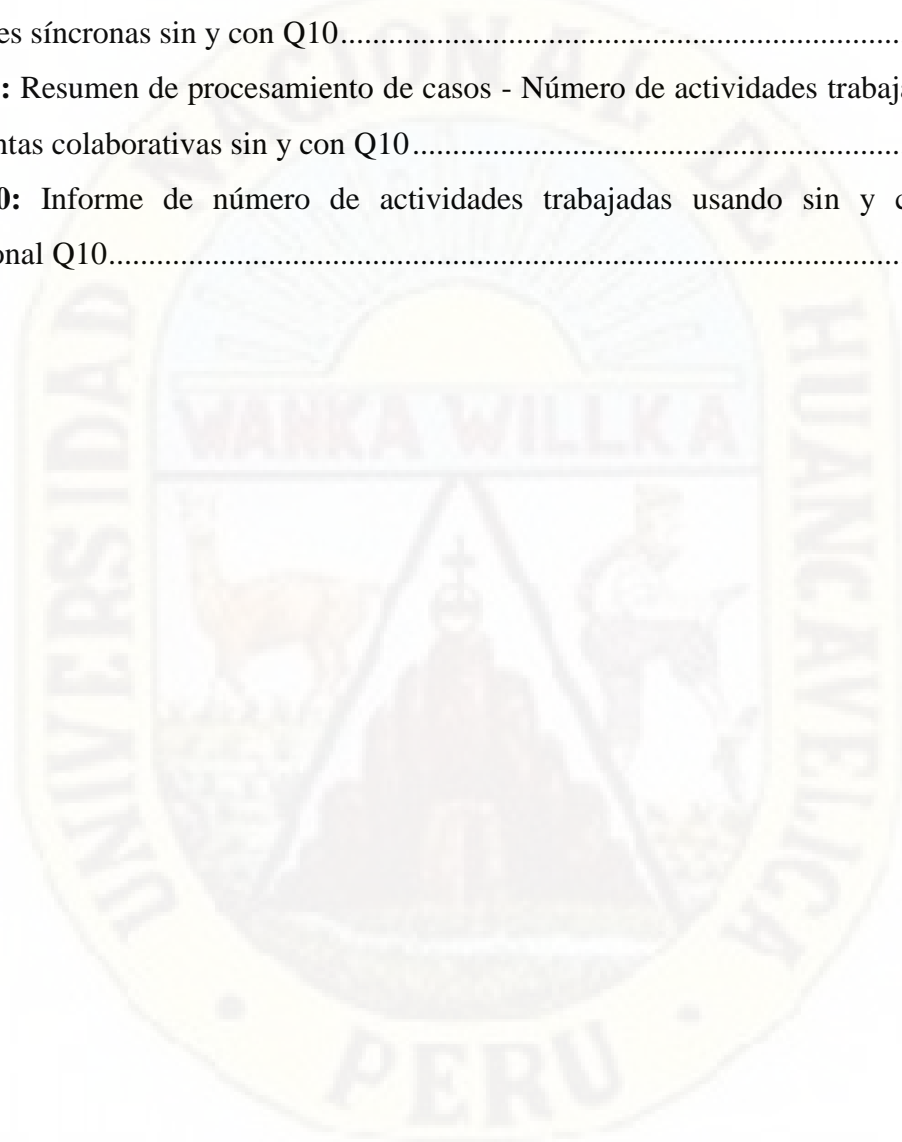
CONCLUSIONES .....	87
RECOMENDACIONES .....	89
Bibliografía.....	90
ANEXOS.....	92
VALIDACION DE EXPERTOS .....	94



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Dimensión e indicador de la variable independiente .....	38
<b>Tabla 2:</b> Dimensión e indicador de la variable dependiente.....	38
<b>Tabla 3:</b> Nota Promedio por unidad Académica en la Asignatura de Infraestructura de Comunicaciones I.....	49
<b>Tabla 4:</b> Tiempo promedio por unidad académica en horas.....	55
<b>Tabla 5:</b> Tiempos totales de la sección actividades académicas asíncronas por unidad en horas .....	58
<b>Tabla 6:</b> Actividades síncronas evaluadas.....	63
<b>Tabla 7:</b> Tiempo promedio de participación por sesión síncrona por estudiante .....	66
<b>Tabla 8:</b> Tiempos promedio de participación en sesión síncrona por estudiante .....	66
<b>Tabla 9:</b> Tiempo total de participación de la sección por sesión síncrona .....	67
<b>Tabla 10:</b> Tiempos totales de participación de la sección por unidad académica en minutos..	67
<b>Tabla 11:</b> Número de actividades trabajadas con herramientas colaborativas .....	70
<b>Tabla 12:</b> Número de actividades trabajadas con herramientas colaborativas .....	70
<b>Tabla 13:</b> Prueba de normalidad de nota promedio, sin y con Q10.....	74
<b>Tabla 14:</b> Distribución normal del modelo instruccional Q10 .....	74
<b>Tabla 15:</b> Decisión estadística - Muestras emparejadas .....	75
<b>Tabla 16:</b> Decisión estadística - Correlación de muestras emparejadas.....	75
<b>Tabla 17:</b> Decisión estadística - Prueba de muestras emparejadas.....	75
<b>Tabla 18:</b> Prueba de normalidad - Tiempo promedio en actividades asíncronas sin Q10 ..	77
<b>Tabla 19:</b> P valor - Tiempo promedio de participación en actividades asíncronas sin Q10	78
<b>Tabla 20:</b> Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas .	78
<b>Tabla 21:</b> Resumen de contraste de hipótesis.....	79
<b>Tabla 22:</b> Número de actividades asíncronas evaluadas sin y con Q10.....	81
<b>Tabla 23:</b> Informe de medias respecto a actividades asíncronas evaluadas realizadas sin y con Q10 .....	81
<b>Tabla 24:</b> Prueba de normalidad respecto a tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con Q10.....	83
<b>Tabla 25:</b> Normalidad de tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con Q10 .....	84

<b>Tabla 26:</b> Estadísticas de muestras emparejadas de tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con Q10.....	84
<b>Tabla 27:</b> Correlaciones de muestras emparejadas de tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con Q10.....	84
<b>Tabla 28:</b> Prueba de muestras emparejadas de tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con Q10.....	85
<b>Tabla 29:</b> Resumen de procesamiento de casos - Número de actividades trabajadas usando herramientas colaborativas sin y con Q10.....	87
<b>Tabla 30:</b> Informe de número de actividades trabajadas usando sin y con modelo instruccional Q10.....	87



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Modelo instruccional ADDIE.....	31
<b>Figura 2:</b> Lecciones en la plataforma Q10 .....	43
<b>Figura 3:</b> Asignación de Tareas y ejercicios en la plataforma Q10 .....	43
<b>Figura 4:</b> Foros y cuestionarios en la plataforma Q10 .....	44
<b>Figura 5:</b> Lecciones en la plataforma Q10 .....	44
<b>Figura 6:</b> Visualizando las tareas en la asignatura de Infraestructura de comunicaciones I45	
<b>Figura 7:</b> Cuestionarios en la asignatura de Infraestructura de comunicaciones I.....	45
<b>Figura 8:</b> Participantes en la asignatura de Infraestructura de Comunicaciones I .....	46
<b>Figura 9:</b> Notas de Primera Unidad sin modelo instruccional usando Q10 .....	45
<b>Figura 10:</b> Notas de Segunda Unidad con modelo instruccional usando Q10.....	48
<b>Figura 11:</b> Notas de los estudiantes de Infraestructura de Comunicaciones I.....	49
<b>Figura 12:</b> Nota promedio por unidad académica .....	49
<b>Figura 13:</b> Implementación de la asignatura en la plataforma Classroom .....	51
<b>Figura 14:</b> Sesiones de la asignatura en la plataforma Classroom .....	51
<b>Figura 15:</b> Lecciones de la asignatura en la plataforma Q10 .....	52
<b>Figura 16:</b> Reportes de la asignatura en la plataforma Q10.....	52
<b>Figura 17:</b> Tiempo promedio en las actividades asíncronas - I unidad.....	53
<b>Figura 18:</b> Tiempo promedio en las actividades asíncronas - II unidad.....	54
<b>Figura 19:</b> Promedio de actividades por unidad.....	55
<b>Figura 20:</b> Tiempo promedio desarrollado en revisión de contenidos en horas.....	56
<b>Figura 21:</b> Tiempo promedio desarrollo de tareas por unidad académica en horas .....	56
<b>Figura 22:</b> Tiempo promedio desarrollo de foros por unidad académica en horas .....	57
<b>Figura 23:</b> Tiempos promedio desarrollo de cuestionarios por unidad académica en horas .	57
<b>Figura 24:</b> Tiempos promedio en actividades académicas asíncronas por unidad académica total en horas.....	58
<b>Figura 25:</b> Tiempos totales de la sección en el desarrollo de actividades asíncronas por unidad académica en horas .....	58
<b>Figura 26:</b> Tiempos totales de la sección en el desarrollo de actividades académicas asíncronas por unidad académica en horas.....	59
<b>Figura 27:</b> Promedio de actividades asíncronas evaluadas, I unidad sin modelo instruccional	61

<b>Figura 28:</b> Promedio de actividades asíncronas evaluadas, I unidad sin modelo instruccional	62
<b>Figura 29:</b> Actividades asíncronas evaluadas.....	63
<b>Figura 30:</b> Actividades síncronas - tiempo de permanencia en clase sin modelo instruccional ....	64
<b>Figura 31:</b> Actividades síncronas - tiempo de permanencia en clase con modelo instruccional ...	65
<b>Figura 32:</b> Tiempo promedio de participación en sesión síncrona por estudiante .....	66
<b>Figura 33:</b> Tiempos totales de participación de la sección por unidad académica en minutos	67
<b>Figura 34:</b> Actividades trabajadas con herramienta colaborativa en I unidad sin modelo instruccional .....	68
<b>Figura 35:</b> Actividades trabajadas con herramientas colaborativas en I unidad sin modelo instruccional .....	69
<b>Figura 36:</b> Número de actividades trabajadas con herramientas colaborativas .....	70
<b>Figura 37:</b> Prueba de hipótesis - nota promedio de unidad .....	73
<b>Figura 38:</b> Tiempo promedio que participan en las actividades síncronas .....	76
<b>Figura 39:</b> Prueba de hipótesis - N° promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas ...	80
<b>Figura 40:</b> Prueba de hipótesis - Tiempo promedio de participación en las actividades síncronas .....	83
<b>Figura 41:</b> Prueba de hipótesis - N° promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas.....	86

## INTRODUCCIÓN

A inicios del año 2020, el mundo entro en emergencia de salud debido a la pandemia generada por el corona virus Covid-19, cuyo origen fue en Unhan China luego se expandió a todos los países, en el Perú ante la llegada del primer caso del virus se determinó varias medidas para preservar la salud de sus ciudadanos, entre ellas se determinó una cuarentena estricta, en el área educativo el gobierno determino el desarrollo de las clases de manera no presencial para todos los niveles, lanzando el Ministerio de educación el Programa Aprendo en Casa para los niveles de Inicial, Primaria y secundaria, este programa se transmite a través de la radio y televisión de señal abierta, siendo un programa obligatorio para las instituciones educativas del estado, para las instituciones educativas particulares el estado solicito un plan de adecuación al sistema no presencial, En este nuevo escenario el sistema educativo a nivel nacional realizo un cambio radical en la enseñanza, al pasar de un sistema educativo presencial a un sistema educativo no presencial de forma inmediata debido a la pandemia COVI 19, en este nuevo escenario las tecnologías de la información y comunicación se establecieron como medios comunicación para la educación no presencial, pero la deficiente infraestructura tecnológica en el interior del país evidencio varias problemáticas a nivel nacional, como que no se tiene plataformas tecnológica por parte de las Instituciones Educativas públicas y privadas; los docentes y sobre todo los estudiantes no tienen las herramientas necesarias para desarrollar este proceso de educación no presencial, esto se evidencia sobre todo en la interacción docente – estudiante.

Por ello nuestra investigación propone un nuevo método de enseñanza para la modalidad no presencial y a través de la aplicación de un instruccional basado en el modelo ADDIE utilizando la plataforma académica Q10 en el aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I del V semestre de la escuela profesional de Ingeniería

de Sistemas de la Facultad de Ingeniería Electrónica – Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica

La investigación se encuentra estructurado en cuatro capítulos, en el primero se describe el problema, desde la perspectiva del investigador, donde se percibe y evidencia que los docentes aplican el modelo de enseñanza presencial en un entorno no presencial en todas las asignaturas del sistema universitario, donde este escenario los estudiantes aprueban las asignaturas sin aprender los tópicos y competencias planificadas en silabo y diseño curricular. 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 obtenidos por los mismos estudiantes en la Primera y segunda unidad del semestre 2021 I, luego de la aplicación del modelo instruccional utilizando la plataforma académica Q10 en la asignatura de Infraestructura de comunicaciones I en la Escuela profesional de Ingeniería de Sistema de la Universidad Nacional de Huancavelica, para ello se aplicó el instrumento de investigación que fue validado por 4 expertos, esto fue aplicado a los 28 estudiantes que fueron la población y muestra del estudio. Luego se realizó el proceso de prueba de hipótesis de forma estadística indicador por indicador de cada dimensión definida, luego se presentan las conclusiones que se derivaron del análisis realizado por cada dimensión, e indicador.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del Problema

A inicios del año 2020, el mundo entro en emergencia de salud debido a la pandemia generada por la corona virus Covid-19, cuyo origen fue en Unhan China luego se expandió a todos los países, en el Perú ante la llegada del primer caso del virus se determinó varias medidas para preservar la salud de sus ciudadanos, entre ellas se determinó una cuarentena estricta, en el área educativo el gobierno determino el desarrollo de las clases de manera no presencial para todos los niveles. En este nuevo escenario el sistema educativo a nivel nacional realizo un cambio radical en la enseñanza, al pasar de un sistema educativo presencial a un sistema educativo no presencial de forma inmediata debido a la pandemia COVI 19, en este nuevo escenario las tecnologías de la información y comunicación se establecieron como medios comunicación para la educación no presencial, pero el modelo educativo de cada universidad es para un escenario presencial y los docentes lo único que hicieron es desarrollar este modelo de aprendizaje presencial con las herramientas tecnológicas proporcionadas por las universidades, evidenciando también que no todos los docentes universitarios manejan adecuadamente de las herramientas tecnológicas a utilizar , respecto a los estudiantes, en este tema se observó que para el acceso a las clases algunos lo realizan a través de celulares, laptop, internet, radio, televisores etc., cada uno de estos equipos tecnológicos tiene diferentes aplicaciones o herramientas que podrían usarse en el proceso de educación no presencial, en el Sistema Universitario el estado solicito un plan de adecuación a la educación virtual, la Universidad Nacional de Huancavelica aprobó el uso

de las plataformas académicas Moodle, classroom, y Q10 para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El problema que enfocaremos en esta investigación es como los docentes utilizan estas plataformas académicas para la enseñanza no presencial pero con la misma metodología como si fuera presencial, considerar que en una sesión presencial el docente puede visualizar si los estudiantes están presentes y atentos a la clase, cosa que a través de las clases no presenciales no se puede afirmar si un estudiante está presente y mucho menos si está prestando atención a la clase porque en la mayoría de clases los estudiantes tienen sus cámaras y micrófonos apagados, por lo general los estudiantes se conectan a clases a través de sus celulares y se encuentran realizando otras actividades paralelamente. También las evaluaciones que se realizan en su mayoría son exámenes escritos como si fuera de manera presencial sin considerar que los estudiantes están interconectados por redes sociales y otro medio de comunicación en línea, por lo que las evaluaciones aplicadas no reflejan el aprendizaje de los tópicos y competencias planificadas en los sílabos de las asignaturas por los estudiantes.

La Facultad de Ingeniería Electrónica – Sistemas se encuentra ubicado en la ciudad de Pampas provincia de Tayacaja región Huancavelica, sus estudiantes provienen de todas las provincias de la región Huancavelica, de la región Junín especialmente de la ciudad de Huancayo, y algunos de la región Ayacucho e Ica, la mayoría radica en zonas rurales donde la cobertura del servicio de internet es mínima y deficiente, la facultad en sus dos escuelas profesionales adopto el uso del classroom de la plataforma académica y el meet como software de video conferencia para las sesiones síncronas, la escuela profesional de ingeniería de sistemas implemento una estructura común para el aula virtual de cada asignatura en el classroom y se acordó realizar una grabación mínima de 20 min para las sesiones síncronas, cuando se realizó un monitoreo del desarrollo de las actividades académicas síncronas y asíncronas se determinó que no se podía evaluar si los estudiantes estuvieron en clases, si los docentes desarrollaron los temas programados en su sílabos de las asignaturas, de acuerdo a una evaluación realizada por la oficina de gestión de TICS informo que el LMS utilizado en la Escuela profesional de ingeniería de sistemas es de nivel 0, que significa que el LMS utilizado solo tiene funcionalidades para la gestión de cursos y usuarios en el aula virtual, le falta integrar las actividades síncrona y asíncronas, falta gestión docente, gestión de

monitoreo de actividades síncronas y asíncronas de los estudiantes. Además, se tuvo una resolución que por excepcionalidad se eliminaba el Art. del reglamento Académico en el cual el estudiante con el 30% de inasistencia desaprueba la asignatura, es así que se presentaron más 7 casos que estudiantes que no asistieron a clases y que realizaron su examen final aprobaron la asignatura. Nuevamente se evidencia que los estudiantes aprueban las asignaturas sin aprender los tópicos y competencias planificadas.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el aprendizaje en la asignatura de infraestructura de comunicaciones I de la Universidad Nacional de Huancavelica?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1) ¿Cuál es la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el Aprendizaje autónomo en la asignatura de infraestructura de comunicaciones I de la Universidad Nacional de Huancavelica?

2) ¿Cuál es la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el Aprendizaje colaborativo de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I de la Universidad Nacional de Huancavelica?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el aprendizaje en la asignatura de infraestructura de comunicaciones I de la Universidad Nacional de Huancavelica.

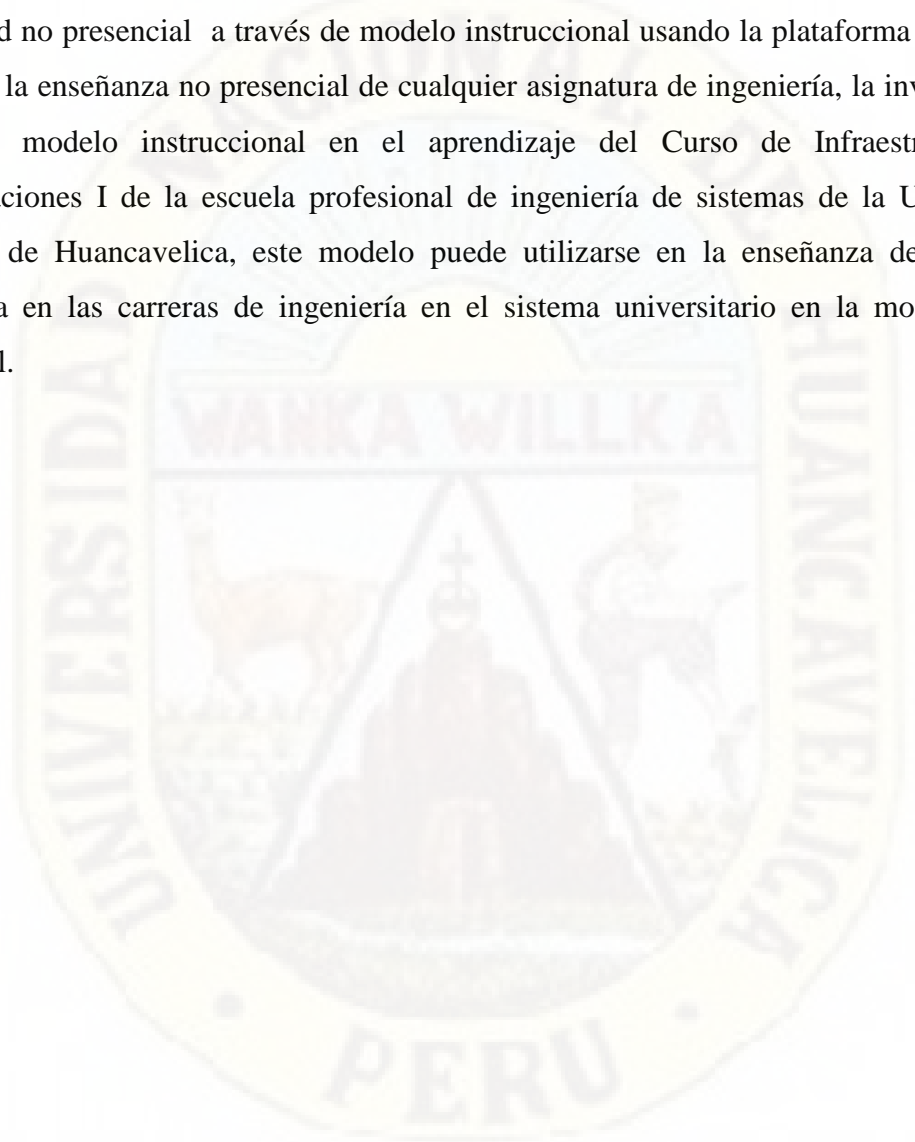
### **1.3.2. Objetivos específicos**

1) Determinar la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el Aprendizaje autónomo en la asignatura de infraestructura de comunicaciones I de la Universidad Nacional de Huancavelica.

2) Determinar la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el Aprendizaje colaborativo en la asignatura de infraestructura de comunicaciones I de la Universidad Nacional de Huancavelica.

#### **1.4. Justificación del estudio**

El estudio es de gran relevancia porque propone un método de enseñanza para la modalidad no presencial a través de modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 para la enseñanza no presencial de cualquier asignatura de ingeniería, la investigación aplica el modelo instruccional en el aprendizaje del Curso de Infraestructura de comunicaciones I de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica, este modelo puede utilizarse en la enseñanza de cualquier asignatura en las carreras de ingeniería en el sistema universitario en la modalidad no presencial.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

##### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Según (Vecchio, 2019), en su tesis de Maestría “Implementación de diseño instruccional ADDIE para el desarrollo de un ambiente virtual de enseñanza”, ofrece orientaciones a la comunidad educativa y de esta forma, se conforme en una guía de trabajo que contemple los aspectos instruccionales para agilizar el diseño y desarrollo de cursos virtuales, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera la implementación de un diseño instruccional sustentado en el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) coadyuva con el aprendizaje del diseño de páginas web de la facultad de Ingeniería de Sistemas en una institución de educación superior de Colombia? Se contempló una revisión del enfoque de estudio de casos bajo la propuesta de Stake (2007), en donde se manifiesta la importancia de estudiar a profundidad un caso específico de forma individual antes que por un método de investigación. Seleccionó una muestra por conveniencia de 3 docentes y 30 estudiantes a quienes se les aplicó entrevista semiestructurada como fuente primaria de recolección de información y la observación no participante y registro anecdótico. Entre los principales hallazgos se encuentra: Los estudiantes de modo contundente hacen comunión total al manifestar que reconocen los contenidos y competencias a desarrollar en el curso. Los docentes a su vez coinciden al manifestar que planear y diseñar las unidades didácticas son herramienta base para proyectar el éxito en el alcance de los objetivos propuestos y reconocen la importancia de la

implementación del diseño instruccional y su aplicación en el desarrollo del acto pedagógico, para lograr los objetivos del curso.

Según MALDONADO (2018), en su tesis “Uso de la plataforma virtual moodle y su influencia en el aprendizaje significativo en el área de tecnología e informática de los alumnos del curso octavo del colegio educativo técnico industrial del municipio de Garagoa-Boyacá año 2018”, determino en qué medida la implementación de la estrategia aula virtual moodle influyó en el aprendizaje significativo en el área de tecnología e informática de los estudiantes grado octavo. También permitió conocer la relación que existe entre plataforma virtual y aprendizaje de los estudiantes grado octavo. Se trabajó con una muestra de 38 estudiantes que representan el 22,22% del 100% de la población. la Investigación es de tipo cuasiexperimental. Se diseñó y aplico un instrumento bajo la modalidad de Prueba de Entrada y Prueba de Salida cuyo contraste de resultados nos permite afirmar que el aprendizaje en los estudiantes del grado octavo mejoró de manera significativa y a la vez con los datos obtenidos se observa claramente que en su mayoría a los estudiantes les agrada tomar clases on-line. Sus conclusiones son que la aplicación de la plataforma Moodle influyó en forma positiva en el rendimiento académico de los estudiantes del grado octavo en el área de Tecnología e Informática; ello fue confirmado por los resultados obtenidos en los ingresos a la plataforma. Para el desarrollo de las actividades propuestas se observó que el desempeño académico, en el aprendizaje autónomo Antes. Presentó el 26,3% en inicio, el 69,9% se encontró en proceso y el 34,2% en el nivel de logro esperado. Asimismo, en el después, presentó que el 7,9% en inicio, el 7,9% se encontró en proceso y el 91% en el nivel de logro esperado. El uso de la plataforma Moodle tuvo efectos positivos en el aprendizaje Colaborativo e influyó en mejorar el rendimiento académico de los educandos; en el uso de la plataforma, debido a que la diferencias demedias del después fue de 10,14 superiores al del antes.

En la investigación de Vidrio (2015), 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.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Según (BERMEO, 2020), en su tesis “Uso de la Plataforma Q10 como herramienta pedagógica para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes del curso cálculo aplicado, de la carrera de ingeniería de sonido en el Instituto Orson Welles – 2020”, tiene como objetivo verificar si el uso de la Plataforma Académica Q10 como herramienta pedagógica mejora el rendimiento académico en los estudiantes del curso de Cálculo Aplicado en la carrera de Ingeniería de Sonido. La metodología fue bajo un diseño cuasi experimental con enfoque cuantitativo, donde se trabajó con un grupo de control y otro experimental, donde la muestra fue de 40 estudiantes. Se usó la técnica de las encuestas y el instrumento es el cuestionario. Como técnicas estadísticas se utilizaron pruebas pretest y postest, y para el procesamiento de la información el software SPSS versión 24. Se contó con la autorización de la dirección académica, además los alumnos fueron informados para participar de este estudio. Los resultados fueron, según la Prueba U Mann Whitney, la cual mostró un  $p$ -valor= 0,000, se determinó con un nivel de significancia del 0,05, que existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el experimental, donde el análisis descriptivo mostró que el grupo control evidenció niveles deficientes de rendimiento académico, a diferencia del grupo experimental, que mostró niveles muy buenos en sus estudiantes, por lo que se concluyó que el uso de la Plataforma Académica Q10 mejora el rendimiento académico. Asimismo, hay evidencias significativas que el uso de esta plataforma incide en el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal.

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.

De los cuatro componentes de aprendizaje, el relacionado a las actividades de aprendizaje autónomo es el que aumento en menor cantidad, 26 centésimas entre el grupo que utilizó la estrategia metodológica de uso de aulas virtuales, debido a que la responsabilidad total del aprendizaje recae exclusivamente en el estudiante, las calificaciones del grupo experimental y de control se ubican en el rango de Excelente a Bueno.

Según Vallejos (2018), 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.

### **2.1.3. Antecedentes Locales**

FAJARDO (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: 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 Pumacahua Educación para el trabajo de los estudiantes del ciclo intermedio del CEBA Mateo de Chorrillos 2017, lo cual se contrasta con el valor del coeficiente de correlación de Pearson  $r=0,934$ . Determinar el grado de relación entre la plataforma virtual EDMODO y el logro de los aprendizajes en el área de Educación para el Trabajo de los estudiantes del ciclo intermedio del CEBA “Mateo Pumacahua” de Chorrillos 2017. 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  $r=0,934$  (tabla 6) 2. Se determinó que a mayor nivel en el uso de los recursos tecnológicos 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

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. 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. Existe relación entre el software y el aprendizaje en el área de comunicación en el IESTP CHURCAMP, así lo demuestra el análisis estadístico un 45 % del total de la muestra manifestaron siempre; 34% manifiestan casi siempre; el 8 % a veces; como casi nunca el 10% y el 3% nunca.

Existe relación entre el internet y el aprendizaje en el área de en el área de comunicación en el IESTPCH, así lo demuestra el análisis estadístico un 36 % del total de la muestra manifestaron siempre; 25% manifiestan casi siempre; el 12 % a veces; el 13% casi nunca y el 14% de los manifestaron como 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 CEBA Politécnico y en el CEBA María Inmaculada es medio en mayor porcentaje con un 55.6% y 53.3% respectivamente. Se ha identificado que el nivel de uso de las aulas virtuales en el CEBA Politécnico Regional del Centro es de nivel bajo caracterizado con un 51,1% de los datos obtenidos por el instrumento y con un 48,9% de nivel medio.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1 Aprendizaje.**

Según 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).

Gagné, (1993) plantea que: El aprendizaje es un proceso, o un conjunto de procesos internos, que con llevan 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).

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). 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 educandos, 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. Aprendizaje Autónomo**

El aprendizaje autónomo es un proceso donde el estudiante autorregula su aprendizaje y toma conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio-afectivos. Esta toma de conciencia es lo que se llama metacognición. El esfuerzo pedagógico en este caso está orientado hacia la formación de sujetos centrados en resolver aspectos concretos de su propio aprendizaje, y no sólo en resolver una tarea determinada, es decir, orientar al estudiante a que se cuestione, revise, planifique, controle y evalúe su propia acción de aprendizaje (Martínez, 2005).

El proceso de enseñanza tiene como objetivo desarrollar conductas de tipo metacognitivo, es decir, potenciar niveles altos de comprensión y de control del aprendizaje por parte de los alumnos (Martí, 2000).

### **2.2.3. *Aprendizaje Colaborativo***

El aprendizaje colaborativo es un método de enseñanza en el cual los alumnos aprenden en grupos, trabajando juntos para construir conocimiento. El proceso es activo, ya que todos los miembros se involucran en funciones, en ocasiones diferentes, pero con el mismo grado de responsabilidad. El hecho de que se trabaje en grupos garantiza el aprendizaje, pues todos tienen una participación y están pendientes de lo que el conjunto tiene que decir con respecto al tema que se trate.

En el aprendizaje colaborativo el estudiante es responsable de su proceso con el respaldo de sus compañeros, permite abrir perspectivas pues todas las posturas son tomadas en cuenta, por lo tanto, promueve el respeto. Busca sobre todo el desarrollo humano y su éxito depende del compromiso individual. (Michavila y Calvo, 1998)

Dentro del aprendizaje colaborativo es muy importante el individuo. En ocasiones podría parecer contradictorio, ya que lo que se busca es el desarrollo colectivo; sin embargo, es necesario que cada alumno sea consciente de sus actividades y, por lo tanto, de las responsabilidades que debe tomar. No hay superiores, es un trabajo entre pares. El profesor es un mediador, no ocupa el lugar central, sino es auxiliar y guía, quien debe lanzar cuestionamientos estimulando la creatividad por medio de preguntas y el empleo del pensamiento crítico, así como de la resolución de problemas. (Michavila y Calvo, 1998)

### **2.2.4. *Diseño Instruccional***

Para Bruner (1969) el diseño instruccional se ocupa de la planeación, la preparación y el diseño de los recursos y ambientes necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje.

Reigeluth (1983) define al diseño instruccional como la disciplina interesada en prescribir métodos óptimos de instrucción, al crear cambios deseados en los conocimientos y habilidades del estudiante.

Por otro lado, para Berger y Kam (1996) el diseño instruccional es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad.

Mientras que según Broderick (2001) el diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas.

Algo más amplia resulta la definición de Richey, Fields y Foson (2001) en la que se apunta que el DI supone una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas.

### **2.2.5 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 tornan 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).

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)

### **2.2.6. Modelo Instruccional ADDIE.**

El modelo ADDIE es un proceso de diseño Instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase. ADDIE es el modelo básico de DI, pues contiene las fases esenciales del mismo.

*Figura 1: Modelo instruccional ADDIE*



ADDIE es el acrónimo del modelo, atendiendo a sus fases:

- **Análisis.** El paso inicial es analizar el alumnado, el contenido y el entorno cuyo resultado será la descripción de una situación y sus necesidades formativas.
- **Diseño.** Se desarrolla un programa del curso deteniéndose especialmente en el enfoque pedagógico y en el modo de secuenciar y organizar el contenido.
- **Desarrollo.** La creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.
- **Implementación.** Ejecución y puesta en práctica de la acción formativa con la participación de los alumnos.

- **Evaluación.** Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa.

#### 2.2.7. *Ambientes virtuales de aprendizaje (AVA).*

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje son entendidos como los espacios o entornos que favorecen el aprendizaje de los alumnos, con apoyo en la tecnología, mediante la cual se genera una interacción entre los discentes y el docente. (Jaramillo, 2012). Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje AVA surgieron en los años 90, con el propósito de mediar el proceso de aprendizaje a través del internet, debido a las necesidades de crear software educativos y plataformas para llevar a cabo procesos educativos, en otros casos son empresas externas las encargadas de desarrollar el material educativo.

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. Les 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.

#### **2.2.8. Plataforma virtual Q10.**

Plataforma virtual Q10: el nombre Q10 resulta de la unión de la letra “Q” proveniente de la palabra en inglés “QUALITY” (calidad) y el número 10 como la máxima nota obtenida. Es una herramienta tecnológica que nos ofrece una gama de recursos no solo académicos si no administrativo en donde se pueden realizar cursos virtuales total mente total mente integrado de forma simple, ágil y funcional. Todo esto permite realizar procesos organizacionales, medibles e innovadores frente al proceso de enseñanza y aprendizaje mediante las diferentes herramientas tecnológicas que caracterizan y permiten orientas decisiones para aumentar los niveles productivos, encontramos en ella que su diseño se adapta a los grados. Preescolar, Básica, Media, para el Trabajo y el Desarrollo Humano, Superior y para las Secretarías de Educación que las regulan, más de 600 instituciones en todo el mundo la están implementando, con más de 725000 usuarios en todo el mundo. Fue diseñada el 21 de septiembre del 2008. A continuación, detallaremos las características: Módulos de la plataforma Q10. la educación virtual es una oportunidad y forma de aprendizaje que se acomoda al tiempo y necesidad del estudiante, facilita el manejo de la información los contenidos del tema que se desean tratar y está mediada por las TICS, que proporcionan herramientas de aprendizaje más estimulantes y motivadoras que las tradicionales. Q10 VIRTUAL es una plataforma mediante la cual se pueden gestionar cursos virtuales totalmente integrados a Q10 académico, de una manera simple, ágil y funcional. Como educación virtual integrada se tienen los siguientes beneficios: Eliminar la duplicidad de la información académica al tener una plataforma integrada, en vez de dos o más aisladas

## **2.3. Definición de términos**

### **2.3.1. Aprendizaje**

Según Castillo y Polanco (2005). “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” (p.3).

### **2.3.2. Aprendizaje autónomo:**

El aprendizaje autónomo es un proceso donde el estudiante autorregula su aprendizaje y toma conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio-afectivos. Esta toma de conciencia es lo que se llama metacognición. El esfuerzo pedagógico en este caso está orientado hacia la formación de sujetos centrados en resolver aspectos concretos de su

propio aprendizaje, y no sólo en resolver una tarea determinada, es decir, orientar al estudiante a que se cuestione, revise, planifique, controle y evalúe su propia acción de aprendizaje (Martínez, 2005).

### **2.3.3. *Aprendizaje colaborativo***

El aprendizaje colaborativo es un método de enseñanza en el cual los alumnos aprenden en grupos, trabajando juntos para construir conocimiento. El proceso es activo, ya que todos los miembros se involucran en funciones, en ocasiones diferentes, pero con el mismo grado de responsabilidad. El hecho de que se trabaje en grupos garantiza el aprendizaje, pues todos tienen una participación y están pendientes de lo que el conjunto tiene que decir con respecto al tema que se trate.

## **2.4. *Formulación de Hipótesis***

### **2.4.1. *Hipótesis General***

El diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 influye favorablemente en el aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I de la Universidad Nacional de Huancavelica.

### **2.4.2 *Hipótesis Específica***

1) El diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 influye favorablemente en el aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I de la Universidad Nacional de Huancavelica.

2) El diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 influye favorablemente en el Aprendizaje colaborativo en la asignatura de infraestructura de comunicaciones I de la Universidad Nacional de Huancavelica.

## **2.5. *Identificación de variables***

### **Variable Independiente:**

X = Diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10

### **Variable Dependiente:**

Y = Aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I.

## **2.6. *Definición operativa de variables e indicadores***

**Tabla 1:** Dimensión e indicador de la variable independiente

<b>VARIABLE I.</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>Modelo instruccional usando plataforma Académica Q10</b>	Acompañamiento virtual	Orientación del tutor Consultas Virtuales
	Colaboración virtual	Orientación Apoyo

*Fuente:* elaboración propia

**Tabla 2:** Dimensión e indicador de la variable dependiente

<b>VARIABLE D.</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I</b>	1) Aprendizaje autónomo	1.1. Nota Promedio de unidad
		1.2. Tiempo promedio que participan en las actividades asíncronas (cuestionarios, tareas, foros, revisión contenidos (lecciones en aula virtual, grabaciones)).
		1.3. N° promedio de actividades asíncrona realizadas (cuestionarios, tareas, foros)
	2) Aprendizaje colaborativo	2.1. Tiempo promedio de participación en las actividades síncronas
		2.2. Nro. promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas (documentos compartidos, hoja de cálculo compartido, presentaciones compartidas, sub grupos, pizarras colaborativas)

*Fuente:* elaboración propia

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

El presente trabajo de investigación es de tipo aplicada, porque se manipuló la variable independiente. Según Sanchez y Reyes (2015), expresa de la investigación aplicada que se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas que de ellos se deriven, busca conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar, podemos afirmar que es la investigación que realiza de ordinario el investigador educacional, el investigador social y el investigador en psicología aplicada.

#### **3.2 Nivel de Investigación**

El estudio se desarrolla a nivel explicativo, porque se trabajó con un solo grupo el cual ya se encontraba formado Hernández ( 2014, pág. 95)

#### **3.3 Método de Investigación**

Kerlinger (2002), el método científico comprende un conjunto de normas que regulan el proceso de cualquier investigación que merezca ser calificada como científica.

Método particular: De acuerdo a Niño, (2011), el método inductivo es un procedimiento sistemático, el cual consiste de obtener resultados generales a partir de casos particulares “es el razonamiento que va de un grado o nivel bajo a un conocimiento de gran envergadura”.

#### **3.4 Diseño de investigación**

Alan y Cortez, (2017) El diseño de investigación es experimental el cual se representa de la siguiente manera:

Esquema: **G : O1 X O2**

Dónde:

**G.** : Grupo en estudio

**O1, O2,** : Medición de la variable dependiente

**X** : Variable Independiente

### **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).

La población de nuestro estudio serán los 28 estudiantes matriculados en la asignatura de infraestructura de comunicaciones I durante el semestre académico 2021 –I, pertenecientes al V Semestre de ingeniería de sistemas.

La muestra para la investigación será una muestra censal, debido al número de la población. de la siguiente investigación que es de 28 estudiantes matriculados en la asignatura de infraestructura de comunicaciones I durante el semestre académico 2021 –I , pertenecientes al V Semestre de ingeniería de sistemas .

### **3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **a) Técnicas:**

Observación de los reportes de la plataforma académica Q 10

#### **b) Los instrumentos:**

Reportes de la plataforma

### **3.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Análisis de contenido de los reportes de la plataforma académica Q 10

### **3.8 Descripción de la prueba de hipótesis**

Se utilizó el programa SPSS. Para calcular los siguientes estadígrafos:

Las Medidas de Tendencia Central (la media aritmética), de Dispersión (desviación estándar). Los estadígrafos de la Estadística Inferencial como el ANOVA, DLS y la prueba Alfa de Cronbach.

Una vez concluida la aplicación del Instructivo ADDIE y con los resultados de los reportes del aplicativo, se procederá a comparación de resultados del grupo 1 y grupo 2.



## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACION 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.

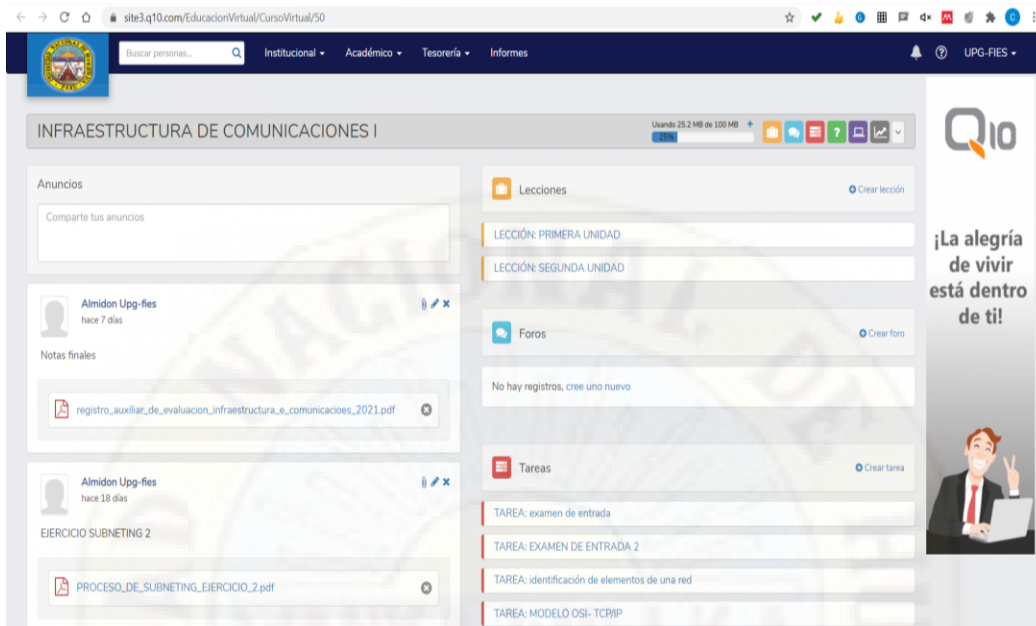
#### **4.1. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

##### **4.1.1. Presentación de los resultados de la Variable Modelo instruccional usando plataforma Académica Q10.**

Aquí presentamos los modelos de sesiones de aprendizaje desarrollados utilizando el modelo instruccional la plataforma Q10.

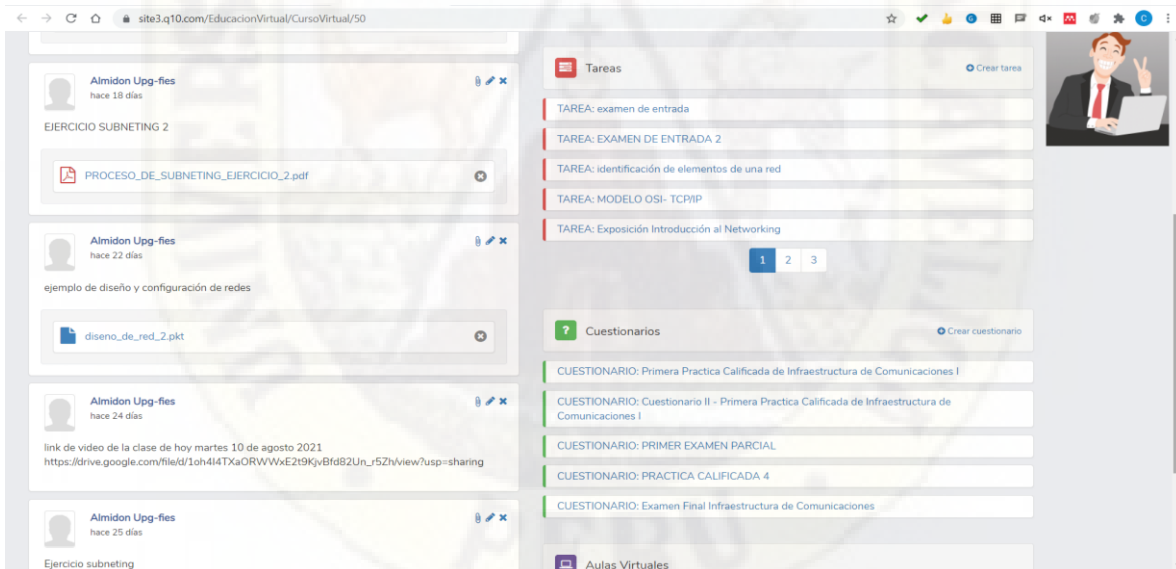
También se presenta el modelo de aula virtual implementado en el Q10 para el curso de infraestructura de comunicaciones en la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Facultad de ingeniería Electrónica – Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica.

Figura 2: Lecciones en la plataforma Q10



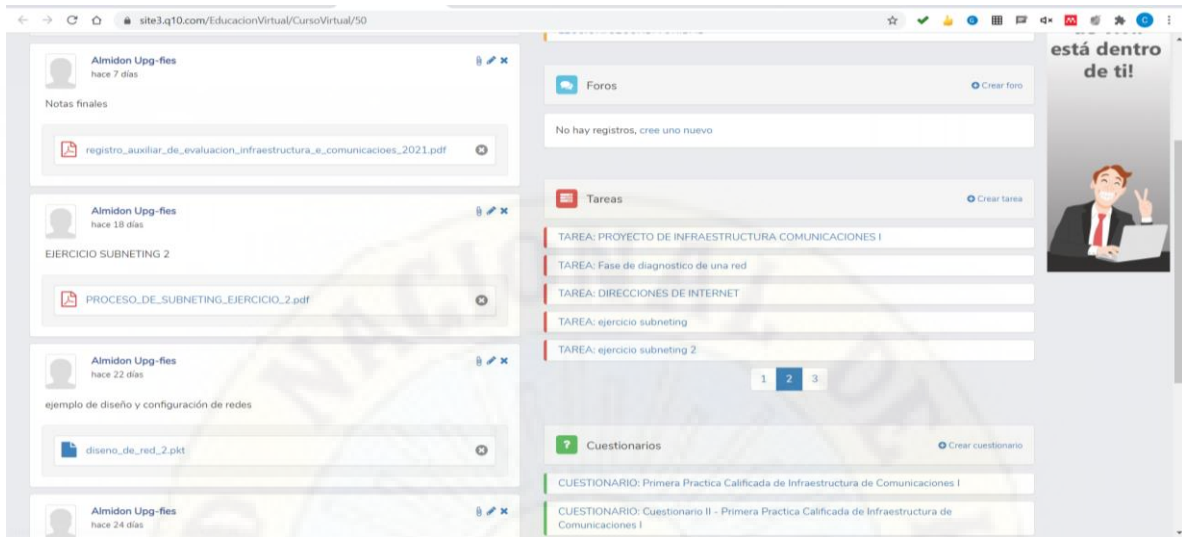
Fuente: elaboración propia

Figura 3: Asignación de Tareas y ejercicios en la plataforma Q10



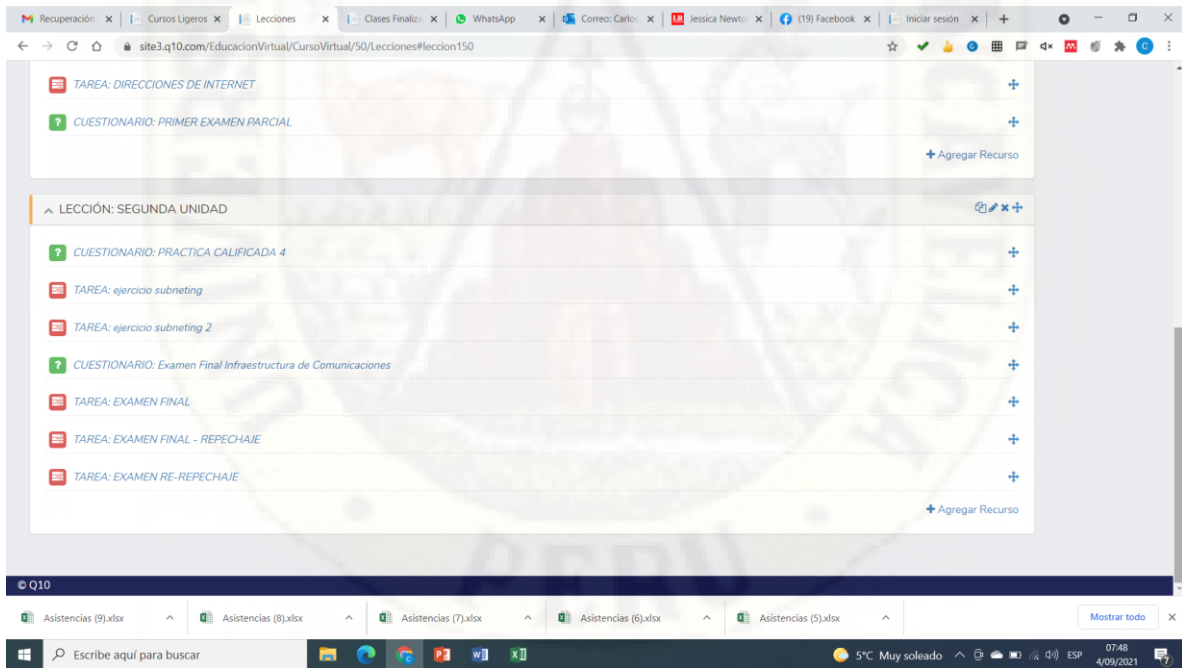
Fuente: elaboración propia

Figura 4: Foros y cuestionarios en la plataforma Q10



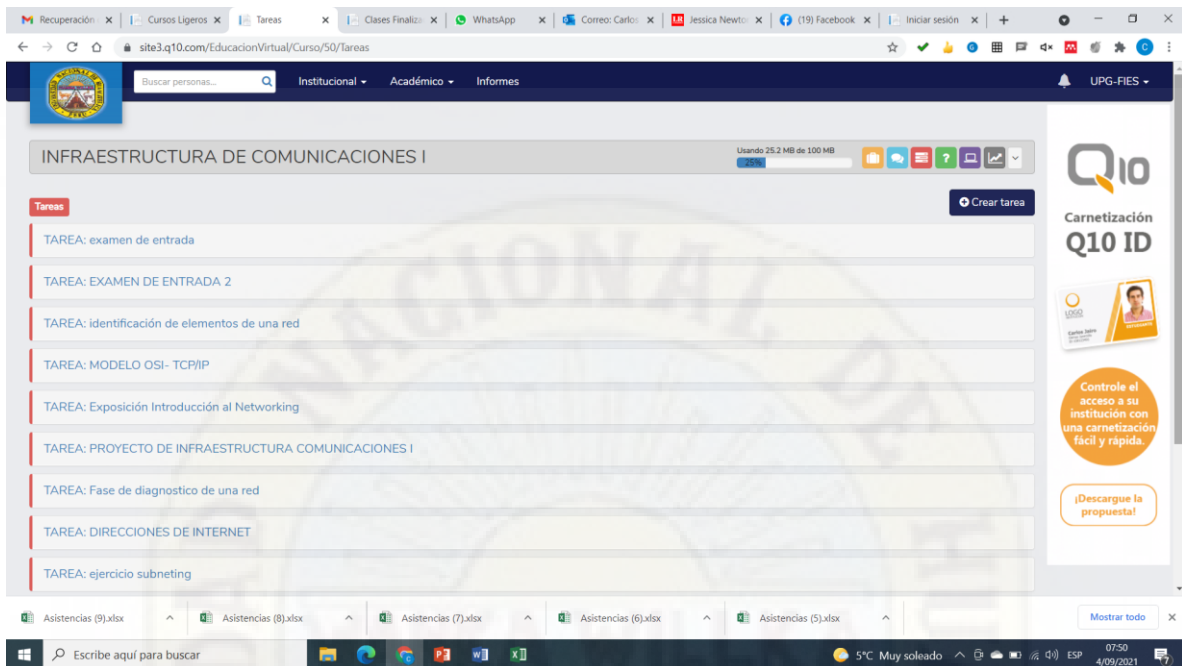
Fuente: elaboración propia

Figura 5: Lecciones en la plataforma Q10



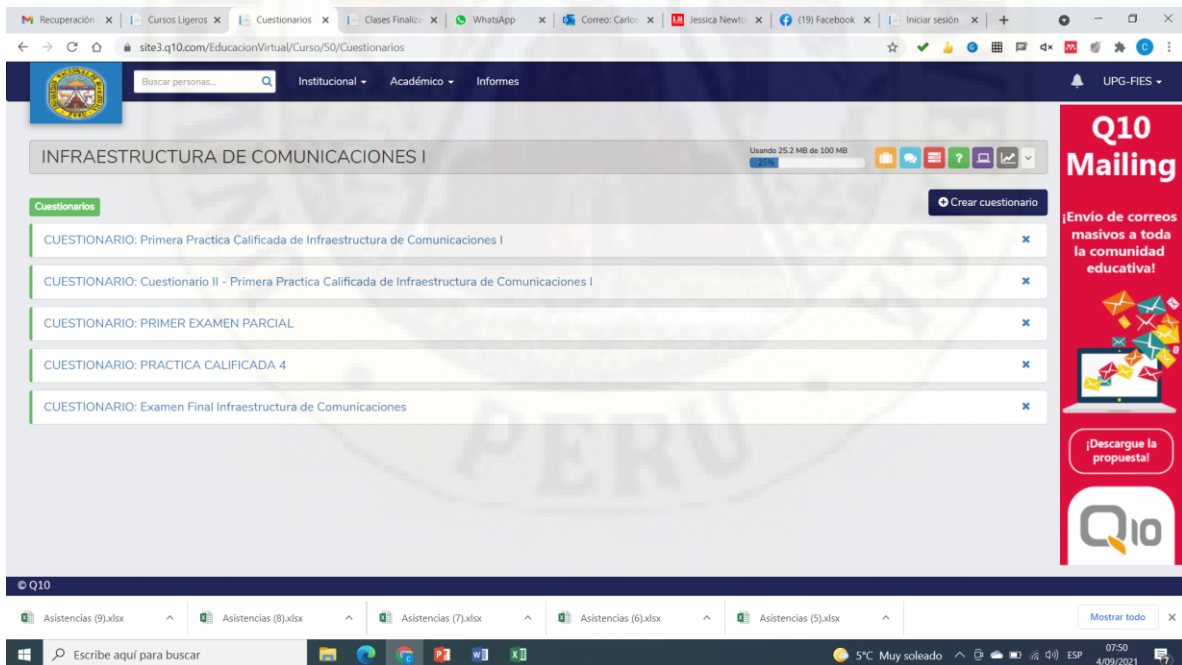
Fuente: elaboración propia

Figura 6: Visualizando las tareas en la asignatura de Infraestructura de comunicaciones I



Fuente: elaboración propia

Figura 7: Cuestionarios en la asignatura de Infraestructura de comunicaciones I



Fuente: elaboración propia

**Figura 8:** Participantes en la asignatura de Infraestructura de Comunicaciones I

Buscar personas... Institucional Académico Tesorería Informes UPG-FIES

infraestructura de comunicaciones Búsqueda avanzada

Nombre: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I

Curso Ligero: Ver Curso Virtual Editar Eliminar

Docente: Almidon Upg-fies Cantidad Participantes: 37 Estado: Sí

Participantes Importar Participantes Agregar Participante

Nombre Completo	Identificación	Correo Electrónico	Celular	Acciones
Alejandro Huaman Huaman	72733119	2019141015@unh.edu.pe	966838802	x
Ángela Paucar Soto	71975271	2019141029@unh.edu.pe	901075154	x
Angela Beatriz Acuña Huaman	71319578	2019141001@unh.edu.pe	970561881	x
Balerio Julinho MAYHUA CCENCHO	71917042	2018141031@unh.edu.pe	973523568	x
Brayan Aparco Choce	73248859	2019141003@unh.edu.pe	925141973	x
Brayan Paucar de la Cruz	73534870	2019141027@unh.edu.pe	916127925	x
Christian CHAHUAYO TAIPE	72153321	2019141008@unh.edu.pe	922431998	x
Dante Colins Villazana Huaman	71968530	2019141047@unh.edu.pe	980561561	x
David Breña Quispe	72781455	2019141005@unh.edu.pe	938312369	x

Asistencias (9).xlsx Asistencias (8).xlsx Asistencias (7).xlsx Asistencias (6).xlsx Asistencias (5).xlsx Mostrar todo x

¡La alegría de vivir está dentro de ti!

**Fuente:** elaboración propia

#### 4.1.2. Presentación de los resultados de la Variable Aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I

##### 4.1.2.1. Dimensión 1: Aprendizaje autónomo

##### 1) Indicador 1.1: Nota promedio de Unidad.

Este indicador muestra la nota promedio por unidad académica considerando todas las calificaciones que obtuvieron los estudiantes en el desarrollo de la asignatura de Infraestructura de comunicaciones en el semestre 2021 – I, en la cual se considera 2 unidades donde cada unidad viene a ser una nota parcial, en la Universidad Nacional de Huancavelica se evalúa en base a dos notas parciales en un semestre académico.

a) Nota promedio Primera Unidad sin modelo instruccional usando Q10.

Figura 9: Notas de Primera Unidad sin modelo instruccional usando Q10

GRUPO EVALUADO:		I UNIDAD SIN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10																	
DIMENSION 1:		Aprendizaje autónomo																	
INDICADOR 1.1:		Nota Promedio I unidad																	
<b>REGISTRO AUXILIAR DE EVALUACION 2021-I</b>																			
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS - FIES- UNH ASIGNATURA: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I PLAN 2017  CICLO: V SEMESTRE 2021- SECCION UNICA Código: 1140-SS-0503-17 Tipo de asignatura: Estudios de Especialización HT: 01 HP: 04 TH: 05 CRED: 3  DOCENTE:		PRIMERA UNIDAD																	
		PESO CALIFICACION																	
		4			4				2		4			6					
		PRACTICAS			TAREAS				FOROS - ACTITUDI		TRABAJOS - EXPOSICION			EXAMEN					
N°	CODIGO	PRACTICA 1	PRACTICA 2	PROM. PRACTICAS	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	PROM. TAREAS	Foro 1	Foro 2	PROM. FOROS - ACTITUDINAL	Diseño solución (G)	Exposicion solución (P)	Defensa Exposicion (p)	PROM. TRABAJO	EXAMEN TEORICO	PROM EXAMEN UNIDAD	PROMEDIO DE UNIDAD
1	2019141001	08	14	11	15	14	14	15	15	14	14	14	12	12	12	12	12	12	13
2	2019141003	04	08	06	11	05	08	11	09	11	07	09	11	11	12	11	08	08	09
3	2019141005	00	02	01	11	10	02	11	09	11	12	12	12	11	12	12	10	10	08
4	2018141007	07	12	10	14	14	12	11	13	14	14	14	12	13	11	12	12	12	12
5	2019141010	04	08	06	14	14	12	15	14	14	14	14	11	11	12	11	13	13	12
6	2019141012	05	08	07	16	13	12	11	13	16	13	15	12	11	12	12	13	13	12
7	2019141013	14	12	13	14	14	12	11	13	14	14	14	12	15	12	13	12	12	13
8	2019141014	07	06	07	14	14	06	15	12	14	14	14	12	13	11	12	12	12	11
9	2019141015	04	12	08	15	10	12	11	12	15	05	10	12	14	12	13	10	10	11
10	2018141021	08	06	05	10	11	11	11	11	10	12	11	10	11	11	11	07	07	08
11	2018141031	09	06	08	15	05	06	05	08	15	05	10	13	16	11	13	10	10	10
12	2019141022	07	12	10	12	14	12	11	12	12	14	13	12	11	14	12	08	08	11
13	2019141023	05	10	08	16	14	10	11	13	16	14	15	11	11	11	11	09	09	10
14	2018141035	07	14	11	16	12	14	11	13	16	12	14	15	13	13	14	13	13	13
15	2019141027	09	06	08	16	14	06	11	12	13	11	12	12	11	12	12	06	06	09
16	2019141029	09	08	09	10	13	08	11	11	10	13	12	13	05	12	10	09	09	10
17	2019141030	01	06	04	14	15	06	15	13	14	15	13	11	14	13	07	07	09	09
18	2019141031	14	12	13	16	13	14	11	14	16	13	15	14	11	14	13	14	14	14
19	2019141032	08	12	10	15	13	12	11	13	15	13	14	11	11	12	11	18	18	14
20	2019141036	07	06	07	10	14	06	15	11	10	14	12	12	11	11	11	11	11	10
21	2019141040	10	14	12	14	15	14	11	14	14	15	15	13	14	15	14	14	14	14
22	2019141050	05	06	06	10	13	06	11	10	10	13	12	12	13	12	12	09	09	09
23	2019141041	00	08	04	11	10	08	11	10	11	12	12	11	11	12	11	07	07	08
24	2019141043	11	06	09	11	11	06	11	10	11	12	12	12	13	12	12	08	08	10
25	2019141044	09	08	09	10	14	08	11	11	10	14	12	12	12	12	12	11	11	11
26	2019141046	04	12	08	14	14	12	11	13	14	14	14	12	13	14	13	12	12	12
27	2019141047	10	08	09	14	14	08	11	12	14	14	14	08	08	12	09	11	11	11
28	2019141048	10	12	11	15	13	12	11	13	15	13	14	12	12	12	12	15	15	13

Fuente: elaboración propia

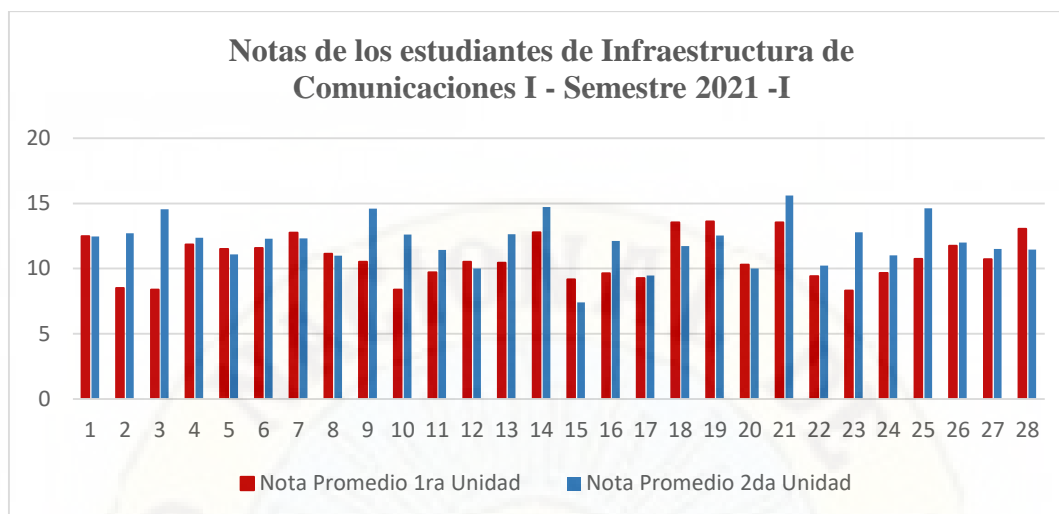
b) Nota promedio Segunda Unidad con modelo instruccional usando Q10

Figura 10: Notas de Segunda Unidad con modelo instruccional usando Q10

GRUPO EVALUADO:		II UNIDAD CON MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10																									
DIMENSION 1:		Aprendizaje autónomo																									
INDICADOR 1.1:		Nota Promedio de II unidad																									
REGISTRO AUXILIAR DE EVALUACION 2021-I																											
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS - FIES- UNH ASIGNATURA: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I PLAN 2017 CICLO: V SEMESTRE 2021 - SECCION UNICA Código: 1140-SS-0503-17 Tipo de asignatura: Estudios de Especialidad HT: 01 HP: 04 TH: 05 CRED: 3 DOCENTE:		SEGUNDA UNIDAD																									
		PESO CALIFICACION																									
		4				4				2				4				6									
		PRACTICAS				TAREAS				FOROS - ACTITUDINAL				TRABAJOS - EXPOSICIONES				EXAMEN UNIDAD									
		N°	CODIGO	PRACTICA 1	PRACTICA 2	PRACTICA 3	PROM. PRACTICA S	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	PROM. TAREA S	Foro 1	Foro 2	Foro 3	PROM. FOROS - ACTITUDINAL	Diseño solución (G)	Exposición solución (P)	Defensa Exposición (P)	Redacción Informe (G)	Diseño - presentación (G)	PROM. TRABAJO	EXAMEN TEORICO	EXAMEN PRACTICO
1	2019141001	12	12	12	12	10	14	12	11	15	16	15	13	13	14	13	13	13	12	12	13	12	12	12	12	12	
2	2019141003	10	14	14	13	11	10	14	11	12	11	15	12	13	14	13	13	15	14	15	14	13	14	12	12	12	13
3	2019141005	15	14	14	14	15	14	14	11	12	15	15	14	13	14	13	13	15	14	13	15	13	14	16	16	16	15
4	2018141007	13	11	11	12	14	14	11	11	12	15	15	13	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	12	12	12	12
5	2019141010	10	08	11	10	14	14	14	15	14	14	14	14	13	14	13	13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11
6	2019141012	08	14	14	12	16	13	12	11	15	15	15	14	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	11	11	11	12
7	2019141013	09	14	14	12	14	14	14	11	15	13	15	14	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	11	11	11	12
8	2019141014	08	10	10	09	14	14	11	15	14	15	15	14	13	14	13	13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11
9	2019141015	15	15	14	15	15	15	14	14	15	14	15	15	13	14	13	13	13	15	15	15	15	15	15	15	15	15
10	2018141021	12	14	14	13	10	13	11	11	13	16	15	13	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	12	12	12	13
11	2018141031	10	10	11	10	10	10	11	10	13	10	15	11	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	11	11	11	11
12	2019141022	08	08	08	08	10	10	10	11	10	11	15	11	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	08	08	08	10
13	2019141023	12	12	11	12	16	14	14	11	15	11	10	13	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	13	13	13	13
14	2018141035	14	15	15	15	16	15	16	15	16	16	16	15	16	13	14	13	13	15	15	15	13	14	15	15	15	15
15	2019141027	06	06	07	06	10	12	10	10	10	10	10	10	05	05	05	05	07	08	07	08	07	07	07	07	07	07
16	2019141029	11	12	11	11	10	13	12	11	13	11	15	12	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	12	12	12	12
17	2019141030	08	07	09	08	10	10	10	10	10	10	10	10	13	14	13	13	09	09	09	09	10	09	09	09	09	09
18	2019141031	09	10	09	09	16	13	14	11	11	11	10	12	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	12	12	12	12
19	2019141032	12	13	13	13	15	13	14	11	12	11	15	13	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	12	12	12	13
20	2019141036	09	10	10	10	10	10	11	10	10	11	10	10	13	14	13	13	10	10	10	10	10	10	09	09	09	10
21	2019141040	16	17	17	17	14	15	12	16	16	16	15	15	13	14	13	13	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16
22	2019141050	08	09	10	09	10	13	12	11	12	11	15	12	13	14	13	13	10	10	10	10	10	10	09	09	09	10
23	2019141041	12	10	10	11	11	16	14	11	12	13	15	13	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	14	14	14	13
24	2019141043	10	08	09	09	11	10	12	11	12	13	15	12	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	10	10	10	11
25	2019141044	16	15	15	15	15	14	12	15	12	13	15	14	13	14	13	13	15	15	12	12	13	13	16	16	16	15
26	2019141046	08	10	10	09	14	14	14	11	12	15	15	14	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	12	12	12	12
27	2019141047	09	11	10	10	14	14	12	11	12	16	15	13	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	10	10	10	11
28	2019141048	10	10	10	10	11	13	12	11	12	11	12	12	13	14	13	13	13	12	12	12	13	12	11	11	11	11

Fuente: elaboración propia

**Figura 11:** Notas de los estudiantes de Infraestructura de Comunicaciones I



*Fuente:* elaboración propia

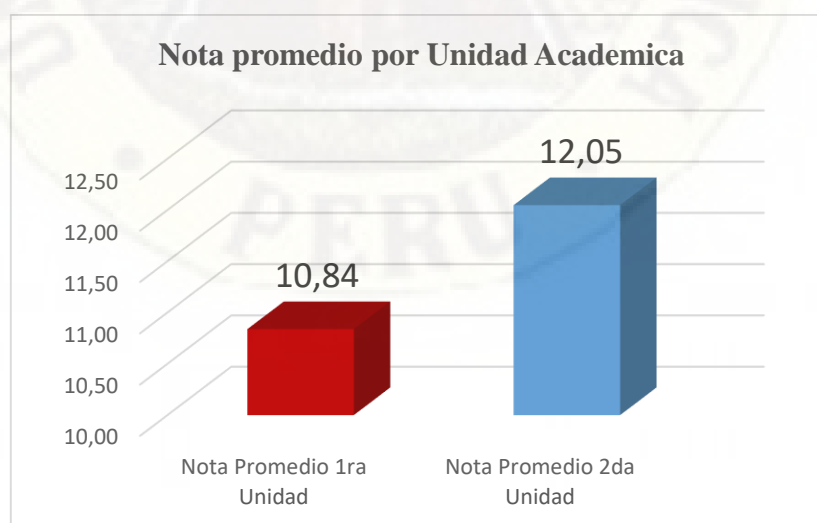
A continuación, se muestra las Notas Promedio obtenido en la Asignatura de Infraestructura de Comunicaciones I en el Semestre 2021 - I

**Tabla 3:** Nota Promedio por unidad Académica en la Asignatura de Infraestructura de Comunicaciones I

Infraestructura de Comunicaciones I Semestre 2021-I	Nota Promedio 1ra Unidad	Nota Promedio 2da Unidad
Nota promedio por unidad Académica	<b>10.8375</b>	<b>12.0473469</b>

*Fuente:* elaboración propia de los resultados de las notas del semestre lectivo 2021 I

**Figura 12:** Nota promedio por unidad académica



*Fuente:* elaboración propia

### **Interpretación:**

Como se puede evidenciar en la Figura 2. Las notas promedio de la Primera Unidad 12 estudiantes tiene una nota promedio entre 0 y 10.5 el cual representa el 43% del total, ellos se encuentran **desaprobados**, 16 estudiantes obtuvieron una nota entre 11 y 20 por lo cual están aprobados representado el 57% del total de estudiantes, el promedio de notas de la Primera Unidad es de 10,84 lo que significa que la sección se encuentra Aprobado, pero apenas superando el límite de aprobación que es 10.50. En la figura 3 Notas Promedio de la segunda unidad solo 5 estudiantes del total obtuvieron notas entre 0 y 10.5 el cual representa el 18% del total, ellos se encuentran desaprobados, y 23 estudiantes se encuentran aprobados representando el 82% del total, el promedio de notas de la segunda unidad es de 12,05 en el sistema vigesimal los cual evidencia que se superó por más de 1,5 puntos la nota de aprobación de 10.5.

Así mismo podemos evidenciar que hubo un incremento en el promedio de la sección de 10.84 en la primera unidad y 12,05 en la segunda unidad significando un incremento de 1.21 en el sistema vigesimal, a su vez de 12 estudiantes desaprobados en la primera unidad se redujo a solo 5 desaprobados en la segunda unidad.

### **2) Indicador 1.2: Tiempo promedio que participan en las actividades asíncronas.**

Este indicador muestra el tiempo promedio en horas que participan los estudiantes en las actividades asíncronas por unidad académica en el desarrollo de la asignatura de Infraestructura de comunicaciones en el semestre 2021 – I, las actividades académicas asíncronas que se desarrollaron son **cuestionarios, tareas, foros, revisión contenidos (lecciones en aula virtual, grabaciones)**.

Estos datos se extrajeron en la primera unidad de un promedio obtenido con una extensión en las aulas virtuales de classroom del tiempo por actividad académica programada y el número de actividades programadas.

**Figura 13:** Implementación de la asignatura en la plataforma Classroom



**Fuente:** elaboración propia

**Figura 14:** Sesiones de la asignatura en la plataforma Classroom



**Fuente:** elaboración propia

En la segunda unidad los datos se obtuvieron de los reportes de la plataforma académica Q10

Figura 15: Lecciones de la asignatura en la plataforma Q10

The screenshot shows the Q10 platform interface for the course 'INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I'. The main content area is divided into several sections:

- Anuncios:** A section for sharing announcements.
- Lecciones:** A list of lessons, including 'LECCIÓN: PRIMERA UNIDAD' and 'LECCIÓN: SEGUNDA UNIDAD'.
- Foros:** A section for forums, currently showing 'No hay registros, cree uno nuevo'.
- Tareas:** A list of assignments, including 'TAREA: examen de entrada', 'TAREA: EXAMEN DE ENTRADA 2', 'TAREA: identificación de elementos de una red', and 'TAREA: MODELO OSI- TCP/IP'.

On the right side, there is a sidebar with the Q10 logo and a promotional message: '¡La alegría de vivir está dentro de ti!' with an illustration of a smiling man. The top navigation bar includes 'Institucional', 'Académico', 'Tesorería', and 'Informes'. The bottom status bar shows the date '07:40 4/09/2021' and weather '5°C Muy soleado'.

Fuente: elaboración propia

Figura 16: Reportes de la asignatura en la plataforma Q10

The screenshot shows the Q10 platform interface displaying a student performance report for the course 'INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I'. The report is presented as a table with the following columns: Estudiante, Contenidos, Foros, Tareas, Cuestionarios, Tiempo Total, and Acciones.

Estudiante	Contenidos	Foros	Tareas	Cuestionarios	Tiempo Total	Acciones
Mayhua Ceencho Balerio Julinho	0/0	0/0	7/13	4/5	1d 21h 11m	
Villazana Huaman Dante Colins	0/0	0/0	8/13	4/5	1d 18h 36m	
Aparco Chocce Brayan	0/0	0/0	8/13	4/5	1d 8h 55m	
Paucar De La Cruz Brayan	0/0	0/0	5/13	4/5	1d 18h 10m	
Sotacuro De La Cruz Robert	0/0	0/0	1/13	4/5	20h 10m	
Tovar Chancas Johel	0/0	0/0	8/13	4/5	23h 29m	
Chunhuay Ruiz Waldir	0/0	0/0	8/13	3/5	1d 13h 32m	
Chahuayo Taipei Christian	0/0	0/0	1/13	0/5	1h 27m	
Mendoza Montoya Juan Josue	0/0	0/0	5/13	3/5	18h 22m	
Paucar Soto Ángela	0/0	0/0	5/13	4/5	1d 1h 13m	
Sanchez Navarro Micky	0/0	0/0	5/13	4/5	1d 9h 15m	
Yauri Matamoros Juan Carlos	0/0	0/0	4/13	4/5	22h 45m	
Zevallos Arias Soledad	0/0	0/0	4/13	3/5	23h 20m	
Nakata Carranza Yaskim Zenjhiro	0/0	0/0	0/13	0/5	5m	
Carhuas Astuhuanan Joseph Jeison	0/0	0/0	9/13	4/5	16h 15m	

On the right side, there is a sidebar with the Q10 logo and a promotional message: 'Q10 Recauda Electrónico' with a button '¡Descargue la propuesta!'. The top navigation bar includes 'Institucional', 'Académico', 'Tesorería', and 'Informes'. The bottom status bar shows the date '07:23 4/09/2021' and weather '7°C Soleado'.

Fuente: elaboración propia

a) Tiempo promedio que participan en las actividades asíncronas Primera Unidad sin modelo instruccional usando Q10.

*Figura 17: Tiempo promedio en las actividades asíncronas - I unidad*

GRUPO EVALUADO:		I UNIDAD SIN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10				
DIMENSION 1:		Aprendizaje autónomo				
INDICADOR 1.2:		Tiempo promedio que participan en las actividades asíncronas (cuestionarios, tareas, foros, revisión contenidos (lecciones en aula virtual, grabaciones)).				
N°	CODIGO	TIEMPOS PROMEDIO POR UNIDAD (Horas)				TIEMPO TOTAL
		CONTENIDO	TAREAS	FOROS	CUESTIONARIO	
1	2019141001	11	6	3	2	22
2	2019141003	8	2	1	2	13
3	2019141005	7	2	2	2	13
4	2018141007	10	5	3	2	20
5	2019141010	10	6	3	2	21
6	2019141012	10	5	4	2	21
7	2019141013	11	5	3	2	21
8	2019141014	10	4	3	2	19
9	2019141015	10	3	2	2	17
10	2018141021	6	3	2	2	13
11	2018141031	7	2	2	2	13
12	2019141022	9	4	3	2	18
13	2019141023	6	5	4	2	17
14	2018141035	9	5	3	2	19
15	2019141027	7	4	2	2	15
16	2019141029	7	2	2	2	13
17	2019141030	6	4	4	2	16
18	2019141031	12	5	4	2	23
19	2019141032	12	4	3	2	21
20	2019141036	7	3	2	2	14
21	2019141040	11	6	4	2	23
22	2019141050	7	3	2	2	14
23	2019141041	6	2	2	2	12
24	2019141043	7	3	2	2	14
25	2019141044	8	2	2	2	14
26	2019141046	9	5	3	2	19
27	2019141047	9	4	3	2	18
28	2019141048	10	5	3	2	20

*Fuente: elaboración propia*

b) Tiempo promedio que participan en las actividades asíncronas Segunda Unidad con modelo instruccional usando Q10.

*Figura 18: Tiempo promedio en las actividades asíncronas - II unidad*

GRUPO EVALUADO:		II UNIDAD CON MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10				
DIMENSION 1:		Aprendizaje autónomo				
INDICADOR 1.2:		Tiempo promedio que participan en las actividades asíncronas (cuestionarios, tareas, foros, revisión contenidos (lecciones en aula virtual, grabaciones)).				
N°	CODIGO	TIEMPOS PROMEDIO POR UNIDAD HORAS				TIEMPO TOTAL
		CONTENIDO	TAREAS	FOROS	CUESTIONARIO	
1	2019141001	15	12	4	6	37
2	2019141003	14	11	4	6	35
3	2019141005	22	11	4	6	43
4	2018141007	15	12	4	6	37
5	2019141010	10	11	4	6	31
6	2019141012	15	12	4	6	37
7	2019141013	14	12	4	6	36
8	2019141014	10	12	4	6	32
9	2019141015	20	13	4	6	43
10	2018141021	15	12	4	6	37
11	2018141031	14	9	4	6	33
12	2019141022	8	9	4	6	27
13	2019141023	18	12	4	6	40
14	2018141035	21	15	4	6	46
15	2019141027	7	7	0	6	20
16	2019141029	14	11	4	6	35
17	2019141030	9	10	4	6	29
18	2019141031	15	11	4	6	36
19	2019141032	15	12	4	6	37
20	2019141036	9	7	4	6	26
21	2019141040	23	16	4	6	49
22	2019141050	9	11	4	6	30
23	2019141041	20	12	4	6	42
24	2019141043	10	11	4	6	31
25	2019141044	23	13	4	6	46
26	2019141046	15	13	4	6	38
27	2019141047	10	12	4	6	32
28	2019141048	14	11	4	6	35

*Fuente: elaboración propia*

En el siguiente grafico mostramos en la parte inferior los promedios de cada actividad por unidad y también el tiempo total utilizado en cada unidad por la sección.

*Figura 19: Promedio de actividades por unidad*

ITEM	PRIMERA UNIDAD				TIEMPO TOTAL	ITEM	SEGUNDA UNIDAD				TIEMPO TOTAL
	TIEMPOS PROMEDIO POR UNIDAD (Horas)						TIEMPOS PROMEDIO POR UNIDAD (Horas)				
	CONTENIDO	TAREAS	FOROS	CUESTIONARIO			CONTENIDO	TAREAS	FOROS	CUESTIONARIO	
1	11	6	3	2	22	1	15	12	4	6	37
2	8	2	1	2	13	2	14	11	4	6	35
3	7	2	2	2	13	3	22	11	4	6	43
4	10	5	3	2	20	4	15	12	4	6	37
5	10	6	3	2	21	5	10	11	4	6	31
6	10	5	4	2	21	6	15	12	4	6	37
7	11	5	3	2	21	7	14	12	4	6	36
8	10	4	3	2	19	8	10	12	4	6	32
9	10	3	2	2	17	9	20	13	4	6	43
10	6	3	2	2	13	10	15	12	4	6	37
11	7	2	2	2	13	11	14	9	4	6	33
12	9	4	3	2	18	12	8	9	4	6	27
13	6	5	4	2	17	13	18	12	4	6	40
14	9	5	3	2	19	14	21	15	4	6	46
15	7	4	2	2	15	15	7	7	0	6	20
16	7	2	2	2	13	16	14	11	4	6	35
17	6	4	4	2	16	17	9	10	4	6	29
18	12	5	4	2	23	18	15	11	4	6	36
19	12	4	3	2	21	19	15	12	4	6	37
20	7	3	2	2	14	20	9	7	4	6	26
21	11	6	4	2	23	21	23	16	4	6	49
22	7	3	2	2	14	22	9	11	4	6	30
23	6	2	2	2	12	23	20	12	4	6	42
24	7	3	2	2	14	24	10	11	4	6	31
25	8	2	2	2	14	25	23	13	4	6	46
26	9	5	3	2	19	26	15	13	4	6	38
27	9	4	3	2	18	27	10	12	4	6	32
28	10	5	3	2	20	28	14	11	4	6	35
promedio	9	4	3	2	17	promedio	14	11	4	6	36
tiempo total	242	109	76	56	483	tiempo total	404	320	108	168	1000

*Fuente: elaboración propia*

En la siguiente tabla mostramos los tiempos promedio de cada actividad asíncrona promedio por unidad académica en horas.

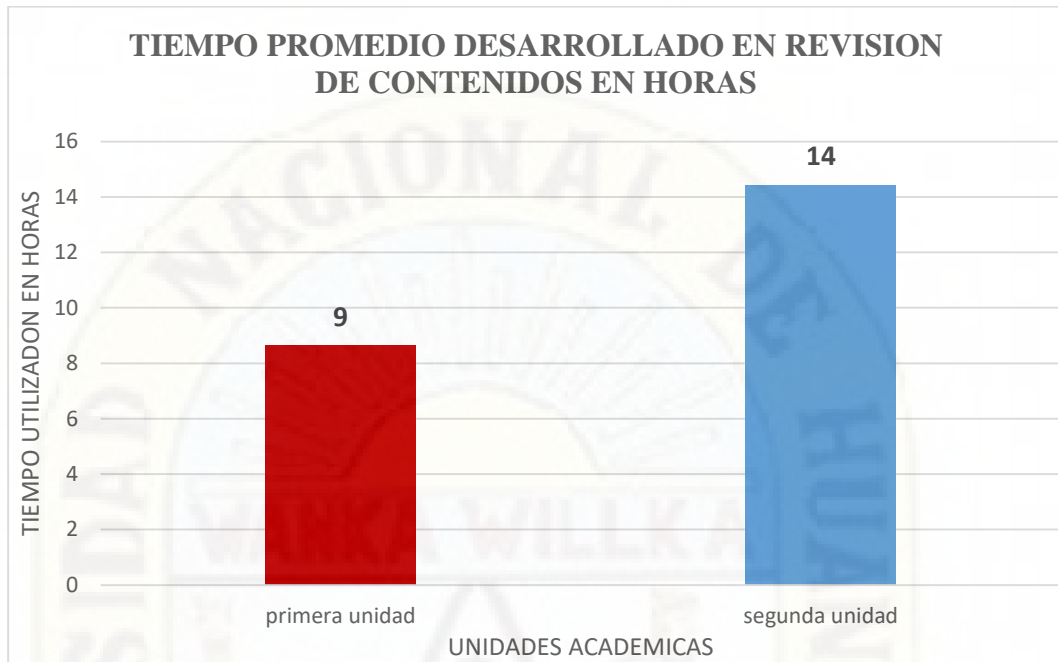
*Tabla 4: Tiempo promedio por unidad académica en horas*

TIEMPOS PROMEDIO POR UNIDAD ACADEMICA EN HORAS					
Descripción	CONTENIDO	TAREAS	FOROS	CUESTIONARIO	TOTAL
<b>primera unidad</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>17</b>
<b>segunda unidad</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>36</b>

*Fuente: elaboración propia*

En el siguiente grafico mostramos los tiempos promedios utilizado por los estudiantes en la revisión de contenidos.

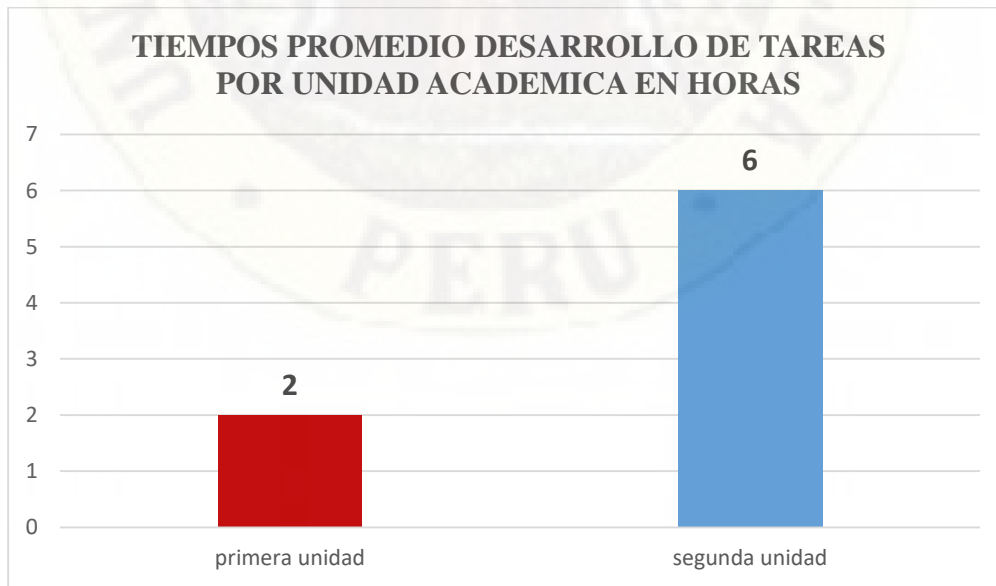
**Figura 20:** Tiempo promedio desarrollado en revisión de contenidos en horas



**Fuente:** elaboración propia

En el siguiente grafico mostramos los tiempos promedios utilizado por los estudiantes en el desarrollo de tareas.

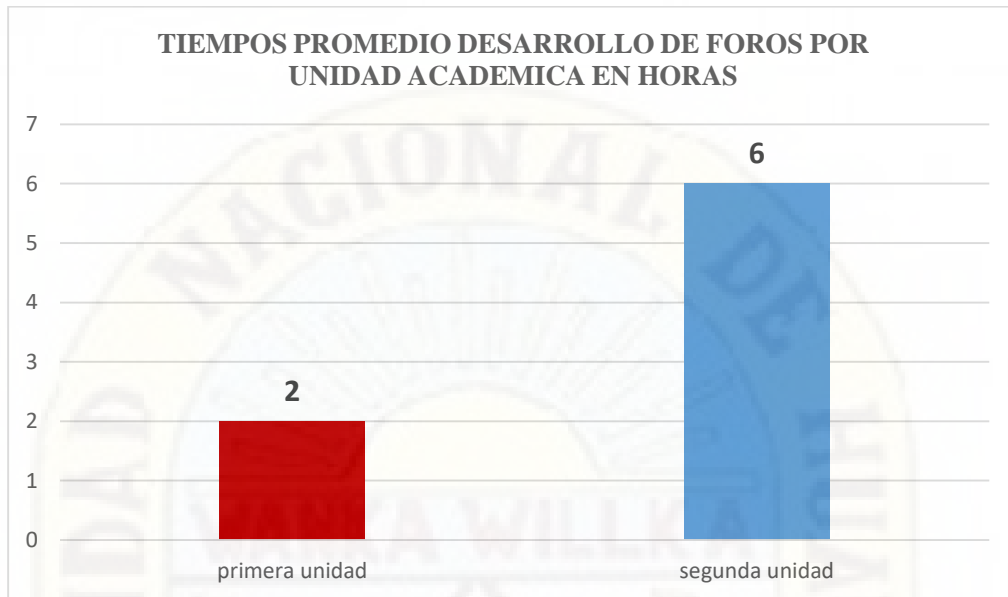
**Figura 21:** Tiempo promedio desarrollo de tareas por unidad académica en horas



**Fuente:** elaboración propia

En el siguiente grafico mostramos los tiempos promedios utilizado por los estudiantes en el desarrollo de foros.

*Figura 22: Tiempo promedio desarrollo de foros por unidad académica en horas*



*Fuente: elaboración propia*

En el siguiente grafico mostramos los tiempos promedios utilizado por los estudiantes en el desarrollo de cuestionarios.

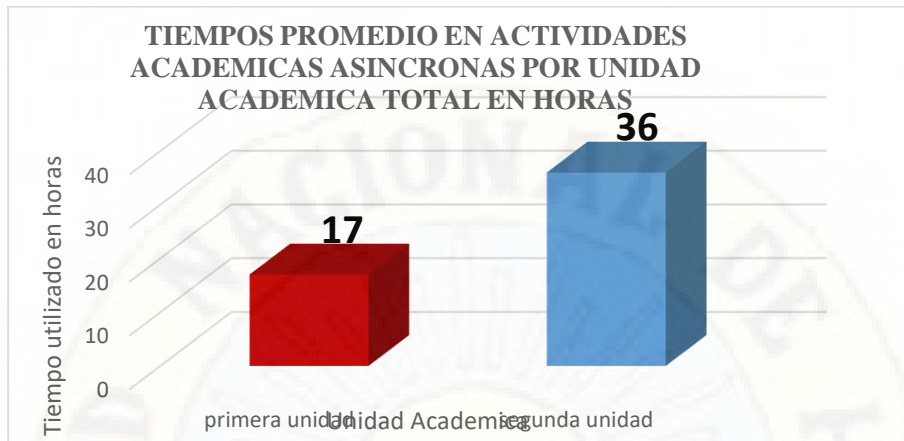
*Figura 23: Tiempos promedio desarrollo de cuestionarios por unidad académica en horas*



*Fuente: elaboración propia*

En el siguiente grafico mostramos los tiempos promedios utilizado por los estudiantes en el desarrollo de todas las actividades académicas asíncronas.

**Figura 24:** Tiempos promedio en actividades académicas asíncronas por unidad académica total en horas



*Fuente:* elaboración propia

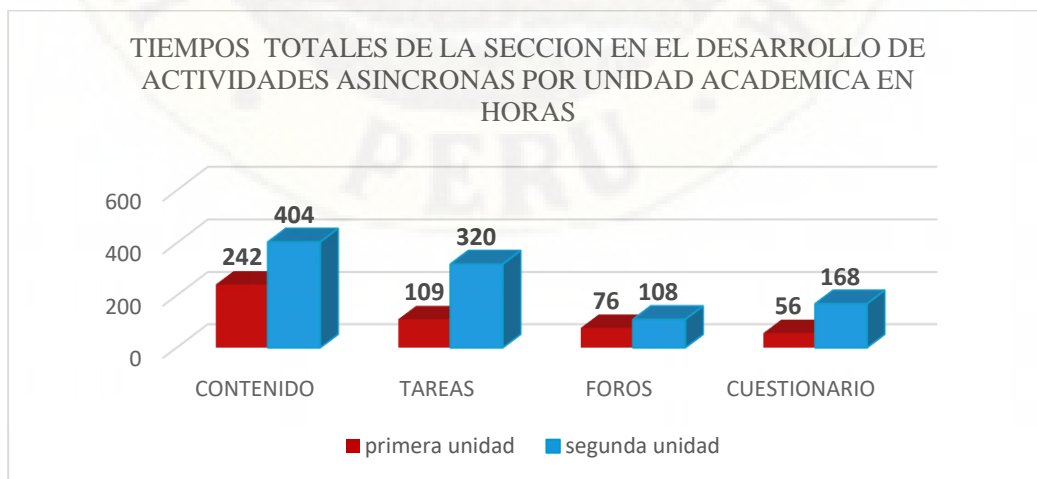
En la siguiente tabla mostramos los tiempos totales de la sección por cada actividad asíncrona por unidad académica en horas.

**Tabla 5:** Tiempos totales de la sección actividades académicas asíncronas por unidad en horas

<b>TIEMPOS TOTALES DE LA SECCION ACTIVIDADES ACADEMICAS ASINCRONAS POR UNIDAD ACADEMICA EN HORAS</b>					
DESCRIPCION	CONTENIDO	TAREAS	FOROS	CUESTIONARIO	TOTAL
<b>primera unidad</b>	<b>242</b>	<b>109</b>	<b>76</b>	<b>56</b>	<b>483</b>
<b>segunda unidad</b>	<b>404</b>	<b>320</b>	<b>108</b>	<b>168</b>	<b>1000</b>

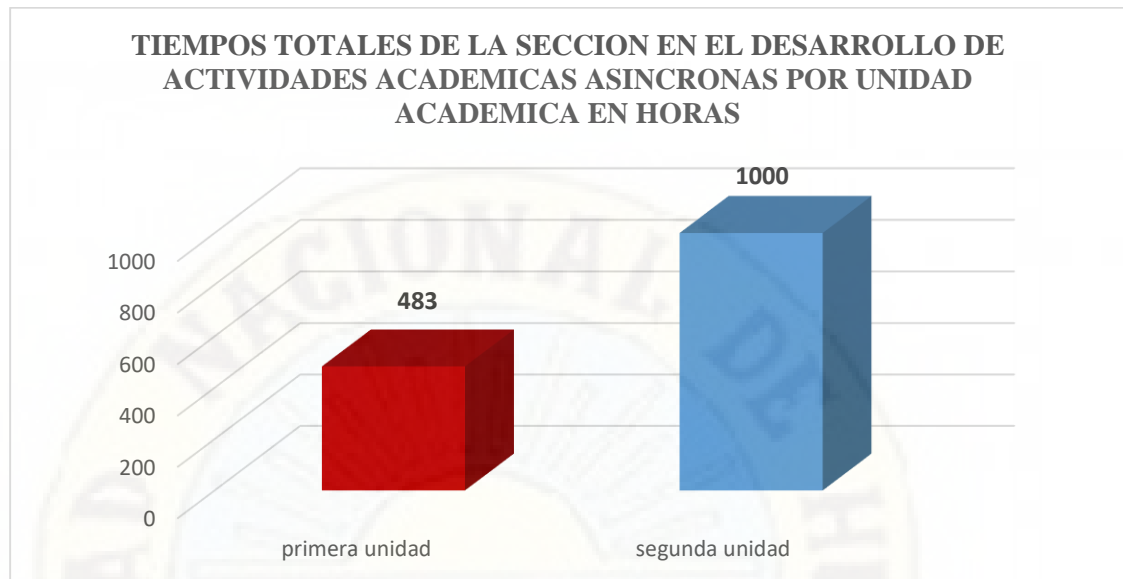
*Fuente:* elaboración propia

**Figura 25:** Tiempos totales de la sección en el desarrollo de actividades asíncronas por unidad académica en horas



*Fuente:* elaboración propia

**Figura 26:** Tiempos totales de la sección en el desarrollo de actividades académicas asíncronas por unidad académica en horas.



*Fuente:* elaboración propia

### **Interpretación:**

Como se puede evidenciar en la tabla de Tiempos Promedio Por Unidad Académica. Los estudiantes emplearon en la revisión de contenidos un tiempo promedio de 9 horas en la primera unidad y 14 horas en la segunda unidad académica evidenciando un incremento de 5 horas en promedio más para la revisión de contenidos, en el desarrollo de tareas académicas emplearon 4 horas en la primera unidad y 11 en la segunda unidad académica evidenciando un incremento de 7 horas en promedio más en el desarrollo de tareas académicas, en el desarrollo de foros emplearon 3 horas en la primera unidad y 4 en la segunda unidad evidenciando un incremento de 1 hora más en el desarrollo de foros y en el desarrollo de cuestionarios emplearon 2 horas en la primera unidad y 6 en la segunda unidad académica evidenciando un incremento de 4 horas más en el desarrollo de cuestionarios, en total en promedio de tiempo empleado por los estudiantes en el desarrollo de actividades académicas asíncronas en la primera unidad es de 17 horas y de 36 horas en la segunda unidad, evidenciando un incremento de 19 horas más empleadas por los estudiantes en el desarrollo de actividades académicas asíncronas en la segunda unidad respecto a la primera.

Así mismo se muestra que el total de horas académicas empleadas por la sección en la revisión de contenidos es de 242 en la primera unidad y 404 en la segunda unidad, evidenciando un incremento de 162 horas empleadas en la revisión de contenidos por la sección en la segunda respecto a la primera unidad, en el desarrollo de tareas académicas se muestra que la sección empleo 109 horas en la primera unidad y 320 en la segunda unidad, evidenciando un incremento de 211 horas en desarrollo de tareas por la sección en la segunda respecto a la primera unidad, en el desarrollo de foros se muestra que la sección empleo 76 horas en la primera unidad y 108 en la segunda unidad, evidenciando un incremento de 32 horas en desarrollo de foros por la sección en la segunda respecto a la primera unidad, en el desarrollo de cuestionarios se muestra que la sección empleo 56 horas en la primera unidad y 168 en la segunda unidad, evidenciando un incremento de 112 horas en desarrollo de cuestionarios por la sección en la segunda respecto a la primera unidad, en resumen se muestra que la sección empleo en el desarrollo de actividades académicas asíncronas un total de 483 horas en la primera unidad y 1000 horas en la segunda unidad, evidenciando un incremento de 517 horas más empleadas en el desarrollo de actividades asíncronas en la segunda unidad respecto a la primera unidad.

**3) Indicador 1.3: N° promedio de actividades asíncronas evaluadas.**

- a) N° Promedio de actividades asíncronas evaluadas, Primera Unidad sin modelo instruccional usando Q10.

Figura 27: Promedio de actividades asíncronas evaluadas, I unidad sin modelo instruccional

GRUPO EVALUADO:		I UNIDAD SIN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10			
DIMENSION 1:		Aprendizaje autónomo			
INDICADOR 1.3:		Nro. promedio de actividades asíncrona evaluadas realizadas (cuestionarios, tareas, foros, chat)			
N°	CODIGO	N° ACTIVIDADES ASINCRONAS EVALUADAS REALIZADAS			TOTAL
		CUESTIONARIO	TAREAS	FOROS	
1	2019141001	3	4	2	9
2	2019141003	3	4	2	9
3	2019141005	3	4	2	9
4	2018141007	3	4	2	9
5	2019141010	3	4	2	9
6	2019141012	3	4	2	9
7	2019141013	3	4	2	9
8	2019141014	3	4	2	9
9	2019141015	3	4	2	9
10	2018141021	3	4	2	9
11	2018141031	3	4	2	9
12	2019141022	3	4	2	9
13	2019141023	3	4	2	9
14	2018141035	3	4	2	9
15	2019141027	3	4	2	9
16	2019141029	3	4	2	9
17	2019141030	3	4	2	9
18	2019141031	3	4	2	9
19	2019141032	3	4	2	9
20	2019141036	3	4	2	9
21	2019141040	3	4	2	9
22	2019141050	3	4	2	9
23	2019141041	3	4	2	9
24	2019141043	3	4	2	9
25	2019141044	3	4	2	9
26	2019141046	3	4	2	9
27	2019141047	3	4	2	9
28	2019141048	3	4	2	9

Fuente: elaboración propia

b) N° Promedio de actividades asíncronas evaluadas, Primera Unidad sin modelo instruccional usando Q10.

Figura 28: Promedio de actividades asíncronas evaluadas, I unidad sin modelo instruccional

GRUPO EVALUADO:		II UNIDAD CON MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10			
DIMENSION 1:		Aprendizaje autónomo			
INDICADOR 1.3:		Nro. promedio de actividades asíncrona evaluadas realizadas (cuestionarios, tareas, foros, chat)			
N°	CODIGO	N° ACTIVIDADES ASINCRONAS EVALUADAS REALIZADAS			TOTAL
		CUESTIONARIO	TAREAS	FOROS	
1	2019141001	4	7	3	14
2	2019141003	4	7	3	14
3	2019141005	4	7	3	14
4	2018141007	4	7	3	14
5	2019141010	4	7	3	14
6	2019141012	4	7	3	14
7	2019141013	4	7	3	14
8	2019141014	4	7	3	14
9	2019141015	4	7	3	14
10	2018141021	4	7	3	14
11	2018141031	4	7	3	14
12	2019141022	4	7	3	14
13	2019141023	4	7	3	14
14	2018141035	4	7	3	14
15	2019141027	4	7	3	14
16	2019141029	4	7	3	14
17	2019141030	4	7	3	14
18	2019141031	4	7	3	14
19	2019141032	4	7	3	14
20	2019141036	4	7	3	14
21	2019141040	4	7	3	14
22	2019141050	4	7	3	14
23	2019141041	4	7	3	14
24	2019141043	4	7	3	14
25	2019141044	4	7	3	14
26	2019141046	4	7	3	14
27	2019141047	4	7	3	14
28	2019141048	4	7	3	14

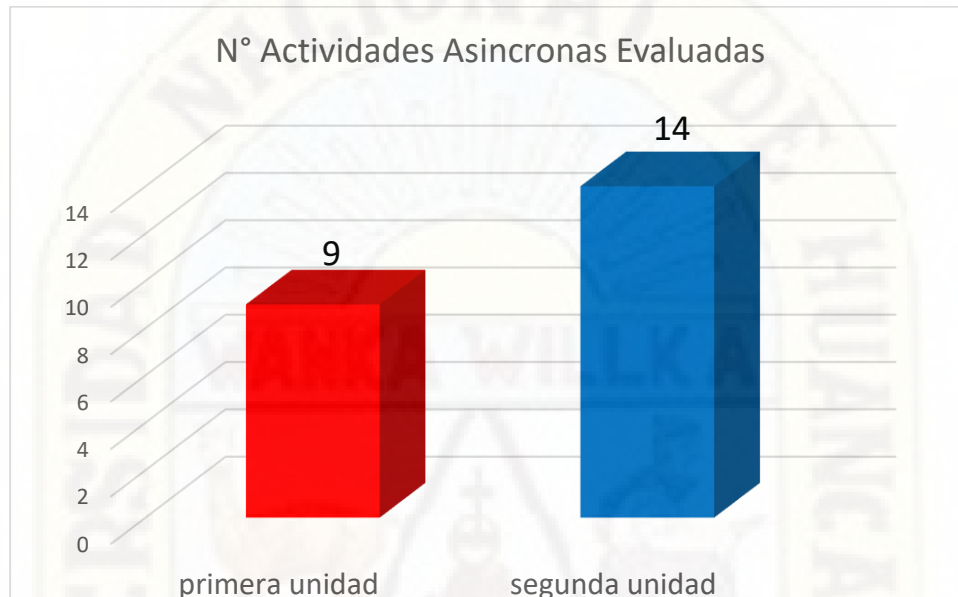
Fuente: elaboración propia

**Tabla 6:** Actividades síncronas evaluadas

N° ACTIVIDADES ASINCRONAS EVALUADAS		
DESCRIPCION	primera unidad	segunda unidad
TOTAL	9	14

*Fuente:* elaboración propia

**Figura 29:** Actividades asíncronas evaluadas



*Fuente:* elaboración propia

**Interpretación:**

Como se puede evidenciar en la tabla de N° de actividades asíncronas evaluadas, los estudiantes desarrollaron 9 actividades asíncronas evaluadas en la primera unidad sin modelo instruccional usando Q10, en la segunda unidad con el modelo instruccional usando Q10 desarrollaron 14 actividades asíncronas evaluadas, evidenciando un incremento de 5 actividades asíncronas evaluadas desarrolladas por los estudiantes en la segunda unidad respecto a la primera unidad, para este indicador de la dimensión aprendizaje autónomo.

#### 4.1.2.2. Dimensión 2: Aprendizaje Colaborativo

##### 1) Tiempo promedio de participación en las actividades síncronas.

- a) Tiempo promedio de participación en actividades síncronas en la Primera Unidad sin modelo instruccional usando Q10.

Figura 30: Actividades síncronas - tiempo de permanencia en clase sin modelo instruccional

GRUPO EVALUADO:		I UNIDAD SIN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10								
DIMENSION 2:		Aprendizaje Colaborativo								
INDICADOR 2.1:		Tiempo promedio que participan en las actividades síncronas (tiempo promedio de permanencia en clases).								
N°	CODIGO	Tiempo de participacion en sesion sincrona (minutos)								TIEMPO PROMEDIO POR SESION POR ESTUDIANTE (min)
		Sesion 1	Sesion 2	Sesion 3	Sesion 4	Sesion 5	Sesion 6	Sesion 7	Sesion 8	
1	2019141001	72	66	56	66	72	79	63	70	68
2	2019141003	72	65	75	66	71	79	66	69	70
3	2019141005	64	63	68	56	64	79	56	66	65
4	2018141007	63	65	77	60	66	74	60	68	67
5	2019141010	66	61	65	65	66	78	65	64	66
6	2019141012	66	58	64	64	65	78	64	55	64
7	2019141013	74	59	66	65	64	77	65	66	67
8	2019141014	63	56	64	64	64	78	64	55	64
9	2019141015	50	64	75	68	64	79	68	62	66
10	2018141021	57	48	70	63	64	64	63	58	61
11	2018141031	71	62	75	64	64	71	64	63	67
12	2019141022	65	56	74	63	68	77	63	47	64
13	2019141023	46	51	77	62	64	73	62	68	63
14	2018141035	47	64	71	63	72	76	62	64	65
15	2019141027	72	61	68	63	72	74	63	68	68
16	2019141029	64	54	67	62	68	64	62	69	64
17	2019141030	68	55	71	70	69	76	70	69	69
18	2019141031	67	65	67	71	68	76	71	68	69
19	2019141032	61	66	76	71	71	75	71	57	69
20	2019141036	65	60	76	70	70	72	60	62	67
21	2019141040	64	58	75	60	72	69	60	66	66
22	2019141050	47	55	67	59	72	68	59	63	61
23	2019141041	52	69	72	60	69	72	60	66	65
24	2019141043	68	59	70	63	73	71	63	69	67
25	2019141044	68	61	67	65	72	73	65	67	67
26	2019141046	71	61	72	66	74	72	66	64	68
27	2019141047	69	62	69	65	73	73	65	64	68
28	2019141048	62	67	71	66	72	72	66	67	68

Fuente: elaboración propia

b) Tiempo promedio de participación en actividades síncronas en la Segunda Unidad con modelo instruccional usando Q10.

Figura 31: Actividades síncronas - tiempo de permanencia en clase con modelo instruccional

GRUPO EVALUADO:		II UNIDAD CON MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10								
DIMENSION 2:		Aprendizaje Colaborativo								
INDICADOR 2.1:		Tiempo promedio que participan en las actividades síncronas (tiempo promedio de permanencia en clases).								
N°	CODIGO	Tiempo promedio en sesion sincrona								TIEMPO PROMEDIO POR SESION POR ESTUDIANTE
		Sesion1	Sesion2	Sesion3	Sesion4	Sesion5	Sesion6	Sesion7	Sesion8	
1	2019141001	86	71	82	80	87	86	86	88	83
2	2019141003	86	72	79	83	87	87	80	84	82
3	2019141005	56	66	79	87	86	85	84	86	79
4	2018141007	80	83	78	87	85	86	84	89	84
5	2019141010	85	70	88	76	71	71	81	83	78
6	2019141012	84	72	79	75	85	85	84	85	81
7	2019141013	85	73	88	77	85	85	83	84	83
8	2019141014	84	65	73	69	84	84	84	82	78
9	2019141015	68	70	78	68	85	85	80	90	78
10	2018141021	83	63	87	66	85	84	83	89	80
11	2018141031	84	71	87	86	85	84	84	83	83
12	2019141022	83	66	87	74	85	84	84	89	82
13	2019141023	82	69	88	77	85	84	82	90	82
14	2018141035	83	70	87	69	85	84	79	88	81
15	2019141027	83	68	88	68	84	84	74	89	80
16	2019141029	82	75	86	79	70	69	82	90	79
17	2019141030	70	67	78	80	84	83	84	86	79
18	2019141031	71	75	76	84	84	82	84	85	80
19	2019141032	71	67	78	80	83	83	90	80	79
20	2019141036	80	68	81	82	83	83	80	80	80
21	2019141040	80	66	87	84	82	82	82	83	81
22	2019141050	79	62	88	88	82	82	82	84	81
23	2019141041	80	81	77	86	80	80	80	83	81
24	2019141043	63	83	86	84	81	82	83	86	81
25	2019141044	75	77	77	86	81	81	79	90	81
26	2019141046	76	76	78	87	82	83	78	76	80
27	2019141047	78	81	76	84	74	79	76	82	79
28	2019141048	66	77	83	83	77	77	74	87	78

Fuente: elaboración propia

- c) Resumen de tiempo promedio de participación por sesión síncrona por estudiante (min).

*Tabla 7: Tiempo promedio de participación por sesión síncrona por estudiante*

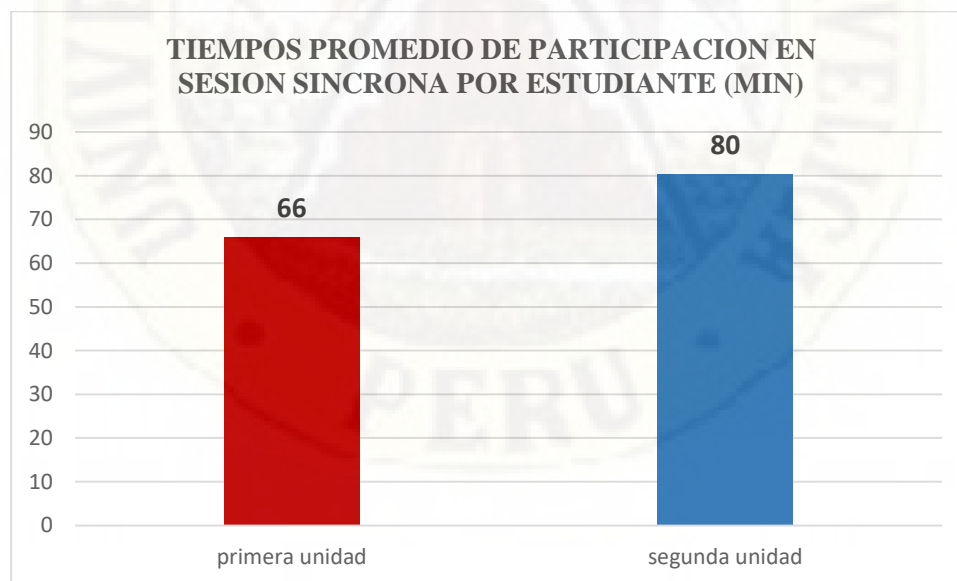
TIEMPO PROMEDIO DE PARTICIPACION POR SESION SINCRONA POR ESTUDIANTE (min)									
DESCRIPCION	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	PROMEDIO
Primera unidad	63	60	70	64	69	74	64	64	66
Segunda unidad	78	72	82	80	82	82	82	85	80

*Fuente: elaboración propia*

*Tabla 8: Tiempos promedio de participación en sesión síncrona por estudiante*

TIEMPOS PROMEDIO DE PARTICIPACION EN SESION SINCRONA POR ESTUDIANTE (MIN)		
DESCRIPCION	primera unidad	segunda unidad
TIEMPOS PROMEDIO DE PARTICIPACION EN SESION SINCRONA POR ESTUDIANTE (MIN)	66	80

*Figura 32: Tiempo promedio de participación en sesión síncrona por estudiante*



*Fuente: elaboración propia*

d) Resumen de tiempo total de participación de la sección por sesión síncrona (min)

Tabla 9: Tiempo total de participación de la sección por sesión síncrona

TIEMPO TOTAL DE PARTICIPACION DE LA SECCION POR SESION SINCRONA (min)									
DESCRIPCION	Sesion 1	Sesion 2	Sesion 3	Sesion 4	Sesion 5	Sesion 6	Sesion 7	Sesion 8	TOTAL
Primera unidad	1774	1691	1965	1736	1923	2069	1786	1794	14738
Segunda unidad	2183	2004	2299	2229	2307	2304	2286	2391	18003

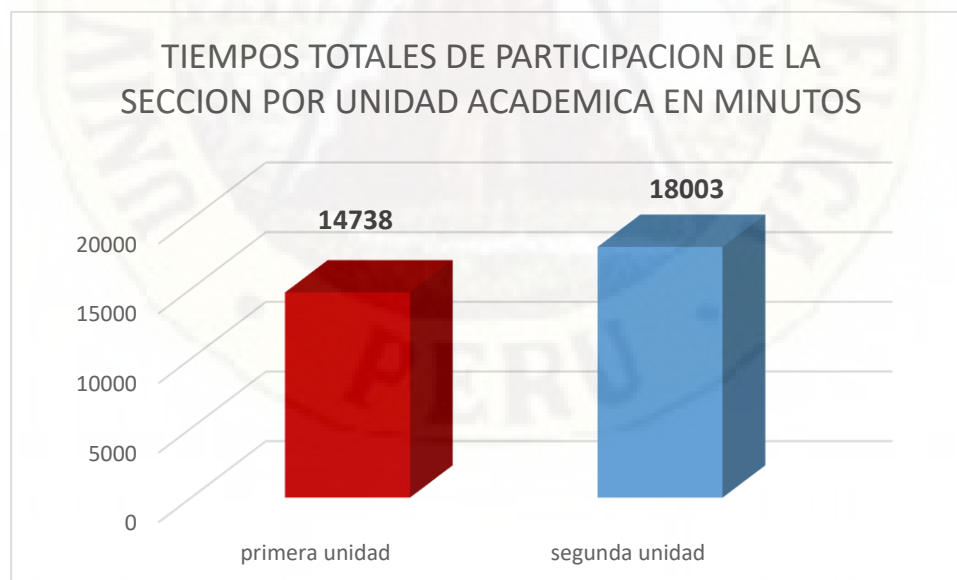
Fuente: elaboración propia

Tabla 10: Tiempos totales de participación de la sección por unidad académica en minutos

TIEMPOS TOTALES DE PARTICIPACION DE LA SECCION POR UNIDAD ACADEMICA EN MINUTOS		
DESCRIPCION	primera unidad	segunda unidad
TIEMPOS TOTALES DE PARTICIPACION DE LA SECCION POR UNIDAD ACADEMICA EN MINUTOS	14738	18003

Fuente: elaboración propia

Figura 33: Tiempos totales de participación de la sección por unidad académica en minutos



Fuente: elaboración propia

**2) Indicador 2.2: N° promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas.**

a) N° de actividades trabajadas con herramientas colaborativas en la Primera Unidad sin modelo instruccional usando Q10.

*Figura 34: Actividades trabajadas con herramienta colaborativa en I unidad sin modelo instruccional*

GRUPO EVALUADO:		I UNIDAD SIN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10								
DIMENSION 2:		Aprendizaje Colaborativo								
INDICADOR 2.2:		Nro. promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas (documentos compartidos, hoja de cálculo compartido, presentaciones compartidas, sub grupos, pizarras colaborativas, chat)								
N°	CODIGO	N° ACTIVIDADES CON HERRAMIENTAS COLABORATIVAS						TOTAL		
		Documentos compartidos	Hoja de calculo compartido	Presentaciones Compartidas	Sub Grupos	Pizarras Colaborativas	chat Wassap			
1	2019141001	2	2	1	0	0	3	8		
2	2019141003	2	2	1	0	0	3	8		
3	2019141005	2	2	1	0	0	3	8		
4	2018141007	2	2	1	0	0	3	8		
5	2019141010	2	2	1	0	0	3	8		
6	2019141012	2	2	1	0	0	3	8		
7	2019141013	2	2	1	0	0	3	8		
8	2019141014	2	2	1	0	0	3	8		
9	2019141015	2	2	1	0	0	3	8		
10	2018141021	2	2	1	0	0	3	8		
11	2018141031	2	2	1	0	0	3	8		
12	2019141022	2	2	1	0	0	3	8		
13	2019141023	2	2	1	0	0	3	8		
14	2018141035	2	2	1	0	0	3	8		
15	2019141027	2	2	1	0	0	3	8		
16	2019141029	2	2	1	0	0	3	8		
17	2019141030	2	2	1	0	0	3	8		
18	2019141031	2	2	1	0	0	3	8		
19	2019141032	2	2	1	0	0	3	8		
20	2019141036	2	2	1	0	0	3	8		
21	2019141040	2	2	1	0	0	3	8		
22	2019141050	2	2	1	0	0	3	8		
23	2019141041	2	2	1	0	0	3	8		
24	2019141043	2	2	1	0	0	3	8		
25	2019141044	2	2	1	0	0	3	8		
26	2019141046	2	2	1	0	0	3	8		
27	2019141047	2	2	1	0	0	3	8		
28	2019141048	2	2	1	0	0	3	8		

*Fuente: elaboración propia*

b) N° de actividades trabajadas con herramientas colaborativas en la Primera Unidad sin modelo instruccional usando Q10.

*Figura 35: Actividades trabajadas con herramientas colaborativas en I unidad sin modelo instruccional*

GRUPO EVALUADO:		II UNIDAD CON MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10						
DIMENSION 2:		Aprendizaje Colaborativo						
INDICADOR 2.2:		Nro. promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas (documentos compartidos, hoja de cálculo compartido, presentaciones compartidas, sub grupos, pizarras colaborativas, chat)						
N°	CODIGO	N° ACTIVIDADES CON HERRAMIENTAS COLABORATIVAS						TOTAL
		Documentos compartidos	Hoja de calculo compartido	Presentaciones Compartidas	Sub Grupos	Pizarras Colaborativas	chat wassap	
1	2019141001	2	3	3	4	2	1	15
2	2019141003	2	3	3	4	2	1	15
3	2019141005	2	3	3	4	2	1	15
4	2018141007	2	3	3	4	2	1	15
5	2019141010	2	3	3	4	2	1	15
6	2019141012	2	3	3	4	2	1	15
7	2019141013	2	3	3	4	2	1	15
8	2019141014	2	3	3	4	2	1	15
9	2019141015	2	3	3	4	2	1	15
10	2018141021	2	3	3	4	2	1	15
11	2018141031	2	3	3	4	2	1	15
12	2019141022	2	3	3	4	2	1	15
13	2019141023	2	3	3	4	2	1	15
14	2018141035	2	3	3	4	2	1	15
15	2019141027	2	3	3	4	2	1	15
16	2019141029	2	3	3	4	2	1	15
17	2019141030	2	3	3	4	2	1	15
18	2019141031	2	3	3	4	2	1	15
19	2019141032	2	3	3	4	2	1	15
20	2019141036	2	3	3	4	2	1	15
21	2019141040	2	3	3	4	2	1	15
22	2019141050	2	3	3	4	2	1	15
23	2019141041	2	3	3	4	2	1	15
24	2019141043	2	3	3	4	2	1	15
25	2019141044	2	3	3	4	2	1	15
26	2019141046	2	3	3	4	2	1	15
27	2019141047	2	3	3	4	2	1	15
28	2019141048	2	3	3	4	2	1	15

*Fuente: elaboración propia*

**Tabla 11:** Número de actividades trabajadas con herramientas colaborativas

Nro. de actividades trabajadas con herramientas colaborativas							
DESCRIPCION	Documentos compartidos	Hoja de cálculo compartido	Presentaciones Compartidas	Sub Grupos	Pizarras Colaborativas	chat Wassap	Total
<b>primera unidad</b>	2	2	1	0	0	3	8
<b>segunda unidad</b>	2	3	3	4	2	1	15

*Fuente:* elaboración propia

**Tabla 12:** Número de actividades trabajadas con herramientas colaborativas

Nro. de actividades trabajadas con herramientas colaborativas		
DESCRIPCION	primera unidad	segunda unidad
Nro. de actividades trabajadas con herramientas colaborativas	8	15

*Fuente:* elaboración propia

**Figura 36:** Número de actividades trabajadas con herramientas colaborativas



*Fuente:* elaboración propia

## 4.2. DISCUSION DE RESULTADOS

De acuerdo (Vecchio, 2019) en su tesis “Implementación de diseño instruccional ADDIE para el desarrollo de un ambiente virtual de enseñanza”, determina que la implementación de un diseño instruccional sustentado en el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) coadyuva con el aprendizaje del diseño de páginas web de la facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de la Costa CUC. Los resultados expuestos a partir del procesamiento de los datos obtenidos en los diferentes instrumentos, pudieron reflejar una buena aceptación del curso bajo el modelo ADDIE, tanto por los estudiantes como por los profesores. La mayoría estuvieron de acuerdo en afirmar que el curso estaba bien estructurado, que permitía la creación de habilidades en el uso de las TIC y que permitía que los contenidos tratados se aplicaran en la práctica.

En este ítem en nuestra investigación trata de la implementación de un modelo instruccional de enseñanza no presencial basado en el modelo ADDIE haciendo uso de la plataforma académica Q10 y se aplicó en el aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica, nuestra investigación es cuantitativa y los resultados nos muestran que la cantidad de actividades académicas implementadas por el profesor se incrementó de 9 a 14 actividades por unidad académica y el tiempo de participación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades académicas se incrementaron de 483 horas a 1000 horas en estas actividades planificadas por unidad académica a nivel de sección.

Luego de realizar el análisis de las dos investigaciones después de implementar el curso y analizado los elementos expuestos, podemos plantear un grupo de acciones que contribuirán a mejorar y aumentar la incidencia positiva del curso en el entorno virtual, elementos que son determinantes para obtener un curso de alta calidad, tales como:

- Mejorar la presentación general del curso, creando un foro para la presentación de estudiantes. de manera que los estudiantes de diferentes grupos puedan conocerse entre sí y sobre todo cuáles son sus objetivos en la asignatura y su forma de pensar.
- Crear espacios de Chat para la comunicación en tiempo real entre alumnos y profesores.
- Diseñar nuevas actividades para implicar más a los estudiantes, aumentando la dinámica del trabajo en grupo, la participación en los distintos espacios disponibles y tratando de

enfocarlas mucho más a la utilización de bibliografía, tanto básica, como complementaria.

- Permitir al profesor personalizar las distintas actividades a partir de las características de sus alumnos.
- Diseñar actividades en el entorno, donde el estudiante requiera de la utilización de otras herramientas informáticas. en sentido general las asignaturas implementadas los estudiantes concluyen que estuvieron muy bien pensados, elaborados y ejecutados.
- Implementar herramientas colaborativas en el desarrollo de las sesiones síncronas de la asignatura como documentos compartidos, hojas de cálculo compartido, presentaciones compartidas, sub grupos, pizarras colaborativas.

De acuerdo a los resultados que tuvo MALDONADO (2018), en su tesis “Uso de la plataforma virtual moddle y su influencia en el aprendizaje significativo en el área de tecnología e informática de los alumnos del curso octavo del colegio educativo técnico industrial del municipio de Garagoa-Boyacá año 2018”, obtuvo como resultado que el uso de la Plataforma Moodle tuvo efectos positivos en el aprendizaje colaborativo e influyo en mejorar el rendimiento académico logrando una nota promedio final de 10.14 en el sistema vigesimal de los estudiantes de la asignatura de tecnología e informática, de acuerdo a los resultados obtenidos en nuestra investigación nosotros también tuvimos una mejora en el aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica donde los estudiantes obtuvieron una nota promedio final de 12.05 en el sistema vigesimal superando en 1.21 puntos a la nota promedio de todos los estudiantes en el pre test.

Por lo que podemos afirmar que las dos investigaciones demuestran una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes.

Respecto a los resultados de las otras investigaciones podemos observar que los indicadores que ellos evaluaron no tienen relación con los indicadores que usamos en nuestra investigación porque realizaron investigaciones cualitativas y su evaluación se realizó a través de encuestas, además podemos afirmar que nuestra investigación es cuantitativa y se realizó con información de los resultados de participación de los estudiantes obtenida de la plataforma académica o fichas de observación, a diferencia de las otras investigaciones que se basaron en encuestas para evaluar sus indicadores.

### 4.3. PRUEBA DE HIPOTESIS.

En esta etapa se realiza la prueba de hipótesis indicador por indicador considerado en las dimensiones de la variable dependiente.

#### 4.3.1. Dimensión 1: Aprendizaje autónomo

##### 1) Indicador 1.1: Nota promedio de Unidad.

- ❖ Redactar la Hipótesis.

$UnsmiQ10$  = Promedio de las notas de los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

$UncmiQ10$  = Promedio de las notas de los estudiantes con la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

Hipótesis Nula:

El promedio de las notas de los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es mayor o igual que el promedio de las notas de los estudiantes con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H_0 = UnsmiQ10 \geq UncmiQ10$$

Hipótesis Alternativa:

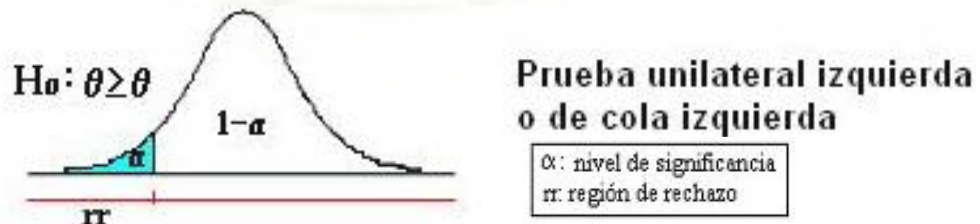
El promedio de las notas de los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es menor que el promedio de las notas de los estudiantes con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H_1 = UnsmiQ10 < UncmiQ10$$

- ❖ Definir el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

Como la hipótesis es una prueba de una cola a la izquierda, entonces los valores críticos para  $\alpha = 0.05 = 5\%$  quedara definido como se muestra en la siguiente figura:

Figura 37: Prueba de hipótesis - nota promedio de unidad



$$\text{Alfa} = \alpha = 0.05 = 5\%$$

❖ Elección de la prueba estadística

Se elige la prueba de **T Student**, para muestras relacionadas, por ser un estudio longitudinal con medidas del antes y después, también de trabajar con variables numéricas.

❖ Prueba de normalidad

Evaluablemos si los datos provienen de una distribución normal o no. Se realizará la prueba normalidad con el test shapiro wilk, debido que este test se utiliza para realizar pruebas cuando se tiene de 30 o menos, como en nuestra investigación se tiene 28 datos para este indicador aplica este test.

Calcular el P – Valor = Prueba de Normalidad.

**Normalidad:**

Shapiro Wilk (<30 Host)

Criterios para determinar la Normalidad:

**P valor =>  $\alpha$**

Aceptar  $H_0$  = Los datos provienen de una distribución **normal**

**P valor <  $\alpha$**

Aceptar  $H_1$  = Los datos **NO** provienen de una distribución **normal**

*Tabla 13: Prueba de normalidad de nota promedio, sin y con Q10*

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nota promedio sin q10	,125	28	,200 <sup>*</sup>	,941	28	,118
Nota promedio con q10	,150	28	,108	,951	28	,215
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

*Fuente: elaboración propia*

Como podemos observar el Pvalor:

*Tabla 14: Distribución normal del modelo instruccional Q10*

<b>NORMALIDAD</b>		
<b>P valor</b> (Nota promedio sin q10)=0,118	>	<b><math>\alpha</math> =0.05</b>
<b>P-valor</b> (Nota promedio con q10)=0,215	>	<b><math>\alpha</math> =0.05</b>
Conclusión: Las notas promedio de los estudiantes sin y con la aplicación del modelo instruccional Q10 provienen de una distribución normal.		

*Fuente: elaboración propia*

❖ Decisión estadística

**Tabla 15:** Decisión estadística - Muestras emparejadas

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Nota promedio con q10	12,0357	28	2,00891	,37965
	Nota promedio sin q10	10,9643	28	1,87542	,35442

*Fuente:* elaboración propia

**Tabla 16:** Decisión estadística - Correlación de muestras emparejadas

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Nota promedio con q10 & Nota promedio sin q10	28	,236	,226

**Tabla 17:** Decisión estadística - Prueba de muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Nota promedio con q10 - Nota promedio sin q10	1,07143	2,40260	,45405	,13980	2,00306	2,360	27	,026

*Fuente:* elaboración propia

Como podemos observar en la tabla de prueba de muestras emparejadas:

El valor obtenido para el Pvalor=0.026

De donde podemos afirmar que el Pvalor<0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Por lo tanto:**

Rechazamos la hipótesis nula Ho y aceptamos la hipótesis alterna H1,

El promedio de las notas de los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es menor que el promedio de las notas de los estudiantes con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H1 = UnsmiQ10 < UncmiQ10$$

## 2) Indicador 1.2: Tiempo promedio que participan en las actividades síncronas.

### ❖ Redactar la Hipótesis.

$UtpaasmiQ10$  = Tiempo promedio de participación en actividades asíncronas de los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

$UtpaacmiQ10$  = Tiempo promedio de participación en actividades asíncronas de los estudiantes con la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

Hipótesis Nula:

El tiempo promedio de participación en actividades asíncronas de los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es mayor o igual que el tiempo promedio de participación en actividades asíncronas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H_0 = UtpaasmiQ10 \geq UtpaacmiQ10$$

Hipótesis Alterna:

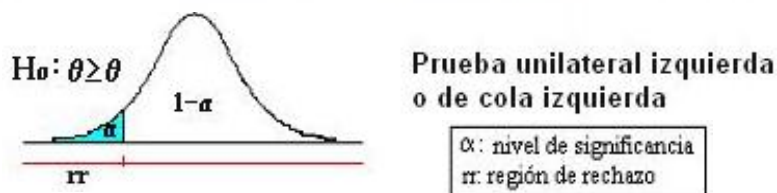
El tiempo promedio de participación en actividades asíncronas de los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es menor que el tiempo promedio de participación en actividades asíncronas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H_1 = UtpaasmiQ10 < UtpaacmiQ10.$$

### ❖ Definir el nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Como la hipótesis es una prueba de una cola a la izquierda, entonces los valores críticos para  $\alpha = 0.05 = 5\%$  quedara definido como se muestra en la siguiente figura:

Figura 38: Tiempo promedio que participan en las actividades síncronas



$$\text{Alfa} = \alpha = 0.05 = 5\%$$

❖ Elección de la prueba estadística

Se elige la prueba de **T student**, para muestras relacionadas, por ser un estudio longitudinal con medidas del antes y después, también de trabajar con variables numéricas.

❖ Prueba de normalidad

Evaluaremos si los datos provienen de una distribución normal o no. Se realizará la prueba normalidad con el test shapiro wilk, debido que este test se utiliza para realizar pruebas cuando se tiene de 30 o menos, como en nuestra investigación se tiene 28 datos para este indicador aplica este test. Calcular el P – Valor = Prueba de Normalidad.

**Normalidad:**

Shapiro Wilk (<30 Host)

Criterios para determinar la Normalidad:

**P valor =>  $\alpha$**

Aceptar Ho = Los datos provienen de una distribución **normal**

**P valor <  $\alpha$**

Aceptar H1 = Los datos **NO** provienen de una distribución **normal**

*Tabla 18: Prueba de normalidad - Tiempo promedio en actividades asíncronas sin Q10*

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo promedio de participación en actividades asíncronas sin Q10	,178	28	,023	,914	28	,025
Tiempo promedio de participación en actividades asíncronas sin Q10	,136	28	,199	,981	28	,875

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como podemos observar el Pvalor:

**Tabla 19:** P valor - Tiempo promedio de participación en actividades asíncronas sin Q10

<b>NORMALIDAD</b>		
<b>P valor</b> (Tiempo promedio de participación en actividades asíncronas sin Q10)= <b>0,025</b>	<	<b><math>\alpha</math> =0.05</b>
<b>P-valor</b> (Tiempo promedio de participación en actividades asíncronas sin Q10)= <b>0,875</b>	>	<b><math>\alpha</math> =0.05</b>
<p>Conclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo promedio de participación en actividades asíncronas sin la aplicación del modelo instruccional Q10 no vienen de una distribución normal</li> <li>• El tiempo promedio de participación en actividades asíncronas con la aplicación del modelo instruccional Q10 si vienen de una distribución normal</li> </ul> <p>Por lo tanto se tiene que realizar una prueba estadística no paramétrica para muestras relacionadas.</p>		

*Fuente:* elaboración propia

❖ Decisión estadística

Para realizar la prueba estadística se utiliza la prueba de **Wilcoxon** que es la alternativa de la prueba **T student** para muestras relacionadas no paramétricas.

**Tabla 20:** Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas

<b>Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas</b>	
N total	28
Estadístico de prueba	406,000
Error estándar	43,892
Estadístico de prueba estandarizado	4,625
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000

*Fuente:* elaboración propia

**Tabla 21:** Resumen de contraste de hipótesis

<b>Resumen de contrastes de hipótesis</b>				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de diferencias entre Tiempo promedio de participación en actividades asíncronas sin Q10 y Tiempo promedio de participación en actividades asíncronas con Q10 es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.
Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,050.				

*Fuente:* elaboración propia

Como podemos observar en la tabla de prueba de muestras emparejadas:

El valor obtenido para el Pvalor=0.000

De donde podemos afirmar que el Pvalor<0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Por lo tanto:**

Se rechaza la Hipótesis nula Ho y se acepta la hipótesis alterna H1

El tiempo promedio de participación en actividades asíncronas de los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es menor que el tiempo promedio de participación en actividades asíncronas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H1 = U_{tpaasmiQ10} < U_{tpaacmiQ10}$$

**3) Indicador 1.3: N° promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas.**

❖ Redactar la Hipótesis.

UnaesmiQ10 = Numero promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas por los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

UnaecmiQ10 = Numero promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas por los estudiantes con la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

Hipótesis Nula:

El numero promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas por los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es mayor o igual que el numero promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas por los estudiantes con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H_0 = \text{UnaaesmiQ10} \geq \text{UnaaecmiQ10}$$

Hipótesis Alternativa:

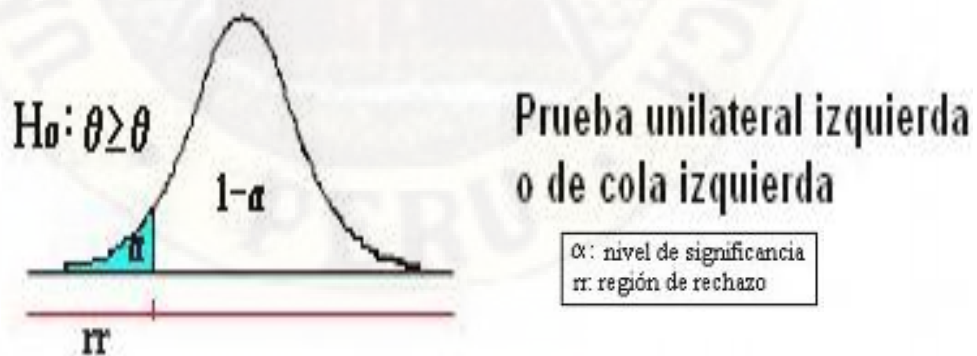
El numero promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas por los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es menor que el numero promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas por los estudiantes con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H_0 = \text{UnaaesmiQ10} < \text{UnaaecmiQ10}$$

- ❖ Definir el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

Como la hipótesis es una prueba de una cola a la izquierda, entonces los valores críticos para  $\alpha = 0.05 = 5\%$  quedara definido como se muestra en la siguiente figura:

Figura 39: Prueba de hipótesis - N° promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas



$$\text{Alfa} = \alpha = 0.05 = 5\%$$

- ❖ Elección de la prueba estadística

Se elige la prueba de **medias**, para muestras relacionadas, por ser un estudio longitudinal con medidas del antes y después, también de trabajar con

variables numéricas, donde los valores de la media=mediana=moda son iguales para el pre test y sucede el mismo caso para el post test.

❖ Prueba de normalidad

Siendo los datos iguales en cada muestra de datos, donde la media=mediana=moda, por lo tanto, datos provienen de una distribución normal.

❖ Decisión estadística

**Tabla 22:** Número de actividades asíncronas evaluadas sin y con Q10

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>						
	Casos					
	Incluido		Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Numero de actividades asíncronas evaluadas realizadas sin Q10	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Numero de actividades asíncronas evaluadas realizadas con Q10	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%

**Fuente:** elaboración propia

**Tabla 23:** Informe de medias respecto a actividades asíncronas evaluadas realizadas sin y con Q10

<b>Informe de medias</b>		
	Número de actividades asíncronas evaluadas realizadas sin Q10	Número de actividades asíncronas evaluadas realizadas con Q10
Media	9,0000	14,0000
N	28	28
Desv. Desviación	,00000	,00000

**Fuente:** elaboración propia

Como podemos observar en la tabla de informe de medias:

El valor obtenido para el Pvalor=0.000

De donde podemos afirmar que el Pvalor<0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Por lo tanto:**

Se rechaza la Hipótesis nula Ho y se acepta la hipótesis alterna H1

El numero promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas por los estudiantes sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es menor

que el numero promedio de actividades asíncronas evaluadas realizadas por los estudiantes con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H_0 = U_{naesmiQ10} < U_{naecmiQ10}$$

#### 4.3.2. Dimensión 2: Aprendizaje colaborativo

##### 1) Indicador 2.1: Tiempo promedio de participación en las actividades síncronas.

- ❖ Redactar la Hipótesis.

$U_{tpaassmiQ10}$  = Tiempo Promedio de participación de los estudiantes en las actividades síncronas sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

$U_{tpaascmiQ10}$  = Tiempo Promedio de participación de los estudiantes en las actividades síncronas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

Hipótesis Nula:

El tiempo promedio de participación de los estudiantes en las actividades síncronas sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es mayor o igual que el tiempo promedio de participación de los estudiantes en las actividades síncronas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H_0 = U_{tpaassmiQ10} \geq U_{tpaascmiQ10}$$

Hipótesis Alternativa:

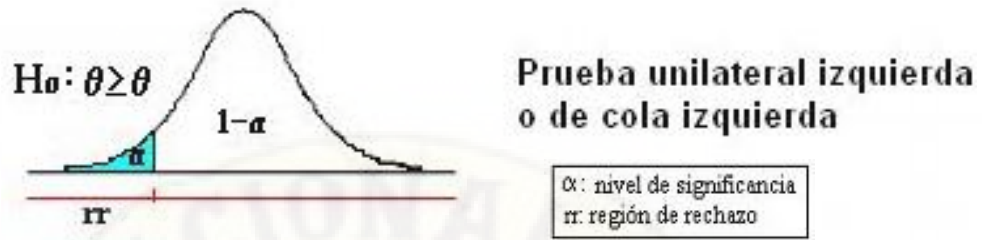
El tiempo promedio de participación de los estudiantes en las actividades síncronas sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es menor que el tiempo promedio de participación de los estudiantes en las actividades síncronas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H_0 = U_{tpaassmiQ10} < U_{tpaascmiQ10}$$

- ❖ Definir el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

Como la hipótesis es una prueba de una cola a la izquierda, entonces los valores críticos para  $\alpha = 0.05 = 5\%$  quedara definido como se muestra en la siguiente figura:

Figura 40: Prueba de hipótesis - Tiempo promedio de participación en las actividades síncronas



Alfa =  $\alpha$  = 0.05 = 5%

- ❖ Elección de la prueba estadística  
Se elige la prueba de **T Student**, para muestras relacionadas, por ser un estudio longitudinal con medidas del antes y después, también de trabajar con variables numéricas.
- ❖ Prueba de normalidad  
Evaluaremos si los datos provienen de una distribución normal o no. Se realizará la prueba normalidad con el test shapiro wilk, debido que este test se utiliza para realizar pruebas cuando se tiene de 30 o menos, como en nuestra investigación se tiene 28 datos para este indicador aplica este test.  
Calcular el P – Valor = Prueba de Normalidad.

**Normalidad:**

Shapiro Wilk (<30 Host)

Criterios para determinar la Normalidad:

**P valor =>  $\alpha$**

Aceptar  $H_0$  = Los datos provienen de una distribución **normal**

**P valor <  $\alpha$**

Aceptar  $H_1$  = Los datos **NO** provienen de una distribución **normal**

Tabla 24: Prueba de normalidad respecto a tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con Q10

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin Q10	,174	28	,030	,943	28	,130

Tiempo promedio de participación en actividades síncronas con Q10	,129	28	,200*	,944	28	,138
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

*Fuente: elaboración propia*

Como podemos observar el Pvalor:

**Tabla 25:** Normalidad de tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con Q10

NORMALIDAD		
<b>P valor</b> (Nota promedio sin q10)=0,130	>	<b><math>\alpha</math></b> =0.05
<b>P-valor</b> (Nota promedio con q10)=0,138	>	<b><math>\alpha</math></b> =0.05
Conclusión: El tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con la aplicación del modelo instruccional Q10 provienen de una distribución normal.		

*Fuente: elaboración propia*

#### ❖ Decisión estadística

**Tabla 26:** Estadísticas de muestras emparejadas de tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con Q10

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin Q10	66,1786	28	2,32624	,43962
	Tiempo promedio de participación en actividades síncronas con Q10	80,4643	28	1,68835	,31907

*Fuente: elaboración propia*

**Tabla 27:** Correlaciones de muestras emparejadas de tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con Q10

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin Q10 & Tiempo promedio de participación en actividades síncronas con Q10	28	-,003	,988

*Fuente: elaboración propia*

**Tabla 28:** Prueba de muestras emparejadas de tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin y con Q10

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Tiempo promedio de participación en actividades síncronas sin Q10 - Tiempo promedio de participación en actividades síncronas con Q10	- 14,28571	2,87849	,54398	- 15,40188	- 13,16955	- 26,261	27	,000

*Fuente:* elaboración propia

Como podemos observar en la tabla de prueba de muestras emparejadas:

El valor obtenido para el Pvalor=0.000

De donde podemos afirmar que el Pvalor<0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Por lo tanto:**

Hipótesis Alterna:

El tiempo promedio de participación de los estudiantes en las actividades síncronas sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es menor que el tiempo promedio de participación de los estudiantes en las actividades síncronas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10

$$H_0 = U_{tpaassmiQ10} < U_{tpaascmiQ10}$$

## 2) Indicador 2.2: N° promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas

❖ Redactar la Hipótesis.

$U_{nathcsmiQ10}$  = Numero promedio de actividades trabajadas por los estudiantes usando herramientas colaborativas sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

UnathccmiQ10 = Numero promedio de actividades trabajadas por los estudiantes usando herramientas colaborativas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

Hipótesis Nula:

Numero promedio de actividades trabajadas por los estudiantes usando herramientas colaborativas sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es mayor o igual que Numero promedio de actividades trabajadas por los estudiantes usando herramientas colaborativas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

$$H_0 = \text{UnathcsmiQ10} \geq \text{UnathccmiQ10}$$

Hipótesis Alternativa:

Numero promedio de actividades trabajadas por los estudiantes usando herramientas colaborativas sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es menor que Numero promedio de actividades trabajadas por los estudiantes usando herramientas colaborativas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

$$H_0 = \text{UnathcsmiQ10} < \text{UnathccmiQ10}$$

- ❖ Definir el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

Como la hipótesis es una prueba de una cola a la izquierda, entonces los valores críticos para  $\alpha = 0.05 = 5\%$  quedara definido como se muestra en la siguiente figura:

*Figura 41: Prueba de hipótesis - N° promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas*



$$\text{Alfa} = \alpha = 0.05 = 5\%$$

❖ Elección de la prueba estadística

Se elige la prueba de **medias**, para muestras relacionadas, por ser un estudio longitudinal con medidas del antes y después, también de trabajar con variables numéricas, donde los valores de la media=mediana=moda son iguales para el pre test y sucede el mismo caso para el post test.

❖ Prueba de normalidad

Siendo los datos iguales en cada muestra de datos, donde la media=mediana=moda, por lo tanto, datos provienen de una distribución normal.

❖ Decisión estadística

**Tabla 29:** Resumen de procesamiento de casos - Número de actividades trabajadas usando herramientas colaborativas sin y con Q10

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Incluido		Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Numero de actividades trabajadas usando herramientas colaborativas sin modelo instruccional Q10	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%
Numero de actividades trabajadas usando herramientas colaborativas con modelo instruccional Q10	28	100,0%	0	0,0%	28	100,0%

*Fuente:* elaboración propia

**Tabla 30:** Informe de número de actividades trabajadas usando sin y con modelo instruccional Q10

Informe		
	Numero de actividades trabajadas usando herramientas colaborativas sin modelo instruccional Q10	Numero de actividades trabajadas usando herramientas colaborativas con modelo instruccional Q10
Media	8,0000	15,0000
N	28	28
Desv. Desviación	,00000	,00000

*Fuente:* elaboración propia

Como podemos observar en la tabla de informe de medias:

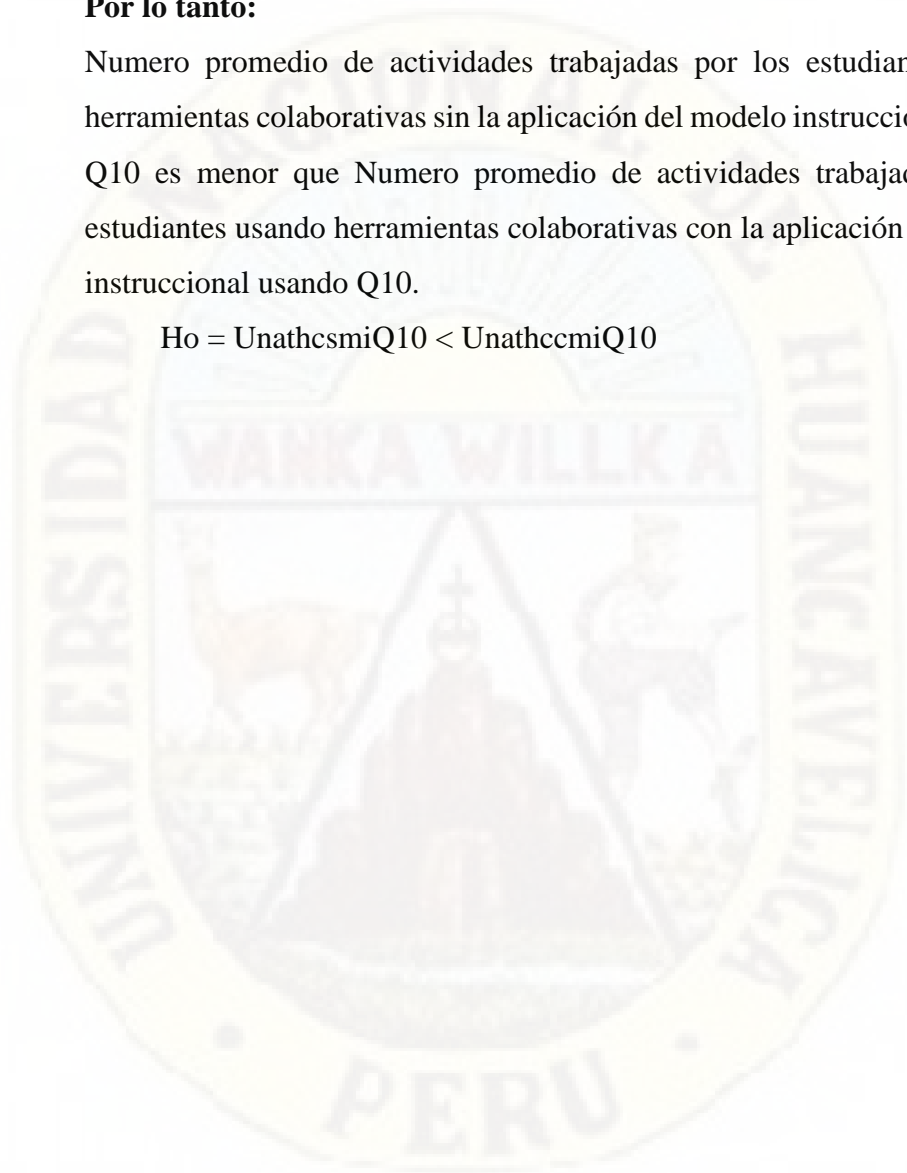
El valor obtenido para el  $P_{valor}=0.000$

De donde podemos afirmar que el  $P_{valor}<0.05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Por lo tanto:**

Numero promedio de actividades trabajadas por los estudiantes usando herramientas colaborativas sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 es menor que Numero promedio de actividades trabajadas por los estudiantes usando herramientas colaborativas con la aplicación del modelo instruccional usando Q10.

$$H_0 = \mu_{\text{sin}} < \mu_{\text{con}}$$



## CONCLUSIONES

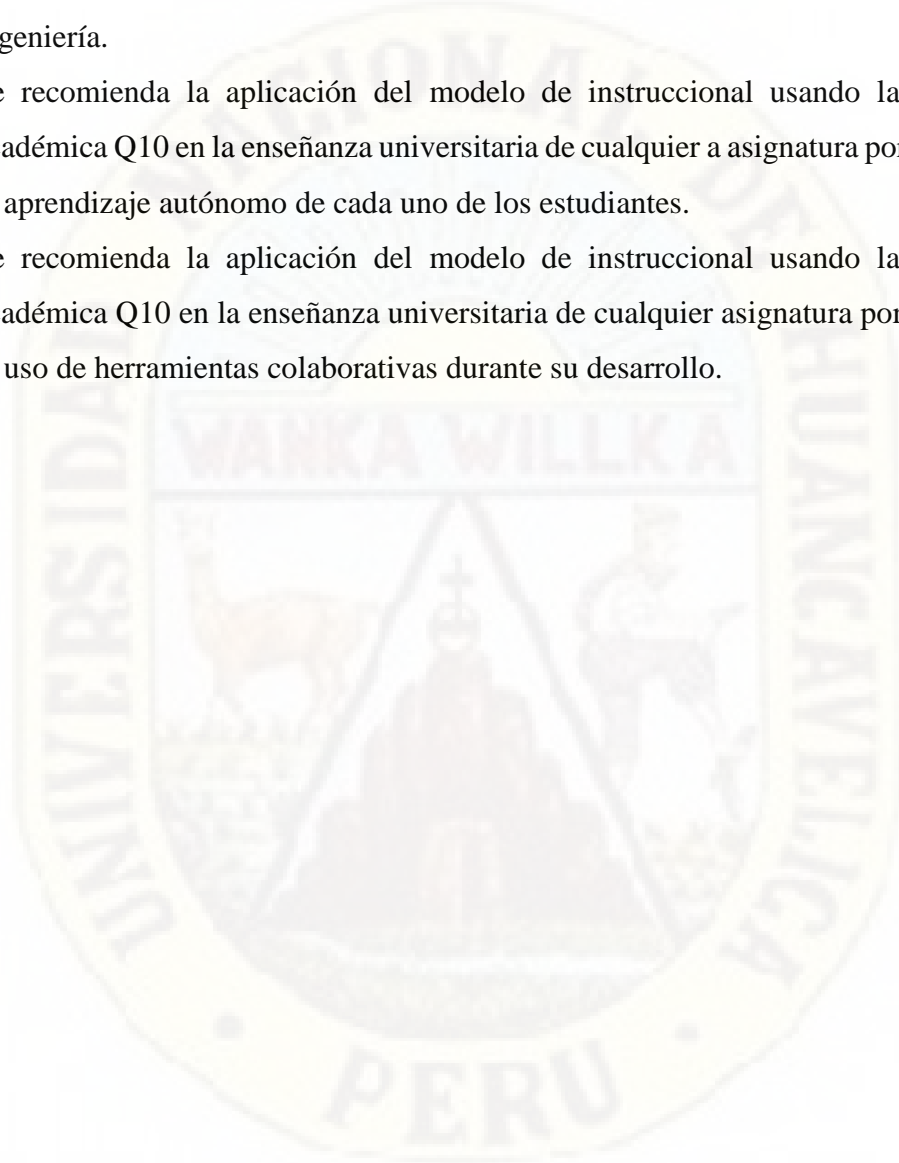
- 1) Se diseñó un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 basado en la metodología de educación no presencial ADDIE, luego se realizó la evaluación de su influencia en el aprendizaje de la asignatura de Infraestructura de Comunicaciones I en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica, en las dimensiones Aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo, a través de sus indicadores de cada dimensión, se evidenció una influencia positiva en cada una de los indicadores de las dimensiones respectivas cuando se aplicó el modelo instruccional usado Q10 respecto a cuándo no se aplica.
- 2) Se determinó la influencia del diseño de un modelo de instruccional usando la plataforma académica Q10 en el aprendizaje autónomo de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica, en la cual se determinó que en el indicador nota promedio de unidad se evidenció que en la primera unidad sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 los estudiantes obtuvieron una nota promedio de 10.84 y en la segunda unidad con la aplicación del modelo instruccional usando Q10 los estudiantes obtuvieron una nota promedio de 12.05 evidenciándose una mejora en su promedio de 1.25 puntos de promedio de unidad de los estudiantes, significando una mejora de 6.05% de mejora en la nota promedio de los estudiantes. También se determinó que el tiempo promedio de participación de los estudiantes en las actividades asíncronas como cuestionarios, tareas, foros, revisión contenidos (lecciones en aula virtual, grabaciones) en la primera unidad fue de 17 horas y en la segunda unidad fue de 36 horas promedio por estudiantes, evidenciando que los estudiantes incrementaron su participación en actividades asíncronas de 19 horas en promedio evidenciando una mejora de 111% de participación el proceso de enseñanza aprendizaje con la aplicación del modelo instruccional usando Q10 respecto al proceso enseñanza aprendizaje sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10. También se realizó la evaluación del número de actividades asíncrona evaluadas como cuestionarios, tareas y foros, obteniéndose que sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 se realizaban un promedio de 9 actividades, y con la aplicación del modelo instruccional usando Q10 se desarrollaron 14 actividades

evidenciando un incremento de 5 actividades significando una mejora de 55% en actividades asíncronas evaluadas.

- 3) En la dimensión aprendizaje colaborativo se determinó la influencia del diseño de un modelo de instruccional usando la plataforma académica Q10 en el aprendizaje autónomo de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica, en la cual se determinó que en el indicador nota promedio de unidad se evidencio que en la primera unidad sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 los estudiantes en las sesiones síncronas de 90 min su tiempo promedio de participación de los estudiantes en la primera unidad fue de 66 minutos y en la segunda unidad fue de 80 minutos en promedio, evidenciando que los estudiantes incrementaron su participación en las sesiones síncronas de 14 minutos en promedio por sesión evidenciando una mejora de 15.56% de participación el proceso de enseñanza aprendizaje con la aplicación del modelo instruccional usando Q10 respecto al proceso enseñanza aprendizaje sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10. También se realizó la evaluación del número promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas como documentos compartidos, hoja de cálculo compartido, presentaciones compartidas, sub grupos, pizarras colaborativas, chats wasap, obteniéndose que sin la aplicación del modelo instruccional usando Q10 se realizaban un promedio de 8 actividades, y con la aplicación del modelo instruccional usando Q10 se desarrollaron 15 actividades evidenciando un incremento de 7 actividades significando una mejora de 87.5% en el uso de herramientas colaborativas.

## RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda la aplicación del modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 basado en la metodología de educación no presencial ADDIE, en el proceso enseñanza en la modalidad no presencial en cualquier asignatura de ingeniería.
- 2) Se recomienda la aplicación del modelo de instruccional usando la plataforma académica Q10 en la enseñanza universitaria de cualquier a asignatura por que mejora el aprendizaje autónomo de cada uno de los estudiantes.
- 3) Se recomienda la aplicación del modelo de instruccional usando la plataforma académica Q10 en la enseñanza universitaria de cualquier asignatura por que mejora el uso de herramientas colaborativas durante su desarrollo.



## Bibliografía

- ALAN Y CORTEZ, D. N. (2017). *PROCESOS Y FUDAMENTOS DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA*. MACHALA - ECUADOR: UTMACH.
- 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 INSTITUCION EDUCATIVA DE LIMA*. Huancavelica: universidad nacional huancavelica.
- BERMEO, C. N. (2020). *USO DE LA PLATAFORMA Q10 COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO CÁLCULO APLICADO, DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SONIDO EN EL INSTITUTO ORSON WELLES - 2020*. Lima Perú: Universidad de San Martín de Porres.
- Cepeda, A. L. (2017). *Estrategia metodológica del uso de aulas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario*. LIMA: UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS.
- CÓRDOVA y OSCUVILCA, M. M. (2018). *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*. huancavelica: universidad nacional de huancavelica.
- Cortes, M. E., & Iglesias, M. (2004). *Generalidades sobre metodologia de la investigacion*. El Carmen: Universidad Autonoma del Carmen.
- FAJARDO, C. M. (2017). *PLATAFORMA MOODLE Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES DE COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE PISCO*. HUancayo: universidad nacional del centro del peru.
- Gomez, S. (2002). *Metodologia de la investigacion*. Mexico: Red tercer milenio S.C.
- GUTIÉRREZ y PEÑA, M. E. (2018). “*AULAS VIRTUALES Y EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL ÁREA DE COMUNICACIÓN EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE HUANCAVELICA*”. huancavelica: universidad nacional de huancavelica.
- Hernández, F. y. (2014). *Metodologia de la investigacion*.
- Kerlinger, F. N. (2002). *Investigación del comportamiento*. MEXICO: MC GRAW-HILL.

MALDONADO, A. E. (2018). *USO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL MODDLE Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA DE LOS ALUMNOS DEL CURSO OCTAVO DEL COLEGIO EDUCATIVO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL MUNICIPIO DE GARAGOA-BOYACÁ AÑO 2018*. LIMA: UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES.

Niño, V. M. (2011). *Metodología de la investigación*. Bogota: Ediciones de la U.

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, . huancavelica: universidad nacional de huancavelica*.

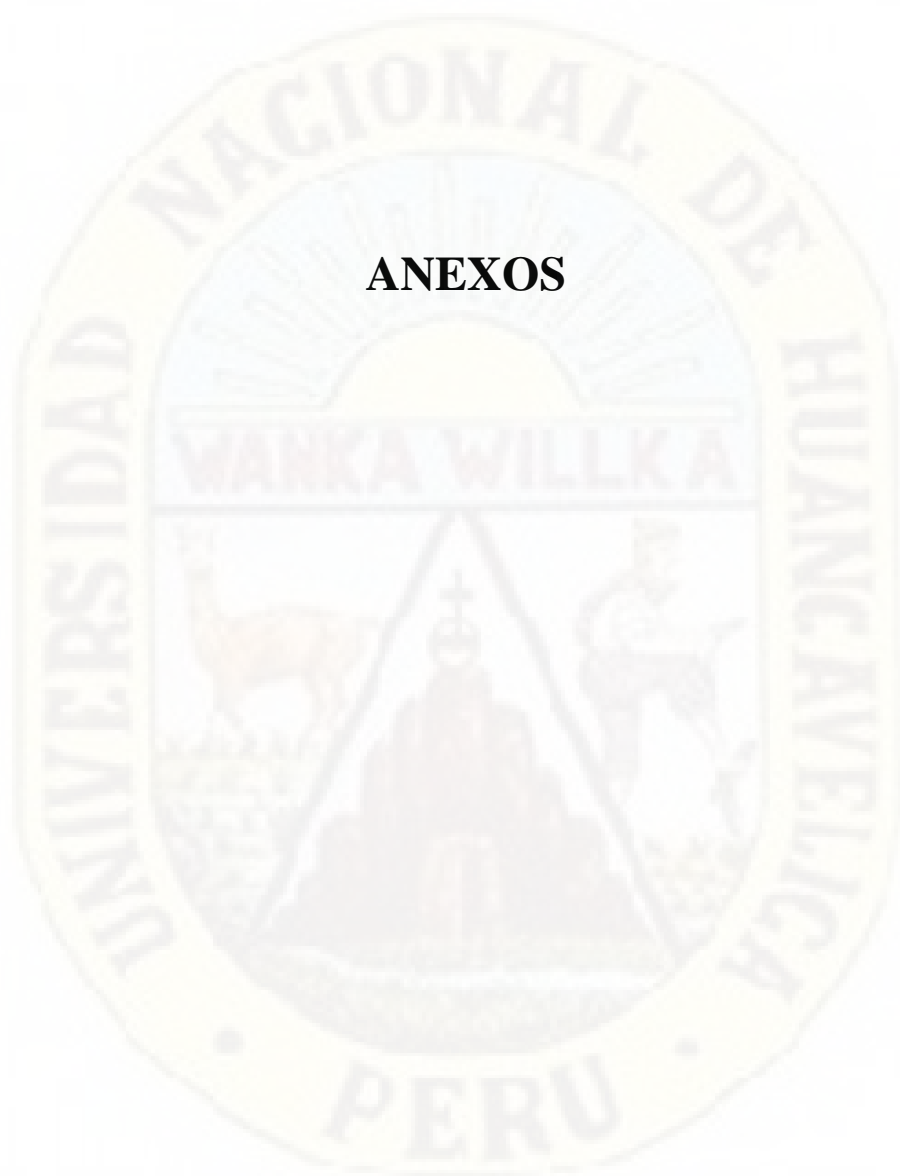
Oseda, D. G. (2008). *Metodología de la Investigación*. HUANCAYO: ED. PIRAMIDE.

Sanchez y Reyes, H. C. (2015). *METODOLOGIAS Y DISEÑOS DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA*. LIMA: BUSINES SUPORT.

Vallejos, E. B. (18). *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*. LIMA: UNIVERSIDADDD.

Vecchio, A. E. (2019). *Implementación de diseño instruccional ADDIE para el desarrollo de un ambiente virtual de enseñanza*. Bucaramanga, Santander. Colombia: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA.

Vidrio, T. P. (2015). Valoración didáctica del uso de Moodle en la educación media superior. *APERTURA*, 15-30.



## **ANEXOS**

**TÍTULO: DISEÑO DE UN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO LA PLATAFORMA ACADEMICA Q10 EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIÓN I EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	Dimensiones	Indicadores	METODOLOGÍA
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el aprendizaje de la asignatura infraestructura de comunicaciones I en la Universidad Nacional de Huancavelica?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el Aprendizaje Autónomo de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la Universidad Nacional de Huancavelica?</p> <p>¿Cuál es la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el aprendizaje colaborativo de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la Universidad Nacional de Huancavelica?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Diseñar un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 y medir su influencia en el aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la Universidad Nacional de Huancavelica.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el Aprendizaje Autónomo de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la Universidad Nacional de Huancavelica.</li> <li>Determinar la influencia del diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 en el Aprendizaje colaborativo de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la Universidad Nacional de Huancavelica.</li> </ul>	<p>Hipótesis General</p> <p>El diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 influye favorablemente en el aprendizaje de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la Universidad Nacional de Huancavelica</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>1.El diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 influye favorablemente en el Aprendizaje Autónomo de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la Universidad Nacional de Huancavelica.</p> <p>2. El diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10 influye favorablemente en el aprendizaje colaborativo de la asignatura de infraestructura de comunicaciones I en la Universidad Nacional de Huancavelica.</p>	<p>El diseño de un modelo instruccional usando la plataforma académica Q10.</p> <p>Aprendizaje de la Asignatura de infraestructura de comunicaciones I :</p>	<p>Acompañamiento virtual</p> <p>Colaboración virtual</p> <p>Aprendizaje autónomo</p> <p>Aprendizaje colaborativo</p>	<p>Orientación del tutor Consultas Virtuales</p> <p>Orientación Apoyo</p> <p>Nota Promedio de unidad</p> <p>Tiempo promedio que participan en las actividades asíncronas (cuestionarios, tareas, foros, revisión contenidos (lecciones en aula virtual, grabaciones)).</p> <p>N° promedio de actividades asíncrona realizadas (cuestionarios, tareas, foros)</p> <p>Tiempo promedio de participación en las actividades síncronas</p> <p>Nro. promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas (documentos compartidos, hoja de cálculo compartido, presentaciones compartidas, sub grupos, pizarras colaborativas)</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada <b>Nivel de Investigación:</b> Explicativo <b>Método de Investigación:</b> Método universal: Método científico Método general: Inductivo deductivo Método específico, Método de la Observación directa</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> Diseño General: El diseño de investigación es pre experimental de serie cronológica el cual se representa de la siguiente manera: Esquema: G : O1 x O2 Dónde: G.E: Grupo en estudio O1, O2. : Pre pruebas X: Variable manipulable Aplicación del modelo instruccional en la plataforma Q10.</p> <p>: Post test</p> <p><b>Población: 28</b> <b>estudiantes</b> <b>Muestra: 28 estudiantes</b></p>

# VALIDACION DE EXPERTOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA – SISTEMAS**

## FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

### 1. Datos Generales

- 1.1. Nombres y Apellidos del Experto: ...ZEIDA PATRICIA HOCES LA ROSA...
- 1.2. Grado académico / mención : .....DR. EN EDUCACIÓN.....
- 1.3. N° DNI / doc. Identificación : 23274610
- 1.4. Teléfono/ Celular : ...967715333.....
- 1.5. Cargo e institución donde labora: ...DIRECTORA DE LA ESCUELA DE POS GRADO – UNH.
- 1.6. Tesista : CORONADO PEREZ DE ALMIDON, EDITH MIRIAM
- 1.7. Nombre del Instrumento : FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS APRENDIZAJE
- 1.8. Título de la Tesis : "DISEÑO DE UN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO LA PLATAFORMA ACADEMICA Q10 EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
- 1.9. Lugar y fecha : Huancayo, 01 de Julio del 2021.

### 2. Aspectos de la Evaluación

Indicadores	Criterios	Deficiente	Aceptable	Bueno
		1	3	5
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.			X
2. Objetividad	El instrumento está organizado y expresado en datos observables.			X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			X
4. Organización	Presentación ordenada.			X
5. Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.			X
6. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.			X
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.		X	
8. Coherencia	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.			X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.			X
10. Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.			X
<b>Conteo total de marcas</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
			<b>1</b>	<b>9</b>

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 3 \times B + 5 \times C}{50} = \text{suma}/50 \quad \frac{3+45}{50} = 48 = 0.96$$



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

### ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA – SISTEMAS

#### 3. Opinión de aplicabilidad

Intervalo	Categoría	
[0,20 – 0,40]	No válido, reformular	<input type="radio"/>
<0,41 – 0,60]	No válido, modificar	<input type="radio"/>
<0,61 – 0,80]	Válido, mejorar	<input type="radio"/>
<0,81 – 1,00]	Válido, aplicar	<input checked="" type="radio"/>

#### 4. Criterio de valoración del Juez:

- |   |                          |       |
|---|--------------------------|-------|
| - | Procede su aplicación    | ( X ) |
| - | No procede su aplicación | ( )   |

#### 5. Recomendaciones

.....

Firma del Experto  
DNI/documento de identidad



**FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**1. Datos Generales**

- 1.1. **Nombres y Apellidos del Experto:** Wagner Enoc Vicente Ramos
- 1.2. **Grado académico / mención :** Doctor en Sistemas de Ingeniería
- 1.3. **N° DNI / doc. Identificación :** 20738614
- 1.4. **Teléfono/ Celular :** 964879497
- 1.5. **Cargo e institución donde labora:** Coord. Investigación en Ciencias de la Empresa UContinental
- 1.6. **Tesista :** CORONADO PEREZ DE ALMIDON, EDITH MIRIAM
- 1.7. **Nombre del Instrumento :** FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS APRENDIZAJE
- 1.8. **Título de la Tesis :** "DISEÑO DE UN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO LA PLATAFORMA ACADEMICA Q10 EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
- 1.9. **Lugar y fecha :** Huancayo, 01 de Julio del 2021.

**2. Aspectos de la Evaluación**

Indicadores	Criterios	Deficiente	Acceptable	Bueno
		1	3	5
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.		X	
2. Objetividad	El instrumento está organizado y expresado en datos observables.			X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			X
4. Organización	Presentación ordenada.			X
5. Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.		X	
6. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.			X
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.		X	
8. Coherencia	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.			X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.			X
10. Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.		X	
<b>Conteo total de marcas</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
		<b>0</b>	<b>4</b>	<b>6</b>



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA – SISTEMAS**

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times 0 + 3 \times 4 + 5 \times 6}{50} = 42/50 = 0.84$$

**3. Opinión de aplicabilidad**

Intervalo	Categoría	
[0,20 – 0,40]	No válido, reformular	<input type="radio"/>
<0,41 – 0,60]	No válido, modificar	<input type="radio"/>
<0,61 – 0,80]	Válido, mejorar	<input type="radio"/>
<0,81 – 1,00]	Válido, aplicar	<input checked="" type="radio"/>

**4. Criterio de valoración del Juez:**

- Procede su aplicación	( X )
- No procede su aplicación	( )

**5. Recomendaciones**

.....

Firma del Experto  
DNI 20738614



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA – SISTEMAS**

**FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO**

**1. Datos Generales**

- 1.1. **Nombres y Apellidos del Experto:** Lipselotte de Jesús Infante Rivera
- 1.2. **Grado académico / mención :** Mg. En Investigación
- 1.3. **N° DNI / doc. Identificación :** Pasaporte 150151830
- 1.4. **Teléfono/ Celular :** 987347410
- 1.5. **Cargo e institución donde labora:** Docente – Investigador / Universidad Continental
- 1.6. **Tesista :** CORONADO PEREZ DE ALMIDON, EDITH MIRIAM
- 1.7. **Nombre del Instrumento :** FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS APRENDIZAJE
- 1.8. **Título de la Tesis :** \*DISEÑO DE UN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO LA PLATAFORMA ACADEMICA Q10 EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA
- 1.9. **Lugar y fecha :** Huancayo, 01 de Julio del 2021.

**2. Aspectos de la Evaluación**

Indicadores	Criterios	Deficiente	Aceptable	Bueno
		1	3	5
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.			X
2. Objetividad	El instrumento está organizado y expresado en datos observables.			X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			X
4. Organización	Presentación ordenada.			X
5. Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.			X
6. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.			X
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.			X
8. Coherencia	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.			X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.			X
10. Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.			X
<b>Conteo total de marcas</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 3 \times B + 5 \times C}{50} = \text{suma}/50$$



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA – SISTEMAS**

---

**3. Opinión de aplicabilidad**


Intervalo	Categoría	
[0,20 – 0,40]	No válido, reformular	<input type="radio"/>
<0,41 – 0,60]	No válido, modificar	<input type="radio"/>
<0,61 – 0,80]	Válido, mejorar	<input type="radio"/>
<0,81 – 1,00]	Válido, aplicar	<input checked="" type="radio"/>

**4. Criterio de valoración del Juez:**

- |                            |       |
|----------------------------|-------|
| - Procede su aplicación    | ( x ) |
| - No procede su aplicación | ( )   |

**5. Recomendaciones**

.....

*Dipsetate Inyante* 

Pasaporte: 150151830

Firma del Experto  
DNI/documento de identidad



### FICHA TECNICA RECOLECCION DE DATOS APRENDIZAJE

**Dimensión 1:** APRENDIZAJE AUTONOMO

**Indicador 1.1:** Nota promedio de unidad.

**Procedimiento:** Para recolectar la información en este indicador solicitaremos el registro auxiliar de notas por unidad del docente de la asignatura, de la primera unidad sin modelo instruccional y de la segunda unidad con modelo instruccional.

**Responsable:** Investigador, Docente Asignatura

GRUPO EVALUADO:	I UNIDAD SIN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10
DIMENSION 1:	Aprendizaje autónomo
INDICADOR 1.1:	Nota Promedio de unidad

#### REGISTRO AUXILIAR DE EVALUACION 2021-I

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS - FIES- UNH ASIGNATURA: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I  PLAN 2017  CICLO: V SEMESTRE 2021 - I  SECCION UNICA Código: 1140-SS-0503-17 Tipo de asignatura: Estudios de Especialidad HT: 01 HP: 04 TH: 05 CRED: 3  DOCENTE:			PRIMERA UNIDAD															PROMEDIO DE UNIDAD												
			PESO CALIFICACION																											
			4				4								2		4			6										
			PRACTICAS				TAREAS								FOROS - ACTITUDINAL		TRABAJOS - EXPOSICIONES			EXAMEN UNIDAD										
			N°	CODIGO	APellidos y Nombres	PRACTICA 1	PRACTICA 2	PRACTICA 3	PROM. PRACTICAS	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Tarea 8		PROM. TAREAS	Foro 1	Foro 2	Foro 3	PROM. FOROS - ACTITUDINAL	Diseño solución (G)	Exposición solución (P)	Defensa Exposición (P)	Redacción Informe (G)	Diseño presentación (G)	PROM TRABAJO	EXAMEN TEORICO
1																														
2																														



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
 UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA – SISTEMAS



GRUPO EVALUADO:	II UNIDAD CON MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10
DIMENSION 1:	Aprendizaje autónomo
INDICADOR 1.1:	Nota Promedio de unidad

**REGISTRO AUXILIAR DE EVALUACION 2021-I**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS - FIES- UNH ASIGNATURA: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES I PLAN 2017 CICLO: V SEMESTRE 2021 - I SECCION UNICA Código: 1140-SS-0503-17 Tipo de asignatura: Estudios de Especialidad HT: 01 HP: 04 TH: 05 CRED: 3 DOCENTE:			SEGUNDA UNIDAD														PROMEDIO DE UNIDAD															
			PESO CALIFICACION																													
			4		4				2			4				6																
			PRACTICAS		TAREAS				FOROS - ACTITUDINAL			TRABAJOS - EXPOSICIONES				EXAMEN UNIDAD																
			N°	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	PRACTICA 1	PRACTICA 2	PRACTICA 3	PROM. PRACTICAS	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7		Tarea 8	PROM. TAREAS	Foro 1	Foro 2	Foro 3	PROM. FOROS - ACTITUDINAL	Diseño solucion (G)	Exposicion solucion (P)	Defensa Exposicion (p)	Redaccion Informe (G)	Diseño presentación (G)	PROM TRABAJO	EXAMEN TEORICO	EXAMEN PRACTICO	PROMEXAMEN UNIDAD
						1																										
2																																



**Dimensión 1: APRENDIZAJE AUTONOMO**

**Indicador 1.2:** Tiempo promedio que participan en las actividades asíncronas (cuestionarios, tareas, foros, revisión contenidos (lecciones en aula virtual, grabaciones)).

**Procedimiento:** Para recolectar la información en este indicador se solicitará los reportes de todas las actividades asíncronas en la cual participaron los estudiantes en la plataforma académica usada y luego se rellenara las fichas con los datos.

**Responsable:** Investigador - administrador plataforma académica.

GRUPO EVALUADO:	I UNIDAD SIN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10						
DIMENSION 1:	Aprendizaje autónomo						
INDICADOR 1.2:	Tiempo promedio que participan en las actividades asíncronas (cuestionarios, tareas, foros, revisión contenidos (lecciones en aula virtual, grabaciones)).						
N°	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	TIEMPOS PROMEDIO POR UNIDAD				TIEMPO TOTAL
			CONTENIDO	TAREAS	FOROS	CUESTIONARIO	
1							
2							

GRUPO EVALUADO:	II UNIDAD CON MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10						
DIMENSION 1:	Aprendizaje autónomo						
INDICADOR 1.2:	Tiempo promedio que participan en las actividades asíncronas (cuestionarios, tareas, foros, revisión contenidos (lecciones en aula virtual, grabaciones)).						
N°	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	TIEMPOS PROMEDIO POR UNIDAD				TIEMPO TOTAL
			CONTENIDO	TAREAS	FOROS	CUESTIONARIO	
1							
2							



**Dimensión 1: APRENDIZAJE AUTONOMO**

**Indicador 1.3:** Nro. promedio de actividades asíncrona realizadas (cuestionarios, tareas, foros)

**Procedimiento:** Para recolectar la información en este indicador se solicitará los reportes de todas las actividades asíncronas en la cual participaron los estudiantes en la plataforma académica usada y luego se rellenara las fichas con los datos.

**Responsable:** Investigador - administrador plataforma académica.

<b>GRUPO EVALUADO:</b>	I UNIDAD SIN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10					
<b>DIMENSION 1:</b>	Aprendizaje autónomo					
<b>INDICADOR 1.3:</b>	Nro. promedio de actividades asíncrona evaluadas realizadas (cuestionarios, tareas, foros, chat)					
N°	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	N° ACTIVIDADES ASINCRONAS EVALUADAS REALIZADAS			TOTAL
			CUESTIONARIO	TAREAS	FOROS	
1						
2						

<b>GRUPO EVALUADO:</b>	II UNIDAD CON MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10					
<b>DIMENSION 1:</b>	Aprendizaje autónomo					
<b>INDICADOR 1.3:</b>	Nro. promedio de actividades asíncrona evaluadas realizadas (cuestionarios, tareas, foros, chat)					
N°	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	N° ACTIVIDADES ASINCRONAS EVALUADAS REALIZADAS			TOTAL
			CUESTIONARIO	TAREAS	FOROS	
1						
2						



**Dimensión 2: APRENDIZAJE COLABORATIVO**

**Indicador 2.1:** Nro. promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas (documentos compartidos, hoja de cálculo compartido, presentaciones compartidas, sub grupos, pizarras colaborativas)

**Procedimiento:** Para recolectar la información en este indicador se solicitará los reportes de todas las sesiones síncronas y sus grabaciones en la cual participaron los estudiantes en la plataforma académica usada, luego se revisara las grabaciones y rellenara las fichas con los datos.

**Responsable:** Investigador - administrador plataforma académica.

<b>GRUPO EVALUADO:</b>		I UNIDAD SIN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10							
<b>DIMENSION 2:</b>		Aprendizaje Colaborativo							
<b>INDICADOR 2.2:</b>		Nro. promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas (documentos compartidos, hoja de cálculo compartido, presentaciones compartidas, sub grupos, pizarras colaborativas, chat)							
N°	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	N° ACTIVIDADES CON HERRAMIENTAS COLABORATIVAS						TOTAL
			Documentos compartidos	Hoja de calculo compartido	Presentaciones Compartidas	Sub Grupos	Pizarras Colaborativas	chat	
1									
2									

<b>GRUPO EVALUADO:</b>		II UNIDAD CON MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10							
<b>DIMENSION 2:</b>		Aprendizaje Colaborativo							
<b>INDICADOR 2.2:</b>		Nro. promedio de actividades trabajadas con herramientas colaborativas (documentos compartidos, hoja de cálculo compartido, presentaciones compartidas, sub grupos, pizarras colaborativas, chat)							
N°	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	N° ACTIVIDADES CON HERRAMIENTAS COLABORATIVAS						TOTAL
			Documentos compartidos	Hoja de calculo compartido	Presentaciones Compartidas	Sub Grupos	Pizarras Colaborativas	chat	
1									
2									



**Dimensión 2: APRENDIZAJE COLABORATIVO**

**Indicador 2.1:** Nro. promedio de actividades asincrónica realizadas (cuestionarios, tareas, foros, chat).

**Procedimiento:** Para recolectar la información en este indicador se solicitará los reportes de todas las sesiones síncronas en la cual participaron los estudiantes en la plataforma académica usada y luego se rellenara las fichas con los datos.

**Responsable:** Investigador - administrador plataforma académica.

<b>GRUPO EVALUADO:</b>	I UNIDAD SIN MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10
<b>DIMENSION 2:</b>	Aprendizaje Colaborativo
<b>INDICADOR 2.1:</b>	Tiempo promedio que participan en las actividades síncronas (tiempo promedio de permanencia en clases).

N°	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	Tiempo promedio en sesion sincrona								TIEMPO TOTAL
			Sesion1	Sesion2	Sesion3	Sesion4	Sesion5	Sesion6	Sesion7	Sesion8	
1											
2											

<b>GRUPO EVALUADO:</b>	II UNIDAD CON MODELO INSTRUCCIONAL USANDO Q10
<b>DIMENSION 2:</b>	Aprendizaje Colaborativo
<b>INDICADOR 2.1:</b>	Tiempo promedio que participan en las actividades síncronas (tiempo promedio de permanencia en clases).

N°	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	Tiempo promedio en sesion sincrona								TIEMPO TOTAL
			Sesion1	Sesion2	Sesion3	Sesion4	Sesion5	Sesion6	Sesion7	Sesion8	
1											
2											

Gracias por su colaboración.