

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE**  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**“PLATAFORMA VIRTUAL DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE APLICADO A LAS  
ASIGNATURAS PARA MAESTRISTAS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Eduardo Jesús Velarde Aguilar**

**Porfirio Zúñiga Aranibar**

**CALLAO, 2019**

**PERÚ**



## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

Nombres y Apellidos del Jurado	Cargo
1.- Dr. Alejandro Danilo Amaya Chapa	PRESIDENTE
2.- Mg. Germán Elías Pomachagua Pérez	SECRETARIO
3.-Mg. Oswaldo Daniel Casazola Cruz	VOCAL
4.- Mg. José Antonio Farfán Aguilar	SUPLENTE

Nombre y Apellidos del Asesor:

Mg. Loyo Pepe Zapata Villar

### **DEDICATORIA:**

A mi madre, Josefina, a mi padre Jesús, a mi hermana Nora, y a mi hermano Carlos, en el confín del universo o donde quiera que estén.

A mis hermanos Luis y Cristina, a mi amada esposa Rosa, quien supo comprender mis estados de ánimo, y a mis hijas Carla y Silvana a quienes amo tanto. Quienes me acompañan en este camino que es la vida.

E. Velarde.

### **DEDICATORIA:**

A mis padres Paulino y Simeona, a mi amada esposa Dora E.Chamorro Salazar, hermanos (as), primos (as), sobrinos (as), nietos (as), a quienes los llevo en mi corazón.

P. Zúñiga.

## **AGRADECIMIENTO.**

Agradecemos a Dios por haber hecho realidad la obtención del grado de Maestría en Ingeniería de Sistemas, para cuyo objetivo nos acompañaron nuestros familiares en todo momento.

Así mismo agradecemos a la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao, a las autoridades y docentes de la Unidad de Posgrado, a la Dra Erika Zevallos Vera, Mg Loyo Pepe Zapata Villar, Dr. Jaime Diomar Ayllón Saboya, Mg. Germán Elías Pomachagua Pérez, Dr. Alejandro Amaya Chapa.

## INDICE

CARATULA	I
PAGINA DE RESPETO	II
DEDICATORIA:	IV
AGRADECIMIENTO.	V
INDICE	VI
TABLAS DE CONTENIDO	IX
TABLA DE GRÁFICOS	XI
TABLA DE IMÁGENES	XIII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCION	XVIII
<b>I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	20
1.1. Descripción de la realidad problemática.	21
1.2. Formulación del Problema	24
1.2.1. Problema General.	24
1.2.2. Problema específico.	24
1.3. Objetivos.	24
1.3.1. Objetivo General	24
1.3.2. Objetivo Específico	24
1.4. Limitantes de la investigación.	25
1.4.1. Teórico.	25
1.4.2. Temporal.	25
1.4.3. Espacial.	26
<b>II MARCO TEÓRICO</b>	27
2.1. Antecedentes.	28
2.1.1. Internacional.	28
2.1.2. Nacional.	29
2.2. Bases teóricas.	33
2.2.1. Teoría sobre la plataforma virtual	33
2.2.2. Teoría sobre la plataforma virtual moodle	51

2.2.3.	Teorías sobre la enseñanza aprendizaje	61
2.3.	Conceptual	75
2.3.1.	Internalización de conocimientos	75
2.3.2.	Conectivismo	
<b>III HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>		<b>80</b>
3.1.	Hipótesis.	81
3.1.1.	Hipótesis General	81
3.1.2.	Hipótesis Específica.	81
3.2.	Definición conceptual de las variables.	81
3.3.	Operacionalización de variables	82
<b>IV DISEÑO METODOLOGICO</b>		<b>85</b>
4.1.	Tipo y diseño de la investigación.	86
4.1.1.	Tipo de Investigación.	86
4.1.2.	Diseño de la investigación	86
4.2.	Método de investigación.	86
4.3.	Población y muestra	87
4.3.1.	Población.	87
4.3.2.	Muestra	88
4.4.	Lugar de estudio y periodo desarrollado.	89
4.5.	Técnicas e instrumentos para la recolección de información.	89
4.6.	Procedimiento de recolección de datos	90
4.7.	Análisis y procesamiento de datos.	90
<b>V RESULTADOS</b>		<b>93</b>
5.1.	Resultados descriptivos.	94
5.2.	Resultados inferenciales.	105
<b>VI DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>		<b>119</b>
6.1.	Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados.	119
6.1.1.	Contrastación de Hipótesis General.	119
6.1.2.	Contrastación de Hipótesis Específica.	120
6.2.	Contrastación de los resultados con otros estudios similares.	121
6.3.	Responsabilidad ética.	122

<b>VII CONCLUSIONES</b>	124
<b>VIII RECOMENDACIONES</b>	127
<b>IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	128
<b>ANEXOS</b>	134
Nº 01 Matriz de Consistencia	136
Nº 02 Instrumento validado	138
Nº 03 Base de datos.	138
Nº 04 Cursos de la maestría en ingeniería de sistemas	142
Nº 05 Encuesta a maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.	143



## TABLAS DE CONTENIDO

Tabla N° 01	Perú: Infraestructura de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones utilizadas por los egresados universitarios, 2014	23
Tabla N° 02	Lista analítica de actividades por defecto de moodle	59
Tabla N° 03	Lista de recursos por defecto de moodle	61
Tabla N° 04	Operacionalización de la variable independiente	82
Tabla N° 05	Operacionalización de la variable dependiente	83
Tabla N° 06	Pregunta N° 1: ¿Conoce qué es un entorno virtual?	92
Tabla N° 07	Pregunta N° 2: ¿Ha asistido a algún curso virtual en los dos últimos años?	93
Tabla N° 08	Pregunta N° 03. ¿Considera usted que el internet es una herramienta fundamental que utiliza como fuente de información para sus estudios?	94
Tabla N° 09	Pregunta N° 04. Del tiempo que navega en internet semanalmente ¿Cuál es el tiempo estimado que le dedica a la investigación de alguna asignatura de la maestría de ingeniería de sistemas de la UNAC?	95
Tabla N° 10	Pregunta N° 05: ¿Considera usted, que puede aprender mediante una PC, o una Laptop?	97
Tabla N° 11	Pregunta N° 06: ¿Considera usted, que tiene la voluntad necesaria, para emprender un aprendizaje autónomo?	98
Tabla N° 12	Pregunta N° 07: ¿Respaldaría el uso de los foros debates y chats en el aula virtual con la finalidad de obtener una mayor interacción entre docentes y estudiantes?	99
Tabla N° 13	Pregunta N° 08: ¿Cree usted que la implementación de un modelo de enseñanza aprendizaje virtual Moodle, en la maestría de ingeniería de sistemas de la UNAC optimizaría el método de aprendizaje?	100
Tabla N° 14	Pregunta N° 09: ¿Ha participado en algún e-learning?	101

Tabla N° 15	Pregunta N° 10: ¿Cuándo lee un tema de interés, por internet, lo aprende igual que al leer un libro?	102
Tabla N° 16	Frecuencias para la pregunta 01.	106
Tabla N° 17	Frecuencias para la pregunta 02.	107
Tabla N° 18	Frecuencias para la pregunta 03.	108
Tabla N° 19	Frecuencias para la pregunta 04.	109
Tabla N° 20	Frecuencias para la pregunta 05.	110
Tabla N° 21	Frecuencias para la pregunta 06.	112
Tabla N° 22	Frecuencias para la pregunta 07.	113
Tabla N° 23	Frecuencias para la pregunta 08.	114
Tabla N° 24	Frecuencias para la pregunta 09.	115
Tabla N° 25	Frecuencia para la pregunta 10.	116
Tabla N° 26	Contrastacion de hipotesis con los resultados.	118
Tabla N° 27	Correlaciones de hipótesis especifica	119

## TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1	Infraestructura de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones utilizadas por los egresados universitarios, 2014 (porcentaje)	23
Gráfico N° 2	Diseño transversal correlacional No causal	85
Gráfico N° 3	Población y Muestra	87
Gráfico N° 4	¿Conoce qué es un entorno virtual?	92
Gráfico N° 5	¿Ha asistido a algún curso virtual en los dos últimos años?	93
Gráfico N° 6	Pregunta N° 03: ¿Considera usted que el internet es una herramienta fundamental que utiliza como fuente de información para sus estudios?	94
Gráfico N° 7	Pregunta N° 04: Del tiempo que navega en internet semanalmente ¿Cuál es el tiempo estimado que le dedica a la investigación de alguna asignatura de la maestría de ingeniería de sistemas de la UNAC?	95
Gráfico N° 8	Pregunta N° 05: ¿Considera usted, que puede aprender mediante una PC, o una Laptop?	97
Gráfico N° 9	Pregunta N° 06: ¿Considera usted, que tiene la voluntad necesaria, para emprender un aprendizaje autónomo?	98
Gráfico N° 10	Pregunta N° 07: ¿Respaldaría el uso de los foros debates y chats en el aula virtual con la finalidad de obtener una mayor interacción entre docentes y estudiantes?	99
Gráfico N° 11	¿Cree usted que la implementación de un modelo de enseñanza aprendizaje virtual Moodle, en la maestría es ingeniería de sistemas de la UNAC optimizaría el método de aprendizaje?	100
Gráfico N° 12	Pregunta N° 09: ¿Ha participado en algún e-learning?	101
Gráfico N° 13	Pregunta N° 10: ¿Cuándo lee un tema de interés, por internet, lo aprende igual que al leer un libro?	102
Gráfico N° 14	Estadística descriptiva – Buscando frecuencias	104
Gráfico N° 15	Estadística descriptiva – Presentando frecuencias	105

Gráfico N° 16	Gráfico de barras para la pregunta 01	106
Gráfico N° 17	Gráfico de barras para la pregunta 02.	107
Gráfico N° 18	Gráfico de barras para la pregunta 03	108
Gráfico N° 19	Gráfico de barras para la pregunta 04	109
Gráfico N° 20	Gráfico de barras para la pregunta 05	110
Gráfico N° 21	Gráfico de barras para la pregunta 06	112
Gráfico N° 22	Gráfico de barras para la pregunta 07	113
Gráfico N° 23	Gráfico de barras para la pregunta 08	114
Gráfico N° 24	Gráfico de barras para la pregunta 09	115
Gráfico N° 25	Gráfico de barras para la pregunta 10	116

## TABLA DE IMÁGENES

Imagen N° 1	Estructura lógica del aula virtual	42
Imagen N° 2	Plataforma del aula virtual	43
Imagen N° 3	Herramientas del aula virtual	44
Imagen N° 4	Actores del aprendizaje a través del aula virtual y figuras complementarias	45
Imagen N° 5	Funciones del alumno a distancia	46
Imagen N° 6	Funciones del tutor a distancia	47
Imagen N° 7	Funciones del bibliotecólogo en la educación virtual	48
Imagen N° 8	Funciones del administrador del aula virtual	49
Imagen N° 9	Fundador de la plataforma virtual moodle: Martín Dougiamas.	53
Imagen N° 10	Versiones oficiales de moodle	53
Imagen N° 11	Estructura básica del moodle	57
Imagen N° 12	Consolidado de actividades y recursos de moodle.	58
imagen N° 13	Proceso de enseñanza – aprendizaje	62
Imagen N° 14	Aprendizaje independiente	72
Imagen N° 15	Esquema del aprendizaje significativo	73
Imagen N° 16	Diagrama de la zona de desarrollo próximo (ZDP)	77

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en la descripción y análisis de la situación experimentada, por los autores en forma vivencial en la maestría de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

La investigación en la parte correspondiente al problema fue la de analizar los ítems que contemple la implantación de una propuesta de innovación del método tradicional a un nuevo método con la participación de la tecnología digital.

El mencionado análisis coadyuvará a la maestría de Ingeniería de Sistemas a diseñar estrategias y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Al demostrarse que es posible la aplicación de la plataforma virtual en el proceso educativo se podrá hacer extensivo en otras áreas de la Universidad Nacional del Callao.

Asimismo, es menester indicar que existen entornos virtuales de enseñanza aprendizaje llamado también plataformas educativas o plataformas e-learning que son aplicaciones web que integran un conjunto de herramientas para la enseñanza aprendizaje en línea lo que hace posible una enseñanza no presencial (e-learning) y una enseñanza mixta (b-learning o blended learning). También cabe mencionar que existen sistemas de gestión de aprendizaje de código abierto u open source como el moodle, chamilo, sakai, etc., y de código cerrado o propietario o comercial como es el blackboard, Web Ct, College, etc. Esta investigación se basó en una metodología empírica y se trabajó con alumnos del primer semestre de la maestría de ingeniería en sistemas, para lo cual se utilizó herramientas como la obtención de información de diversas fuentes, entrevistas, encuestas y una revisión de la literatura.

Cabe indicar que se analizaron dos variables a lo largo de la investigación, que son: la variable independiente (V.I) que es la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje y la variable dependiente (V.D) que es, mejora de la internalización de conocimientos de las asignaturas.

En otras palabras, la mejora de la internalización de conocimientos de las asignaturas para maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao, dependerá de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje.

Esto llevó a la formulación de las conclusiones las cuales confirman positivamente la validez de la viabilidad de implementar la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje para maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao; en base a los cuales se sugieren las recomendaciones pertinentes.

Palabras clave. - Aula virtual, open source, software de código cerrado, moodle.

## **ABSTRACT**

The present research work consists of the description and analysis of the experienced situation, by the authors in an experiential way in the Master of Systems Engineering of the National University of Callao.

The investigation in the part corresponding to the problem was to analyze the items that contemplate the implementation of a proposal of innovation of the traditional method to a new method with the participation of digital technology.

The aforementioned analysis will contribute to the Master of Systems Engineering to design strategies and improve the teaching-learning process.

By demonstrating that it is possible to apply the virtual platform in the educational process, it can be extended to other areas of the UNAC.

Likewise, it is necessary to indicate that there are virtual teaching-learning environments also called educational platforms or e-learning platforms that are Web applications that integrate a set of tools for online teaching and learning which makes it possible to provide non-face-to-face teaching (e-learning) and a mixed education (b-learning or blended learning). It is also worth mentioning that there are open source or open source learning management systems such as Moodle, Chamilo, Sakai, etc., and of closed or proprietary or commercial code such as Blackboard, Web Ct, College, etc.

This research was based on an empirical methodology and worked with students of the first semester of the master's degree in systems engineering, for which tools such as obtaining information from various sources, interviews, surveys and a review of the literature were used.

It should be noted that two variables were analyzed throughout the investigation, which are: the independent variable (VI) that is the virtual platform of teaching and learning and the dependent variable (VD) that is, improvement of the internalization of knowledge of the subjects.

In other words, the improvement of knowledge of the subjects for Masters of Systems Engineering of the National University of Callao, will depend on the virtual platform of teaching and learning.



This led to the formulation of the conclusions which positively confirm the validity of the viability of implementing the virtual teaching-learning platform for Masters of Systems Engineering of the National University of Callao; based on which the recommendations are suggested.

Keywords. - Virtual classroom, open source, closed source software, moodle.

## INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación se encuentra identificado con la aplicación de la tecnología de la información y comunicación (TIC), en el ámbito de la educación superior universitaria, teniendo como muestra de población a los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

La característica principal de la investigación es la aplicación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje para la mejora de la internalización de conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

Esta investigación es de interés para la comunidad universitaria en el deseo de mejorar e implementar métodos digitales en el desarrollo de cursos.

La investigación se realizó con una serie de entrevistas y sobre todo la aplicación de una encuesta a los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao el año 2018.

La presente tesis, tiene como objetivo principal establecer que la aplicación de una plataforma virtual de enseñanza aprendizaje se relaciona con la mejora de la internalización de conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao 2018.

De esta manera a continuación resumimos los principales capítulos de la investigación:

Capítulo 1.- Se aborda el planteamiento del problema en la que se efectúa una descripción de la problemática de la implementación de las plataformas virtuales en la educación, la misma que sirvió para formular el problema en forma de pregunta y consecuentemente determinó los objetivos, así como las limitaciones que implicó la investigación.

Capítulo 2.- Se trata del marco teórico de la investigación que implica tener una visión de los antecedentes internacionales y nacionales de la aplicación de las tecnologías digitales en la educación. Fundamentándose las bases teóricas y conceptuales de acuerdo a las teorías que versan sobre las plataformas virtuales, la plataforma virtual moodle y de teorías de la educación de enseñanza aprendizaje, concluyendo con la definición de términos básicos.

Capítulo 3.- Se encuentran formuladas la hipótesis general y la hipótesis específica en concordancia con la problemática planteada, así como la identificación de las variables independiente (VI) y la variable dependiente (VD).

Capítulo 4.- Tenemos el diseño metodológico en la que describimos los tipos de diseño, métodos población y muestra, lugar, periodo y técnicas, instrumentos análisis y procesamiento de datos.

Los capítulos: 5 Resultados, 6 Discusión de resultados, 7 Conclusiones, 8 Recomendaciones; contienen los elementos indicados en la directiva N° 013-20148-R aprobado por Resolución Rectoral N° 1100-2018-R Callao, del 20 de diciembre del 2018.

## **I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática.

A nivel mundial, la educación de nivel superior está atravesando por grandes cambios, debido a la expansión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), debido a ello la “educación a distancia” logra conocerse como “educación virtual”.

Actualmente, millones de estudiantes en el mundo cursan programas formativos de pregrado y posgrado en modalidad virtual. las universidades que tradicionalmente eran presenciales, se están abriendo a la oferta de cursos, carreras o programas académicos que se imparten a través de sus respectivas plataformas virtuales, creadas por las mismas.

Las universidades a distancia que utilizaban medios como los libros de texto, guías didácticas impresas, televisión o radio, están migrando al uso de plataformas virtuales como medio de comunicación.

La Educación Superior Virtual aparece en el marco de los programas que ya existían de educación a distancia en los años setenta pasando del soporte papel al soporte digital, esto se fija desde 1998 al 2001 como fecha de inicio.

En los años setenta se crearon en países de América programas de educación superior a distancia en instituciones convencionales. Algunas universidades asumieron experiencias de países desarrollados, entre estas, la Universidad Nacional Abierta, UNA, en Venezuela (1976) y la Universidad Estatal a Distancia, UNED – CR, en Costa Rica (1979).

En 1989, El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México, realizó las primeras pruebas de internet en la región, esto originó la demanda de computadores personales y en América latina lo que se denomina la educación a distancia electrónica. El ITESM inició cursos de maestría ese mismo año; en Argentina, La Universidad Nacional de Mar de la Plata desarrolla programas de pregrado desde 1994.

Con las TIC, y logros de la educación a distancia, los anteriores prejuicios cedieron de manera rápida, desde aquí no sólo se han venido utilizando tecnologías digitales como apoyo en los programas convencionales, sino que también han servido para explorar el ofrecimiento de programas de educación virtual. “La modalidad ha debido enfrentar, permanentemente, ciertos prejuicios desde la primera hora y hay aún hoy algunas resistencias para eliminarlos totalmente”. Marta Mena (MM), “Reseñas de Publicaciones y Entrevistas” (2014).

En el Perú, actualmente el uso de las TIC es de importancia en los estudiantes, de nivel superior, ya sea pregrado o posgrado, para que puedan acceder a las plataformas virtuales de la casa de estudios que integran, de esta forma el proceso de enseñanza – aprendizaje será óptimo. Es necesario enfrentar los cambios en los procesos educativos, debido al uso de las tecnologías de la información y comunicación, los cuales complementan la educación presencial tradicional. Los docentes deben ser capaces de asumir las funciones de utilizar la red como canal de comunicación, de formación y de trabajo; utilizando los materiales multimedia o los espacios virtuales de aprendizaje.

En tal sentido, la realidad que se vive en la educación superior universitaria peruana nos muestra que se hace necesario un incremento de la capacidad de aprendizaje por parte de los alumnos maestristas, de la Universidad Nacional del Callao, es por ello que, ante esta necesidad, creemos conveniente que el uso de nuevas tecnologías, permitirá una mejor comunicación entre docentes con alumnos y alumnos con alumnos, lo cual permitirá un avance real de la internalización de conocimientos. Cabe destacar la identidad en la que están de acuerdo los autores entre lo que se le denomina plataforma e-learning, o plataforma educativa, o entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, (EVEA), o plataforma virtual de enseñanza aprendizaje.

Además considerando el comentario y análisis que efectúa el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),(2014, p.119) en su informe de la Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades

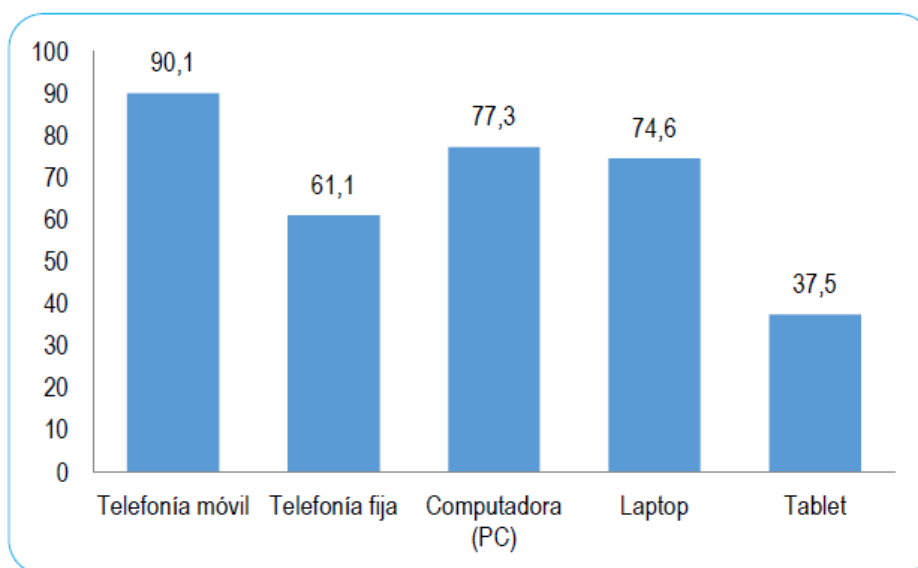
2014, en la página 118 y siguiente ítem 3.6 sub-item 3.6.1, respecto al uso de la infraestructura de las TICS, presentamos el cambio de los procedimientos educativos en sus diversos niveles (y fundamentalmente la encuesta a los egresados universitarios 2014) y que se expresa en la siguiente Tabla N° 01 y Gráfico N° 01

**Tabla N° 01**  
**Perú: Infraestructura de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones utilizadas por los egresados universitarios, 2014**

Comunicación e informática	Abs.	%
<b>Total</b>	<b>196 240</b>	
Telefonía móvil	176 803	90,1
Telefonía fija	119 993	61,1
Computadora (PC)	151 625	77,3
Laptop	146 437	74,6
Tablet	73 517	37,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI – Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades, 2014

**Gráfico N° 1**  
**Infraestructura de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones utilizadas por los egresados universitarios, 2014 (porcentaje)**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI – Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades, 2014

Esto nos indica, claramente que el egresado universitario peruano y concretamente los maestristas de la Universidad Nacional del Callao no son ajenos a estos cambios en el uso de las TICS

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿De qué manera la aplicación de una plataforma virtual de enseñanza aprendizaje se relaciona con la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao; año 2018?

### **1.2.2. Problema específico.**

¿De qué manera la aplicación de la plataforma virtual moodle para la enseñanza aprendizaje se relaciona con la mejora de la internalización de conocimientos de las asignaturas para maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao; año 2018?

## **1.3. Objetivos.**

### **1.3.1. Objetivo General**

Establecer, que la aplicación de una plataforma virtual de enseñanza aprendizaje se relaciona con la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao; año 2018.

### **1.3.2. Objetivo Específico**

Establecer, que la aplicación de la plataforma virtual moodle para la enseñanza aprendizaje se relaciona con la mejora de la internalización de conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao; año 2018.



#### **1.4. Limitantes de la investigación.**

El presente trabajo presenta las siguientes limitantes:

##### **1.4.1. Teórico.**

Existe poca información detallada, con respecto a la variable independiente plataforma virtual y de la mejora de conocimientos de las asignaturas tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

Los resultados de la presente investigación servirán para mejorar la calidad de la enseñanza aprendizaje de los alumnos. Además, se trata de conocer más sobre la internalización de conocimientos de las asignaturas para maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao; año 2018.

##### **1.4.2. Temporal.**

En este caso la limitante temporal de esta investigación fue la demanda de una cantidad importante de tiempo para la búsqueda de información y levantamiento de datos y lo que se tuvo que tomar en cuenta es que la maestría en ingeniería de sistemas las clases son solo los días sábados y domingos.

Por otra parte, siendo esta investigación de carácter empírico, ésta se llevó a cabo concordante al tipo de diseño no experimental, transversal o Transeccional, observándose las variables dependientes como independiente en un único momento de tiempo. Lo anterior implica que siendo la relación dinámica de estas variables se convierte en un análisis limitado.

Es necesario tener en cuenta que conocer la causalidad implica medir la temporalidad (investigación del corte longitudinal o evolutiva) lo cual no se puede obtener en tipo de diseño no experimentales de corte transversal.

Con fines didácticos e ilustrativos definimos lo que es la investigación longitudinal o evolutiva, para lo cual citamos a Hernández Sampieri (2010, p.158) "...Entonces disponemos de

los diseños longitudinales, lo cuales recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodo, para hacer inferencias respecto al cambio sus determinantes y consecuencias”.

#### **1.4.3. Espacial.**

Este trabajo ha tenido una limitante espacial tal como el acceso restringido a oficinas y laboratorios de cómputo para levantar información, por lo que, había que coordinar los permisos respectivos.

Además, los docentes están limitados sólo a utilizar las funciones más sencillas de las plataformas virtuales lo que implica la falta de formación previa, por lo que debería repetirse las capacitaciones en diferentes momentos del tiempo. La implantación de las plataformas virtuales y concretamente de la plataforma Moodle, implica varios periodos puntuales de tiempo y espacio lo que lo convierte en una investigación de corte longitudinal o evolutiva y no en una investigación de corte transversal; lo cual es una limitante espacial por la necesidad de utilizar espacio físico si tuviera que capacitarse a los docentes.

## **II MARCO TEÓRICO**

## II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes.

#### 2.1.1. Internacional.

- Fernández (2009, p.2), publica en su artículo respecto a las plataformas e-learning y los espacios de aprendizaje y refiere que “una plataforma e-learning, plataforma educativa web o entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, es una aplicación web que integra un conjunto de herramientas para la enseñanza – aprendizaje en línea, permitiendo una enseñanza no presencial (e-learning) y/o una enseñanza mixta (b-learning) donde se combina la enseñanza en internet con experiencias en clase presencial” (PLS Ramboll 2004...).

Continúa que “El objetivo primordial de una plataforma e-learning es permitir la creación y gestión de los espacios de enseñanza y aprendizaje en internet donde los profesores y los alumnos pueden interaccionar durante su proceso de formación”

- Para Gamiz (2009, p.399), en su tesis para doctor sobre: Entornos virtuales para la formación y practica de estudiantes de educación, implementación, experimentación y evaluación de la plataforma aula web, Concluye que: “La mayoría de los estudiantes cuentan con los recursos adecuados para poder acceder fácilmente a Internet desde su propia casa y cuentan en su ordenador de trabajo con todas las herramientas necesarias para poder desarrollar un modelo de formación semipresencial. El perfil general de los estudiantes de educación es el de un estudiante que controla y utiliza las TIC principalmente en su trabajo diario”
- Finalmente, como antecedente internacional recurrimos a Grisales (2013, p.78) y que en su investigación tiene como objetivo implementar el uso de la plataforma moodle

en la I.E. Luis López de Mesa de la ciudad de Medellín, además capacitar a los docentes en el manejo de la plataforma virtual moodle entre otros. Asimismo, concluye que “la aplicación de diferentes herramientas moodle, les permitieron a los docentes dinamizar las clases, involucrar a los estudiantes en los procesos educativos además que permitió una optimización de los recursos y del tiempo utilizado por los docentes en la organización y calificación de trabajos y exámenes.

Uno de los logros más importantes fue la utilización de esta plataforma para presentar las pruebas saber institucionales de forma virtual, reduciendo significativamente los costos que estas pruebas le acarreaban y además el impacto ecológico que se tiene al disminuir la cantidad de material impreso para la elaboración de esta prueba...”

#### **2.1.2. Nacional.**

Se menciona el lento proceso de evolución y las principales plataformas utilizadas en las universidades nacionales y particulares, así como institutos superiores.

- Así tenemos a Reyes (2006, p.3) que tiene como objetivo en su investigación proponer el diseño e implementación de un aula virtual basado en la teoría constructivista empleada como apoyo para la enseñanza de los sistemas operativos con los estudiantes durante el ciclo 2006-1 de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

Cabe destacar que esta autora tiene una investigación tecnológica prolija que se refleja en lo siguiente:

1. Investigación preliminar.

Trata sobre la teoría constructivista, las plataformas para la gestión del aprendizaje y las aulas virtuales.

2. Determinación de los requerimientos del sistema.

En base a una encuesta se obtuvo como saberes previos el manejo de herramientas informáticas (Word, Power Point y Acrobat Reader) de Internet (uso de correo, chat, foros, etc.).

### 3. Diseño del sistema.

Consistente en el desarrollo de las siguientes actividades:

- Diseño del programa académico de uso del aula virtual.
- Diseño de los contenidos para los objetivos de aprendizaje.
- Desarrollo de algoritmos que se utilizarían en la implementación de las simulaciones sobre la administración de procesos y memorias.
- Evaluación de los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS – Learning Management System).

El resultado fue la selección de la plataforma. Moodle V.1.5.2.

#### - Desarrollo del software.

Luego del diseño se procedió a la implementación con las siguientes aplicaciones:

Editor de páginas web – Dreamweaver - realización de documentos HTML entre otros.

- Por otra parte, Anco (2014, p.8), en su tesis para optar el título profesional de Licenciado en Educación expresa como objetivo de su investigación “determinar el grado de influencia del uso de la plataforma moodle en el aprendizaje del curso de informática, en los estudiantes del primer ciclo de la especialidad de telecomunicaciones e informática”. Este autor concluye “De los resultados obtenidos comparando prueba de entrada y prueba de salida se muestra que la aplicación de la plataforma virtual moodle, mejora el nivel de aprendizaje de informática en los estudiantes del primer ciclo de la especialidad de Telecomunicaciones e informática; Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle durante el año 2014”.

- Asimismo, entre los autores nacionales tenemos a Valentín (2012, p.23), quien dice:

“Hemos dedicado a la investigación de los LMS (Learning Management System) y nos hemos convertido en seguidores de moodle, ya que es de código abierto, se basa en una filosofía educativa profunda y cuenta con una gran comunidad que apoya y desarrolla”.

Como se aprecia existe lo que se llama el concepto de código abierto u Open Source que es un código libre para el usuario.

Pero también existe plataformas CMS de código cerrado o plataformas propietario.

Al respecto este mismo autor indica:

“...los CMSs privados que son costosos requieren de licencias y contratos de mantenimiento. moodle no cuesta nada para descargar y se puede instalar en tantos servidores como desee”.

La base filosófica de moodle expresado por Valentín es: “En el aspecto educativo moodle adopte el constructivismo social como una teoría central...” y continúa “El constructivismo social se basa en la idea de que las personas aprenden mejor cuando están inmersos en un proceso social de construcción del conocimiento a través del acto de construir nuevos materiales para otros e interactúan con otros estudiantes sobre el mismo material”.

- También tenemos a De La Rosa (2011, p.11), que en su trabajo de investigación tiene como objetivo “Demostrar como mejora el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de Cultura de la Calidad Total, con el uso de la plataforma moodle”. Por otra parte, concluye: “En líneas generales, se puede decir que la aplicación de la plataforma moodle en el curso de Cultura de la Calidad Total posibilitó el alcance de las siguientes metas:

1. Implementar la plataforma moodle 2.0 como aula virtual en el curso de Cultura de la Calidad Total.
  2. Poner en práctica los aportes de las teorías constructivista que se manifestaron en el uso de las siguientes herramientas: foros, wikis, aprendizaje autorregulado, y desarrollo de la metacognición mediante el empleo de pruebas o test de entrada y salida.
  3. Mejorar el rendimiento académico de los alumnos en un ambiente de aprendizaje colaborativo y participativo guiado y mediado por el docente”.
- Continuando con los antecedentes nacionales, mencionamos la tesis de Salcedo – Montes (2013, p.28); cuyo objetivo general es “Determinar la influencia del modelo Blended Learning en logros de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la Escuela Profesional de Biología de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2013”.
- Por otro lado, las conclusiones a que llegan estos autores son:
- “1...a un 95% de confianza podemos concluir que el modelo Blended Learning si tiene influencia significativa en los logros de aprendizaje de los estudiantes en el curso de Informática de la Escuela Profesional de Biología de la UNFV, Lima -2013, confirmándose así la hipótesis planteada.
- 2.... a un 95% de confianza que sí existe influencia significativa del modelo Blended Learning en los logros de aprendizaje de los estudiantes de la Escuela Profesional de Biología de la UNFV - 2013”. La tercera y la cuarta conclusión son concordantes con la hipótesis planteada”.



## **2.2. Bases teóricas.**

### **2.2.1. Teoría sobre la plataforma virtual**

#### **2.2.1.1. Definiciones básicas.**

- **Plataforma:**

Las plataformas según Pressman (2010, p.211, 443) quien a su vez hace referencia a Grady Booch para clasificar los géneros arquitectónicos para sistemas basados en software, dice que “La plataforma: Sistema que se encuentra en los sistemas operativos para brindar servicios avanzados”.

Esta expresión nos obliga a definir los sistemas operativos, para lo cual recurrimos a Stallings (2000, p.47) y dice: “Un sistema operativo es un programa que controla la ejecución de los programas de aplicación y que actúa como interfaz entre el usuario de un computador y el hardware de la misma”.

A este respecto finalizamos citando a Wikipedia (2019) La Enciclopedia libre de internet en la que dice: “En informática, una plataforma es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o software con los que son compatible”.

Desde nuestra perspectiva la plataforma es una base o sustento en la que operan módulos en forma interactiva entre el software y el hardware respectivamente.

- **Virtual:**

El siguiente componente de la plataforma es lo virtual, por lo que es necesario describir en la forma más clara posible para lo cual tomamos la clasificación de Arboleda (2005, p.20,21,22) en la que clasifica la noción de lo virtual en sentido general, en sentido etimológico, sentido filosófico y sentido informático o digital.

Brevemente sintetizamos estos sentidos de lo virtual en la siguiente forma:

➤ Virtual en sentido general:

De acuerdo al diccionario lo virtual es aquello que tiene existencia aparente y no real. Se genera una realidad virtual cuando se experimenta una realidad que parece real pero que no lo es de manera tangible.

La realidad virtual no es nueva ni siquiera en el ámbito educativo, puesto que gran parte de las experiencias de aprendizaje que las personas desarrollan, no provienen de la realidad física si no que son medidas a través de la realidad virtual, algunos ejemplos son: las distintas formas de lenguaje oral, escrito, gráfico o audiovisuales, los generadores de la realidad virtual, las charlas del profesor, mensajes, dibujos, diagramas, mapas, libros, etc.

➤ Virtual en sentido etimológico:

Virtual, procede de latín “virtuales” que a su vez deriva de “virtus” que traduce fuerza o potencia que quiere decir que la potencia es algo que está latente y que puede manifestarse por una dinámica que progresivamente va de la posibilidad a su plena realización o actualidad.

➤ Virtual en sentido filosófico. -

Básicamente, utiliza los profundos estudios de Jerry Lévy (llamado filósofo de ciberespacio) quien dice “... es un proceso de transformación de un modo de ser a otro mediante el cual se evidencian maneras de ser diferentes”. Permite ver el tránsito mutatorio de la virtualidad a la actualidad (paso de la potencia al acto), ejemplo del espermatozoide y el óvulo a la criatura del huevo al pollo, del plan a la acción, de la semilla al árbol, etc.

➤ Virtual en sentido informático o digital. -

Al definir la virtualidad como un movimiento a la inversa de la actualidad y no opuesto a la realidad, lo virtual va del acto (la realidad) a la potencia para construir un nuevo tipo de realidad

distinta a la física, a partir de la expresión digital o lenguaje de la computadora que es una combinación de los dígitos cero (0) y uno (1) la que genera como consecuencia, el byte (unidades de 8 bits correspondientes a un carácter), el kilobyte, el megabyte, el gigabyte, terabyte, el petabit, etc.

Para reforzar el concepto de virtual transcribimos lo indicado por Garcés (2006, p.443), en su Diccionario Interactivo de la Informática que dice “Virtual”. Esta palabra se suele usar para referirse a algo que no existe realmente, sino solo dentro del ordenador”. En base a las anteriores definiciones instrumentalizamos para tratar sobre la plataforma virtual de enseñanza – aprendizaje.

#### **2.2.1.2. Plataforma virtual de enseñanza – aprendizaje (PVEA)**

Entre las múltiples aplicaciones de una plataforma virtual además de las empresariales productivas de bienes y servicios, de la banca y finanzas, etc., sobresale la del sector educación.

Es importante tener en cuenta el binomio enseñanza – aprendizaje, a este respecto la educación primaria y secundaria en el Perú, hasta aproximadamente, finales de 1950 estuvo centrado en la enseñanza basado en la corriente educativa llamada conductista; posteriormente se fue cambiando la visión y la educación, está centrado en el aprendizaje orientado al cognitivismo y constructivismo.

Para mayor visión del tema recurrimos a Fainholc (2006, p.3), y transcribimos los siguientes conceptos epistémicos en educación en general y la educación a distancia en forma electrónica y/o mixta.

##### ➤ El conductismo u objetivismo

“Es una teoría derivada de la psicología. Afirma que el ser humano es un conjunto de comportamientos, observables y que,

rectificados o condicionados de acuerdo con la necesidad pueden presentar variaciones permanentes estrictamente externos”.

El aprendizaje se da por medio de la experiencia vinculada a:

- a) Una conducta observable, es más importante que el entendimiento interno de las actividades.
- b) Una conducta a través de E -R (estímulo respuesta)
- c) Aprendizaje concebido por cambios en la conducta.

➤ El cognitivismo o pragmatismo. –

Es una respuesta al conductismo, y estudia los procesos de la mente relacionadas con el conocimiento y explica el proceso de la información procesada por la persona, también explica el entorno externo por que aprende generándose las interrelaciones entre la experiencia y las funciones del pensamiento.

El cognitivismo dice que el aprendizaje es un proceso mental en la que se produce entradas de información que son administradas por las funciones superiores del pensamiento en el corto plazo y para el largo plazo se codifica con símbolos

➤ El constructivismo o interpretacionismo

Dice que si bien, sostiene que la realidad del aprendizaje es interna y el conocimiento se construye, sugiere que los estudiantes crean saber cuándo entienden la experiencia que viven con la interacción. Su variante importante es el constructivismo social, que declara que, si bien el conocimiento se aloja en una instancia interna de la persona que aprende, enfatiza el intercambio externo comunicativo de las interacciones sociales inscritos en un contexto organizacional o socio cultural que reconfigura las interpretaciones construidas.

A.- Origen y evolución de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje.

El término de aula virtual se adjudica a la Dra. Roxanne Hiltz y quien definió en la década de 1980 al aula virtual como “El empleo de comunicaciones mediadas por computadoras para crear un ambiente electrónico semejante a las formas de comunicación que normalmente se producen en el aula convencional, hoy es muy común expresarse de universidad virtual, educación virtual, aprendizaje virtual, entorno virtual de aprendizaje, etc.”

También es necesario comentar que ha existido un proceso evolutivo de la educación a distancia a la educación virtual, por lo que describimos en forma resumida este proceso:

1798: Se inicia con un anuncio publicado en el diario inglés La Gaceta de Boston, del 20 de marzo de 1798, en la que se ofrecía materiales de enseñanza auto instructiva con tutoría por correspondencia, vía correo.

1838: Charles Ehatstone crea el 1er estereoscopio, aparato que reproduce imágenes en tres dimensiones.

1929: Por primera vez en el universo se entrena en forma virtual a los pilotos de los EE. UU. N.A. llamado (simulador de vuelo). Lin, Trainer.

1944: En Europa y Estados Unidos se propició la Educación a Distancia, para satisfacer a las minorías que no asistieron a escuelas ordinarias. En los países tercermundistas se utilizó la Educación por correspondencia.

1945: Aparece el 1er ordenador con tecnología electrónica llamado ENIAC, con el que calcularon la trayectoria de los proyectiles y se aplicó en el proyecto Manhattan.

1958: La empresa norteamericana Philco desarrolló un casco de realidad virtual.

- 1960: Se crea la Open University en Inglaterra, Universidad Abierta Británica, es considerada la pionera de la educación superior a distancia.
- 1968: Se creó en México el Centro para el Estudio de Medios y Procedimientos avanzados de la educación.
- 1960-1970: (Década) Se expandió la educación a distancia, y en la que se introdujo el concepto de interactividad con el nacimiento de videos y audios. Surgen los primeros programas de Capacitación Docente a Distancia
- 1972: Se creó el Sistema Universidad Abierta en la Universidad Autónoma de México.
- 1980: (Década) La Educación a Distancia se expande en Organismos Oficiales y Universidades.
- 1990: (Década) Se desarrolló en gran medida las Redes de Computadoras de Sistemas Abiertos. A finales de 1990 se despliega ofertas en Carreras Universitarios de Postgrado con la finalidad de capacitación, actualización y perfeccionamiento laboral.

A partir del 2000 a la fecha se ha desarrollado exponencialmente la Educación virtual conformándose las Universidad Virtuales, Institutos virtuales, plataformas virtuales de educación abiertas y cerradas a nivel nacional e internacional, individual y grupos, empresarial, privado y estatal.

La plataforma virtual de enseñanza – aprendizaje es equivalente a una plataforma e learning, plataforma educativa web o entorno virtual de Enseñanza – Aprendizaje; y que según Fernández (2009, p.67) “Las plataformas e learning, plataformas educativas o entornos virtuales de enseñanza - aprendizaje (VLE), constituyen actualmente, esta realidad tecnológica creada en Internet y que da soporte a la

enseñanza y el aprendizaje universitarios. En estos momentos podemos afirmar que su uso ha transformado una gran parte de los espacios de enseñanza tradicionales en espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVA). También llamados asignaturas virtuales, clases virtuales, aulas virtuales”.

B.- Características de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje.

➤ Utilización de recursos técnicos

El aula virtual utiliza todas las herramientas básicas ofertadas por la tecnología en venta y/o servicios, así tenemos al Internet contenidos interactivos, realidad virtual, CDs, USB, pizarras electrónicas, apuntadores, etc., los cuales funcionando coordinadamente vencen todo lo que se opone al ahorro de tiempo y espacio.

➤ Contacto no físico entre docente y alumno

El profesor con el alumno se encuentra físicamente separados, esto implica que:

La separación de docentes y alumnos es en casi todo el proceso de la enseñanza – aprendizaje.

La unión de docentes y alumnos es mediada por el uso de la tecnología.

La comunicación se efectúe entre docentes y estudiantes en forma sincrónica y/o asincrónica.

➤ Comunicación sincrónica

Esto es una forma de aprendizaje en la que intervienen docentes y alumnos, con la finalidad de escucharse, leerse o verse en el mismo momento. Estando aún en espacios distantes, desarrollándose interacción en tiempo real. Las

herramientas que se utilizan entre otros son: el chat (charlas), el audio y/o video conferencias, block de notas, gestión de grupo, etc.

➤ Comunicación asincrónica

Es la forma de aprendizaje e interacción en la que intervienen docentes y alumnos en espacios y tiempos diferentes. Las herramientas utilizadas entre otros son: correo electrónico, foros, calendarios, avisos, etc.

➤ Proceso de aprendizaje centrado en el alumno

El cambio de una orientación conductista de la educación a la de una educación constructivista implica que el alumno es el que gestione su tiempo, así como también administra su ritmo de su aprendizaje; haciendo que la educación recaiga centrado en el aprendizaje del alumno y no centrado en la enseñanza.

Es un modelo de sistema flexible al servicio del alumno, cuya meta es la de asegurar la plena formación del profesional.

➤ Actores del aula virtual

Tenemos como actores:

El profesor

Su función es la de desarrollar sus actividades en un entorno virtual de enseñanza – aprendizaje.

Está condicionada su actitud positiva o negativa a lo siguiente:

- Tener una buena infraestructura de comunicación.
- Que disponga de una fácil integración de la tecnología
- Adecuadamente preparado para el uso de la tecnología software y hardware.



- Capaz de tener una estrategia para dirigirse a un auditorio presencial como a un auditorio virtual.
- Plena comunicación docente – alumno y los demás actores y participantes de la clase.

#### Alumnos

El alumno debe estar capacitado para hacer trabajos colaborativos, en el que se genere un ambiente de intercambio, manejo, uso de la información. Debe estar consciente de su activa participación que implica iniciativa y participación personal.

#### Profesor - Tutor

Es la persona con suficientes conocimientos en las aulas virtuales que tiene roles, funciones y es encargado de:

- Definir objetivos del curso.
- Estructurar temas.
- Proporcionar contenidos.
- Seleccionar, para los contenidos, las actividades y recursos.
- Definir las relaciones de mutua colaboración.

#### C.- Estructura lógica, plataforma y herramientas tecnológicas básicas del aula virtual

Dada la importancia teórica de la estructura integral del aula virtual recurrimos a Garduño (2005, p.230,236-242) por ser más claro en su exposición a base cuadros, los cuales son:

Imagen N° 1 Estructura lógica del aula virtual

Imagen N° 2 Plataforma del aula virtual

Imagen N° 3 Herramientas del aula virtual

Imagen N° 4 Actores del aprendizaje a través del aula virtual y figuras complementarias

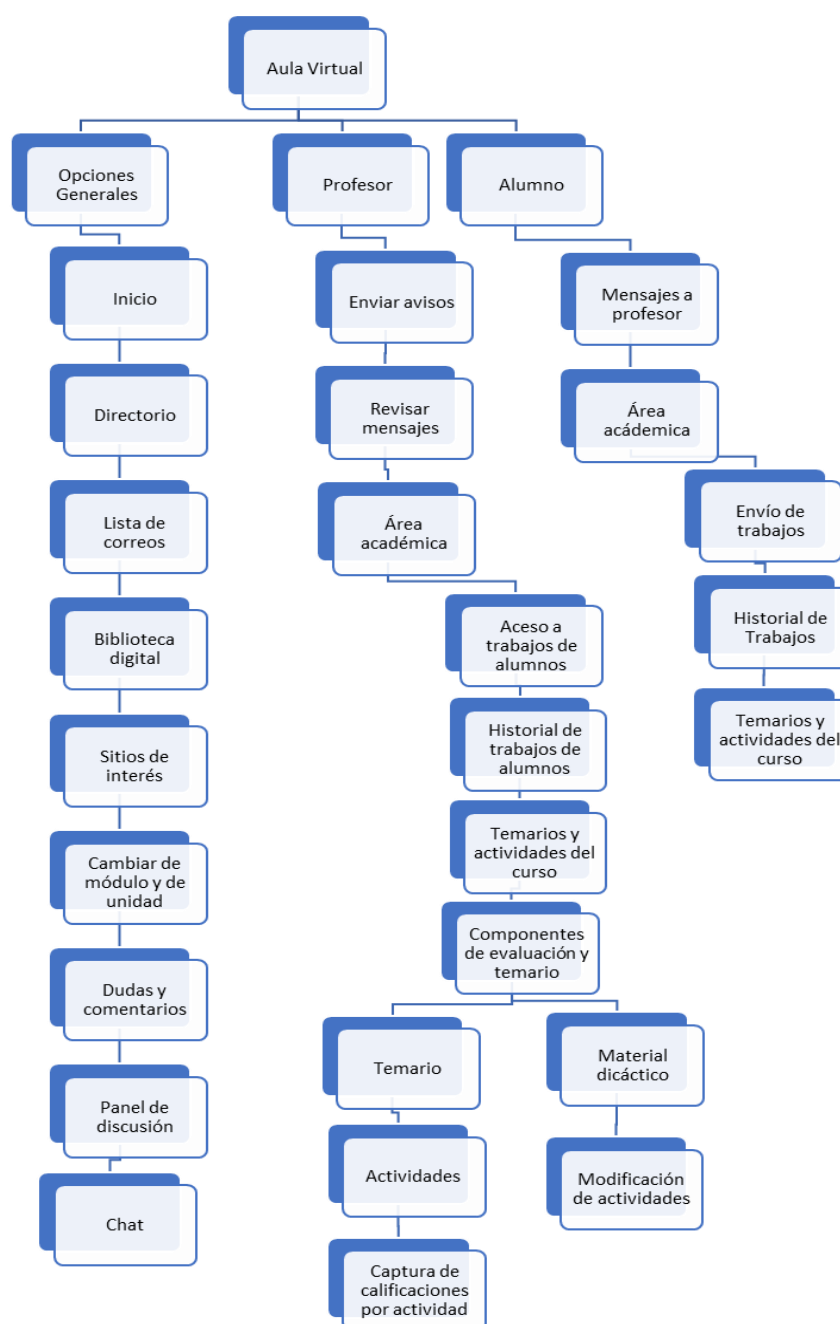
Imagen N° 5 Funciones del alumno a distancia

Imagen N° 6 Funciones del tutor a distancia

Imagen N° 7 Funciones del bibliotecólogo en la educación virtual

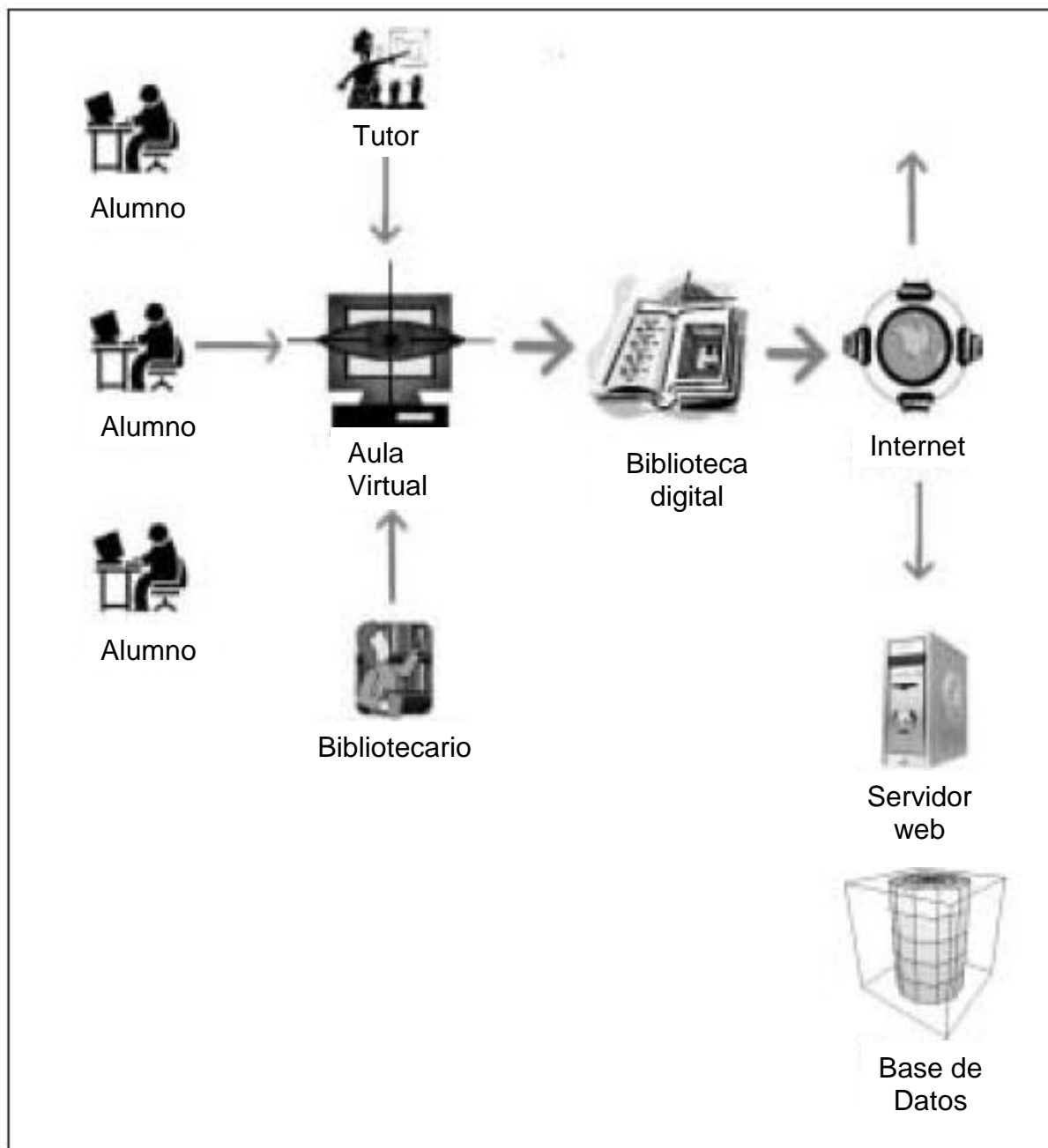
Imagen N° 8 Funciones del administrador del aula virtual

### Imagen N° 1 Estructura lógica del aula virtual



Fuente: Garduño Vera Roberto (2005); "Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales."

**Imagen Nº 2**  
**Plataforma del aula virtual**



Fuente: Garduño Vera Roberto (2005); "Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales".

**Imagen N° 3**  
**Herramientas del aula virtual**



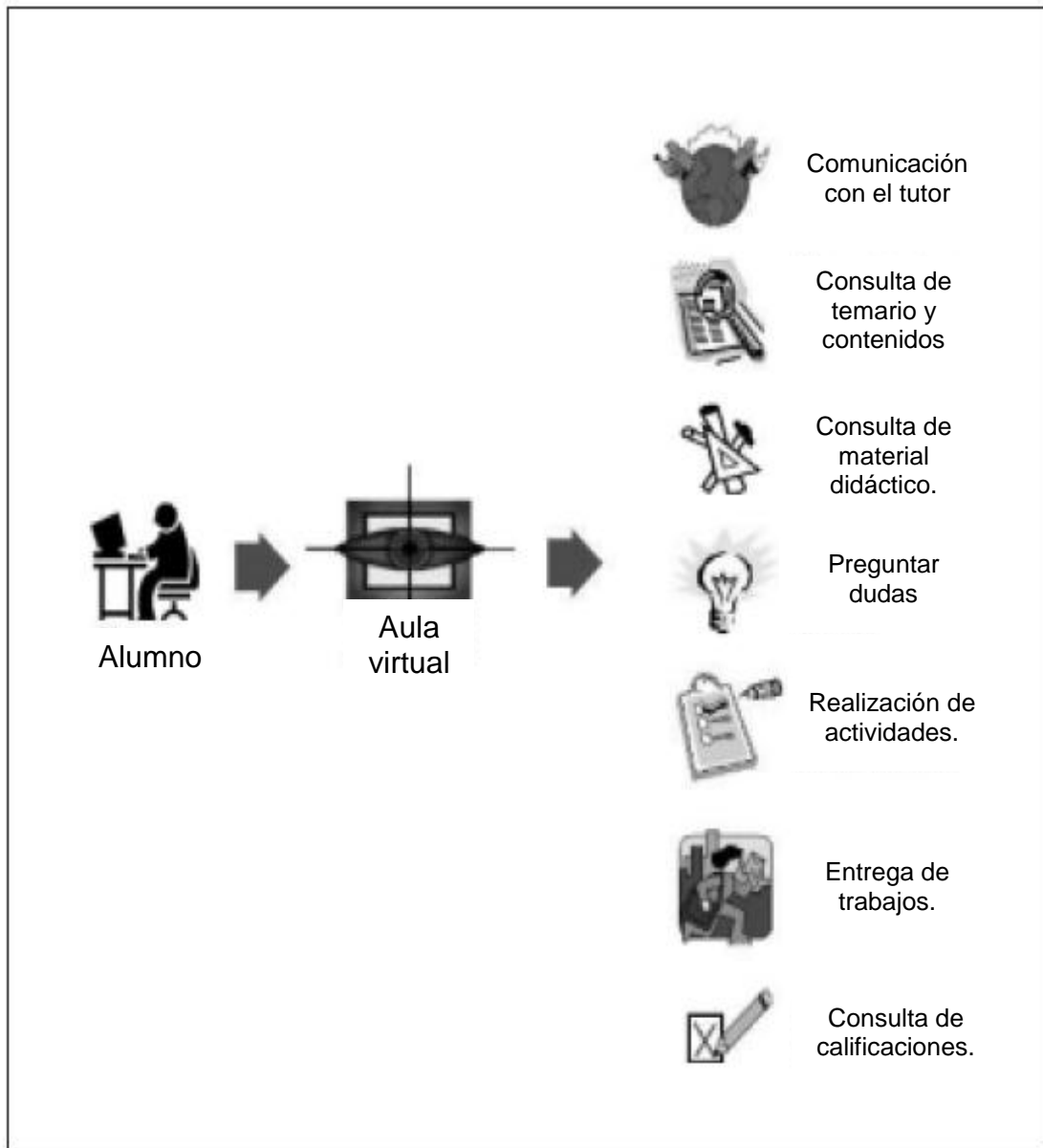
Fuente: Garduño Vera Roberto (2005); "Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales."

**Imagen Nº 4**  
**Actores del aprendizaje a través del aula virtual y figuras complementarias**



Fuente: Garduño Vera Roberto (2005); "Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales".

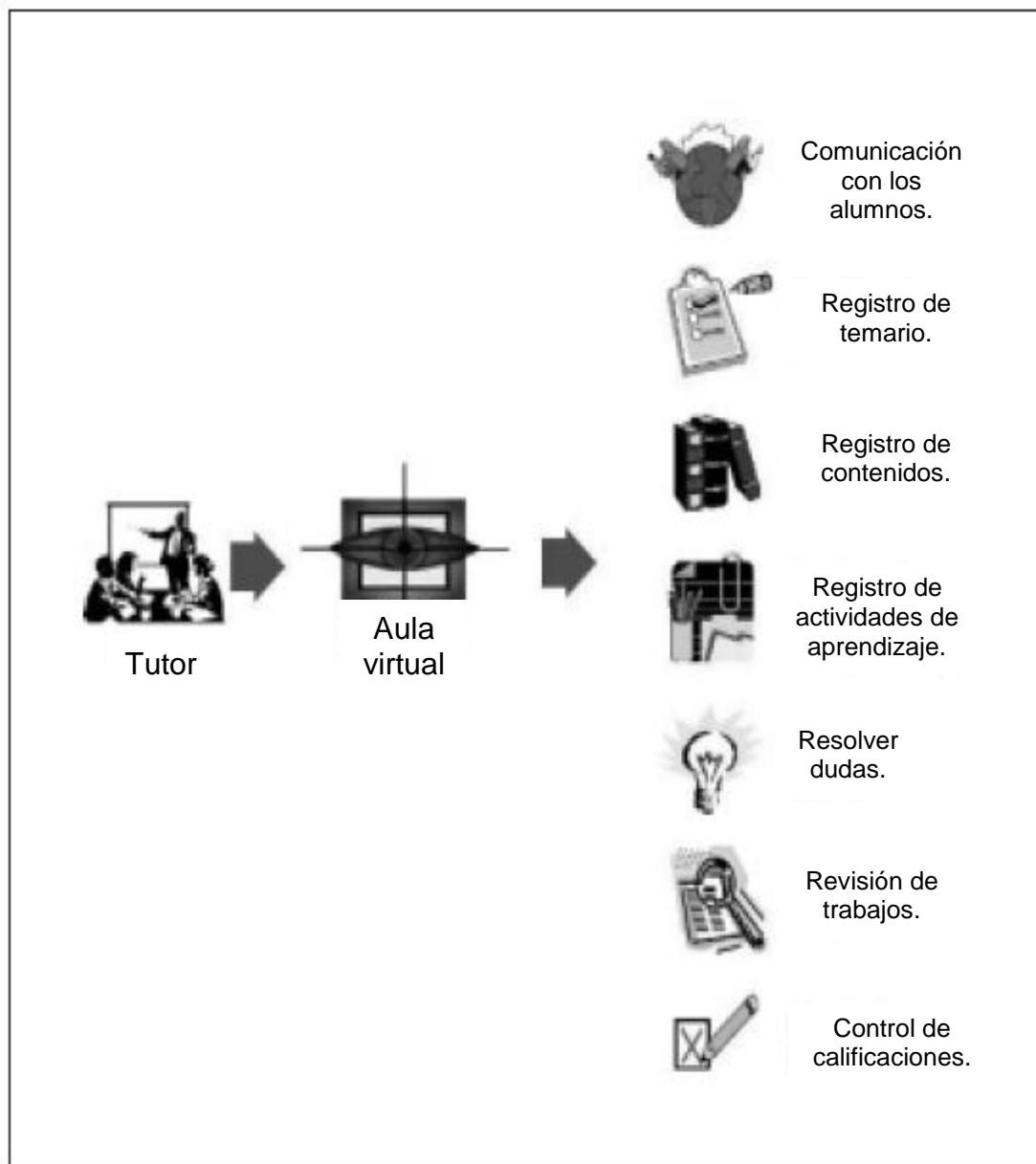
**Imagen Nº 5**  
**Funciones del alumno a distancia**



Fuente: Garduño Vera Roberto (2005); "Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales."

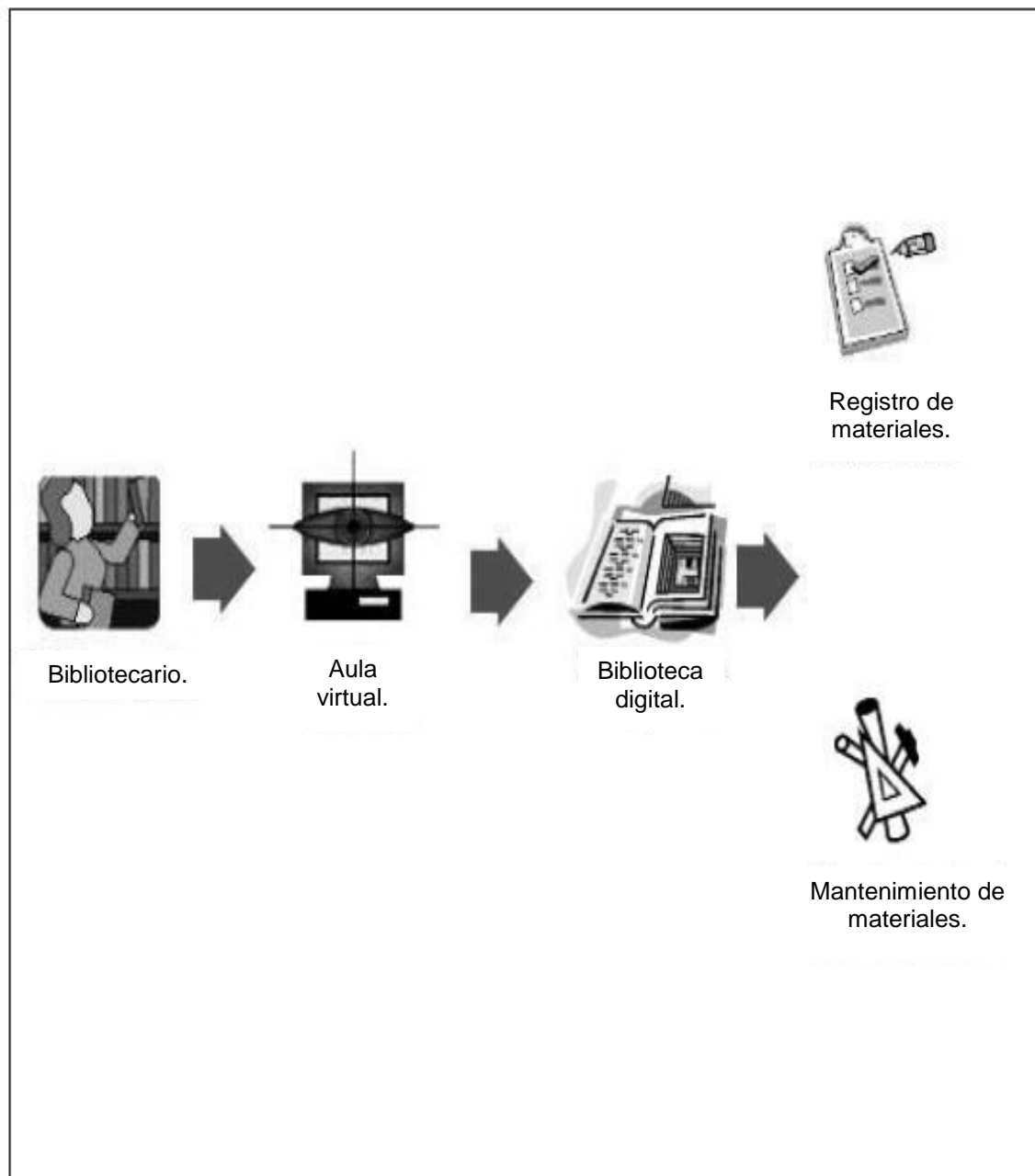
## Imagen N° 6

### Funciones del tutor a distancia



Fuente: Garduño Vera Roberto (2005); "Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales."

**Imagen N° 7**  
**Funciones del bibliotecólogo en la educación virtual**

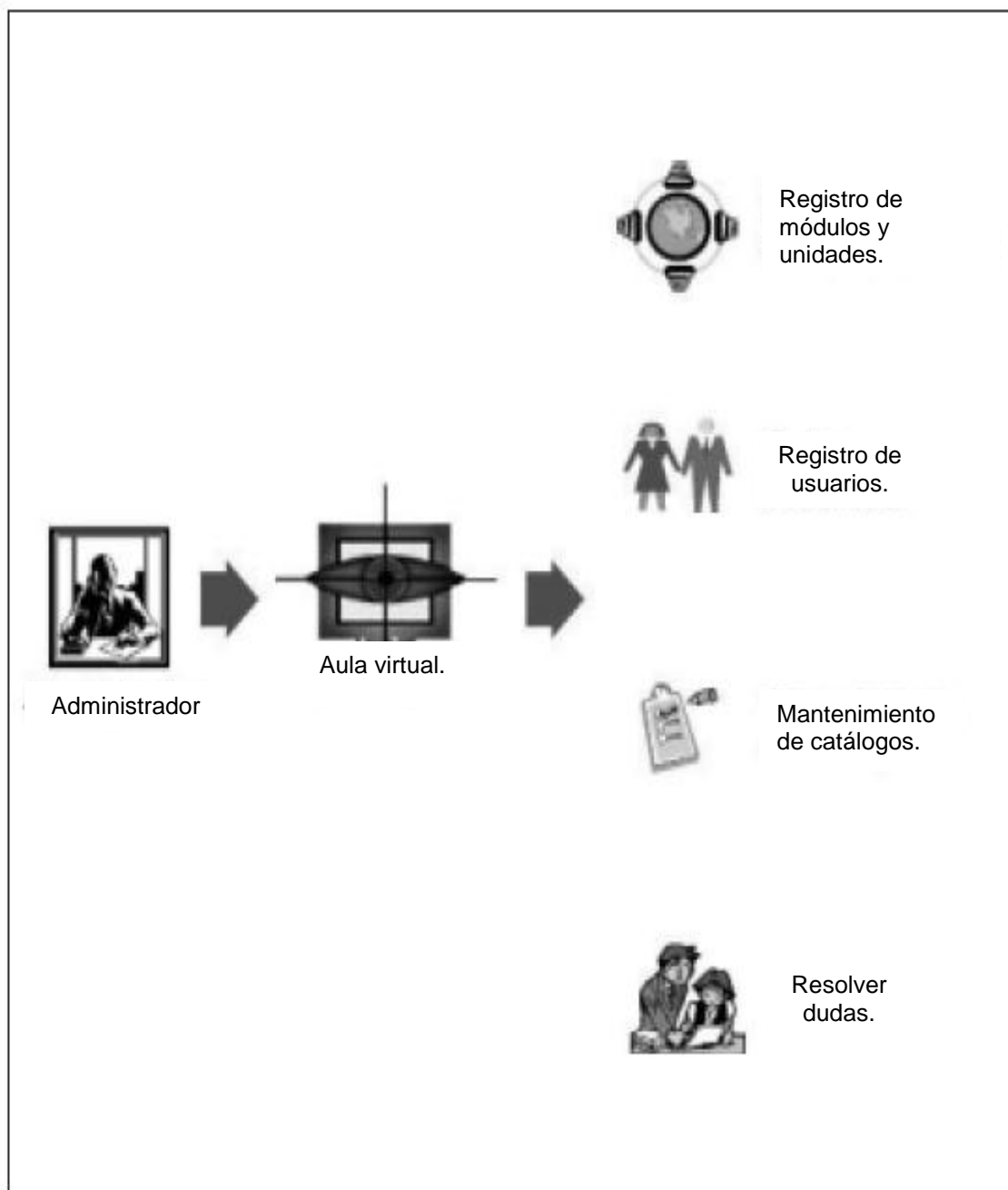


Fuente: Garduño Vera Roberto (2005); "Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales."



## Imagen N° 8

### Funciones del administrador del aula virtual



Fuente: Garduño Vera Roberto (2005); "Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales."

## D.- Ventajas y desventajas del aula virtual

### ➤ Ventajas del aula virtual

1. El tiempo y espacio actúan a favor del usuario.
2. Se favorece el incremento del aprendizaje.
3. Se ahorra el gasto por tiempo y movilidad, comparando con los alumnos que asisten a las clases presenciales.
4. Existen plena libertad para elegir el horario personal, tanto para alumnos como para docentes y administradores del aula virtual.
5. Da oportunidad que el aprendizaje sea más prolongado y actualizado y optimización del aprendizaje significativo.
6. Da la oportunidad de formar más generaciones autodidactas.
7. Al utilizar el Internet da la oportunidad de acceder al curso virtual desde cualquier parte del mundo en la que el docente siempre está disponible.
8. Mejora la actuación del docente.
9. Ampliación de cobertura para cursos saturados por los usuarios.
10. Libertad de elegir al profesor.

### ➤ Desventajas del aula virtual

1. El ritmo de cambio de la tecnología es muy veloz la que se convierte en desventaja para el docente y alumno.
2. Los precios relativos generalmente están de subida en la implementación de la tecnología.
3. El rendimiento académico de los alumnos se ve afectado en el estímulo y actitudes emotivas positivas, peor aún en la enseñanza a distancia.
4. Al reducirse las relaciones sociales como en las aulas tradicionales, estas relaciones tienden a desaparecer.

5. Divide el comportamiento de los alumnos usuarios en maduros e inmaduras, orientados y desorientados, motivados y no motivados.

## **2.2.2. Teoría sobre la plataforma virtual moodle**

### **2.2.2.1. Breve Historia**

Como toda historia, implica un período de tiempo desde que se genera hasta el final del período histórico considerado.

En el presente caso de la historia de moodle registramos desde el año 1999.

No podemos describir una historia de moodle sin abstenernos de hablar de su creador y fundador Martín Dougiamas, nacido en Australia, quien en su juventud estudió en la Escuela del Aire.

Dougiamas trabajando y estudiando en la Universidad de Curtín, vio la oportunidad de averiguar e investigar métodos de enseñanza a distancia; y como ya tenía experiencia con la Web CT, probó con la modalidad de enseñanza en línea.

Empezó con un sistema de gestión de aprendizaje LMS (Learning Management System) que sirvió de base para su trabajo “Mejorando la efectividad del aprendizaje a distancia”; registrando la expresión “moodle”.

### **Del año 2001 al año 2005**

Los hechos más resaltantes fueron el primer sitio de Moodle EVA (Entornos Virtuales de Aprendizaje) <http://smecs.2001.moodle.com> en la Universidad de Curtín, el 2001 publicó su propio dominio Moodle.com, publicándose “Un análisis interpretativo de un curso basado en Internet construido usando una nueva herramienta para cursos denominado Moodle”. Moodle 1.0 fue liberado el 2002, luego fue liberado Moodle.org y Moodle.com comercial.

El 2004 en la Universidad de Oxford se llevó a cabo el primer debate, a partir del cual las compañías solicitaron ser socios de Moodle, y el 2005 iniciaron con instalaciones dedicadas.

#### **Del año 2006 al año 2010.**

En este período Moodle cosecha frutos de reconocimiento en estándares de open source (Código Abierto) de 1.000 socios, el 2001 aproximadamente a 1'000,000 de socios al año 2010, su repositorio de traducción AMOS contiene más de 100 idiomas.

#### **Del año 2011 al año 2015.**

Aparece moodle 2.5 con nuevas características; el año 2012 también es fundamental, está fecha porque el diseño y desarrollo de moodle está orientado por el constructivismo social de Lev Vygotsky, al siguiente año Moodle MOOC (Massive Open Online Course) introdujo a más participantes y se les invitó a los estudiantes de todo el mundo para que compartan sus experiencias.

#### **Del año 2016 a la fecha.**

El año 2016 se rediseñó Moodle.com y se presentó a Moodle Cloud; y el año 2017 Moodle.net indicaba la astronómica cantidad de 100 millones de usuarios registrados.

Moodle continúa en su afán de crecimiento innovador y durante el año 2018 y 2019 tiene progreso significativo con Moodle Net.

**Imagen N° 9**  
**Fundador de la Plataforma Virtual Moodle: Martín Dougiamas.**



Fuente: <https://docs.moodle.org/alla/es/historia>

**2.2.2.2. Versiones oficiales de moodle**

A continuación, se expone las versiones oficiales de Moodle y se actualizó por última vez el 20 de mayo del 2019.

**Imagen N° 10**  
**Versiones oficiales de Moodle**

<b>Versiones Oficiales</b>	<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Termino</b>
Moodle 1.0	20 Agosto 2002	2 Setiembre 2002
Moodle 1.1	29 Agosto 2003	Soporte Terminado
Moodle 1.2	20 Marzo 2004	Soporte Terminado
Moodle 1.3	25 Mayo 2004	Soporte Terminado
Moodle 1.4	31 Agosto 2004	Soporte Terminado
Moodle 1.5	5 Junio 2005	Soporte Terminado
Moodle 1.6	20 Junio 2006	Soporte Terminado
Moodle 1.7	7 Noviembre 2006	Soporte Terminado
Moodle 1.8	30 Marzo 2007	Soporte Terminado
Moodle 1.9	3 Marzo 2008	Soporte Terminado
Moodle 2.0	24 Noviembre 2010	Soporte Terminado
Moodle 2.1	1 Julio 2011	Soporte Terminado

Moodle 2.2	5 Diciembre 2011	Soporte Terminado
Moodle 2.3	25 Junio 2012	Soporte Terminado
Moodle 2.4	3 Diciembre 2012	Soporte Terminado
Moodle 2.5	14 Mayo 2013	Soporte Terminado
Moodle 2.6	18 Noviembre 2013	Soporte Terminado
Moodle 2.7	12 Mayo 2014	Soporte Terminado
Moodle 2.8	10 Noviembre 2014	Soporte Terminado
Moodle 2.9	11 Mayo 2015	Soporte Terminado
Moodle 3.0	16 Noviembre 2015	Soporte Terminado
Moodle 3.1 (LTS)	23 Mayo 2016	Soporte Terminado
Moodle 3.2	5 Diciembre 2016	Soporte Terminado
Moodle 3.3	15 Mayo 2017	Soporte Terminado
Moodle 3.4	13 Noviembre 2017	Soporte Terminado
Moodle 3.5 (LTS)	17 Mayo 2018	Soporte Terminado
Moodle 3.6	03 Diciembre 2018	Soporte Terminado
Moodle 3.7	20 Mayo 2019	Soporte Terminado

### **2.2.2.3. Filosofía de moodle.**

El año 2012 se efectuó la Conferencia de Investigación de Moodle en la que se reconoció que por más avanzado que se encuentre la tecnología del diseño y desarrollo de la plataforma, Moodle está orientada por una filosofía de la pedagogía del construccionismo social.

Es así que se implementó el curso moodle MOOC oficial, Learn Moodle (Massive Open Online Course), en la que a los educadores de todo el mundo se les invita para que compartan sus experiencias tal como lo hizo Martín Dougiamas hace aproximadamente diez años atrás.

Esta plataforma moodle se cubre bajo el monto de la filosofía educativa llamada Pedagogía Constructivista Social, cuya ejecución en la práctica es de aprendizaje interactivo y para su operacionalización en las aulas virtuales, moodle agrega recursos y actividades interactivas.

Las actividades interactivas son la operatividad y dinamicidad del proceso de aprendizaje que implica lo que el estudiante debe “saber y conocer” (que es el dominio cognitivo) y “saber hacer”

(que es el dominio procedimental) solo así se evidencia los conocimientos adquiridos o construidos.

Según Klinger y Vadillo, (2001) indican que bajo una concepción constructivista el aprendizaje se conceptualiza como un proceso activo de construcción o reconstrucción del conocimiento por parte de los estudiantes y la labor del profesor es la de mediador que promueve ese proceso interno.

A continuación, se extrae la publicación oficial de moodle (2012) en el sitio WEB: [doc.s.moodle.org/all/es/filosofía](http://doc.s.moodle.org/all/es/filosofía); en la que se encuentren los cuatro (04) conceptos que sustentan la Pedagogía Constructivista Social; que son:

#### **1. Constructivismo**

Resumen: Sostiene que la gente construye activamente conocimientos nuevos, a medida que interactúa con su entorno.

#### **2. Construccinismo**

Resumen: Dice que el aprendizaje es particularmente efectivo cuando se construye algo que debe llegar a otros.

#### **3. Constructivismo Social**

Resumen: Esta idea extiende el constructivismo al construccionismo a la construcción de cosas de un grupo social para otro grupo social; creando colaborativamente una cultura de elementos con significados compartidos. Estando inmerso en esa cultura, está aprendiendo continuamente acerca de cómo formar parte de esa cultura en los niveles existentes.

#### **4. Conectados y Separados**

Resumen: Se refiere al comportamiento de los individuos e investiga las motivaciones de las personas en una discusión.

Un comportamiento separado es cuando la persona intenta permanecer "Objetivo", se remite a los hechos y tiende a

defender sus propias ideas usando la lógica, buscando escapes en los razonamientos de los oponentes.

La filosofía de moodle ha sido enriquecida con los estudios e investigaciones de tres intelectuales fundamentalmente que son Jean Piaget (1896 – 1980) constructivismo; Lev Vigotsky (1896 – 1934) constructivismo social y Seymour Paper (1928) construccionismo.

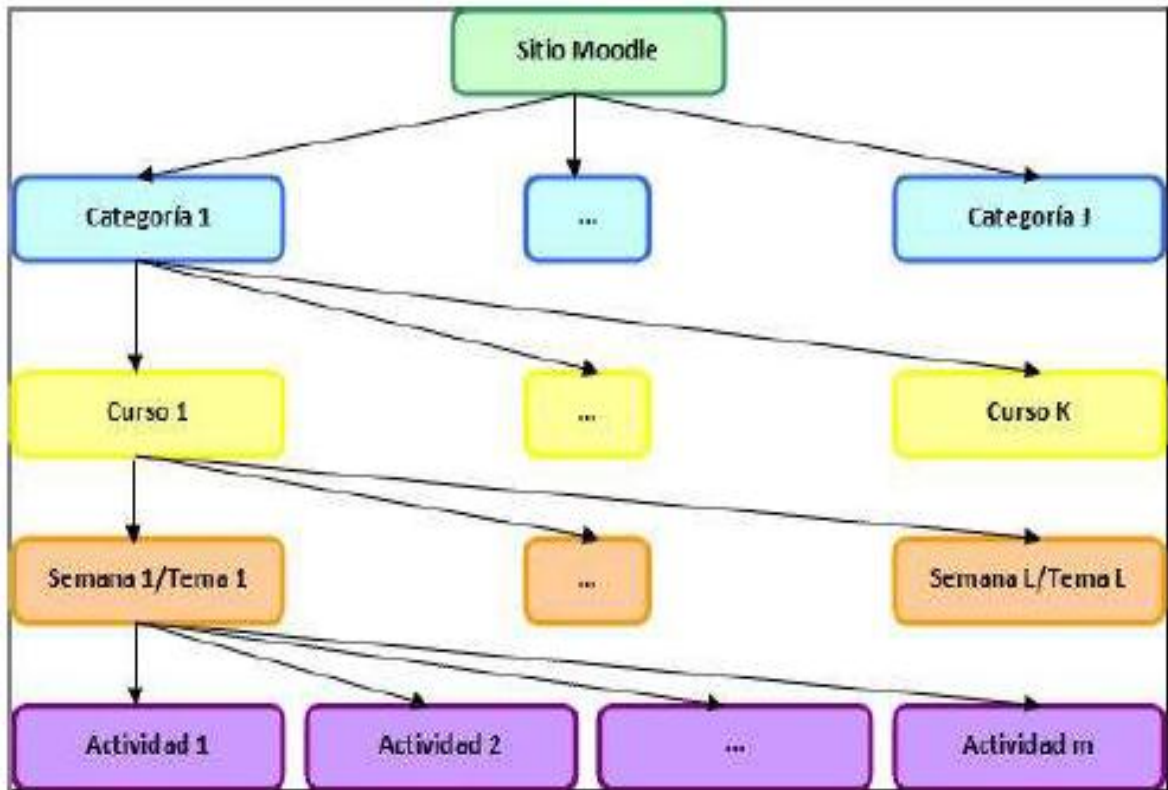
#### **2.2.2.4. PLATAFORMA VIRTUAL MOODLE**

Empezamos describiendo el acrónimo moodle, que significa “Modular Object Oriented Dinamic Learning Enviroment”, traducido al español, es un entorno de aprendizaje dinámico modular orientado a objetos; que pertenece a un grupo de aplicaciones llamado CMS (Contents Management System), más específicamente es un LMS (Learning Management System), o sea un gestor de contenidos educativos, en síntesis moodle, es una aplicación que hace posible la creación y gestión de un aula virtual en una empresa (por ejemplo bancos para fines de capacitación), de unas instituciones (Institutos, Universidades, etc.), del docente (ejem: creación de cursos) o cualquier otra persona que requiera utilizar moodle.



## A.- Estructura de Moodle

### Imagen N° 11 Estructura básica del moodle



Fuente: Universidad de Oviedo, Ana Teresa Gonzales de Felipe

Las siguientes descripciones de la estructura básica de Moodle son una transcripción de Gonzáles (2007, p.13, 15, 16)

### B.- Categorías

Son contenedores de información del más alto nivel, formados por cursos y sirven para organizarlas para que sean fácilmente localizables por el alumno en la pantalla inicial de la aplicación.

### C.- Cursos

Los cursos son creados por los administradores del sitio y dirigido por los usuarios establecidos como profesores del curso.

## Semanas y Temas

La organización del curso podrá llevarse a cabo por semanas o por temas según la preferencia del profesor.

## D.- Definición y listado de actividades y recursos de moodle

Definiciones.

Las actividades son elementos en los que le piden al alumno que realice algún trabajo basado en los recursos que ha utilizado.

Los recursos, son elementos que contienen información que puede ser leído, visto, bajado de la red o utilizado de alguna forma para extraer información de ella.

Listados:

A) Consolidado.

### Imagen Nº 12

#### Consolidado de actividades y recursos de moodle.

Actividades	Recursos
Base de Datos	Archivo
Chat	Carpeta
Consulta	Etiqueta
Cuestionario	Libro
Encuesta Predefinido	Página
Foro	Paquete de contenidos IMS
Glosario	URL
Herramienta externa	
Lección	
Paquete scorm	
Taller	
Tarea	
Wiki	









Fuente: Gonzales de Felipe Ana Teresa, Guía de apoyo para el uso de Moodle. Oviedo: EUITIO, Universidad de Oviedo, España






B) Analítico

**Analítico de actividades y recursos de moodle.**

Esta lista de actividades y recursos se encuentran en el sistema Moodle para su operatividad de acuerdo a la necesidad del usuario

**Tabla N° 02**  
**Lista analítica de actividades por defecto de Moodle**

Nombre	Icono	Descripción
<b>Base de datos</b>		Permite que los usuarios incorporen datos desde un formulario diseñado por el profesor.
<b>Chat</b>		Permite conversaciones entre usuarios en tiempo real.
<b>Consulta</b>		Similar a una encuesta, el profesor formula una única pregunta y ofrece a los usuarios distintas elecciones.
<b>Cuestionario</b>		Permite la realización de exámenes de diferente tipo: respuesta múltiple, verdadero/falso y respuestas cortas.
<b>Encuesta</b>		Similar a la consulta, pero con varias preguntas.
<b>Foro</b>		Actividad para el debate entre usuarios de un curso.
<b>Glosario</b>		Permite crear y mantener una lista de definiciones como un diccionario.
<b>Lección</b>		Consiste en una serie de páginas flexibles que ofrecen contenido y preguntas para el alumno.

<b>Recurso</b>		Admite la presentación de cualquier contenido digital, Word, Power Point, Flash, video, sonidos, etc.
<b>SCORM</b>		Bloque de material Web empaquetado siguiendo el estándar SCORM de objetos de aprendizaje.
<b>Taller</b>		Actividad de trabajo en grupo que permite la evaluación entre estudiantes.
<b>Tarea</b>		Permiten al profesor calificar trabajos enviados por los alumnos.
<b>Wiki</b>		Posibilita la creación colectiva de documentos en un lenguaje simple de marcas utilizando un navegador Web.

Fuente: Gonzales de Felipe Ana Teresa, Guía de apoyo para el uso de Moodle. Oviedo: EUITIO, Universidad de Oviedo, España.

**Tabla N° 03**

**Lista de recursos por defecto de moodle**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Editar una página de texto</b>	Añade un enlace a un texto plano creado por el profesor.
<b>Editar una página Web</b>	Añade un enlace a un documento creado con formato HTML por el profesor.
<b>Enlazar un archivo a una página Web</b>	Permite añadir un enlace desde el curso a cualquier sitio Web público
<b>Directorio</b>	Muestra directorios, subdirectorios y archivos del área de archivos del curso.
<b>Desplegar paquetes de contenido IMS</b>	IMS es un esqueleto de especificaciones que ayuda a definir variados estándares técnicos, incluyendo materiales de e-learning, La especificación IMS (Information Management System) hace posible almacenar los contenidos en un formato estándar que puede ser reutilizado en diferentes sistemas sin necesidad de convertir dichos contenidos a otros formatos. El recurso de tipo IMS en Moodle, le permite utilizar ese tipo de paquetes de contenidos, cargándolos e incluyéndolos en cursos de forma sencilla
<b>Añadir una etiqueta</b>	Permite colocar texto e imágenes entre otras

Fuente: Gonzales de Felipe Ana Teresa (2007), Guía de apoyo para el uso de Moodle. Oviedo: EUITIO, Universidad de Oviedo, España.

**2.2.3. Teorías sobre la enseñanza aprendizaje**

**2.2.3.1. Teorías contemporáneas del aprendizaje**

**A. Definiciones**

Previamente para comprender a plenitud estos conceptos tomamos literalmente lo que define el profesor Zorilla (2017, p. 8, 33) dice: “Aprendizaje (como) es un proceso de construcción de conocimientos elaborados por los propios sujetos en interacción con la realidad con apoyo de mediadores, que se evidencian cuando dichas elaboraciones les permite enriquecer y transformar sus esquemas anteriores”.

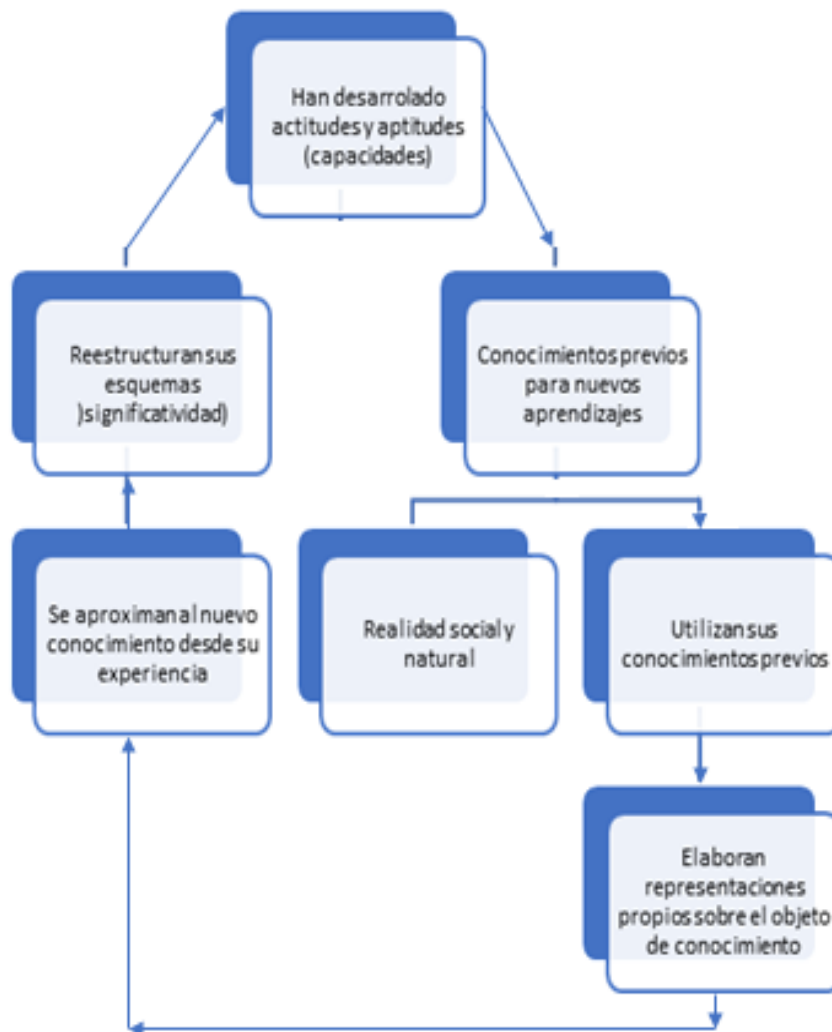
El mismo autor dice: “Enseñanza (como) es un conjunto de ayudas previstas e interrelacionadas que el docente ofrece a los

alumnos para que construya sus aprendizajes en relación con su texto”.

Continuando con este mismo autor Zorrilla, dice en la pag. 33 de su libro citado que “Conocimiento: representaciones mentales que hace el sujeto del mundo físico, social y de sí mismo. Las representaciones se producen a través de un proceso complejo de elaboraciones funcionales (mecanismos y procesos) y estructurales (niveles de desarrollo y del entorno)”.

Esquemáticamente se presenta la siguiente imagen:

**imagen Nº 13**  
**Proceso de enseñanza – aprendizaje**



Fuente: Julio Ricardo Zorrilla – “Enfoques teórico de la Educación Contemporánea”

## **B. Teorías**

Las teorías contemporáneas postulan que el centro de la educación está identificado con el aprendizaje del alumno y no así en la enseñanza que los docentes efectúan, pasando su rol a un nivel de colaborador u orientador del proceso educativo.

Estas teorías educativas contemporáneas se nutren de las teorías cognitivas y las teorías histórico – crítica, la cual considera el proceso dialéctico entre teoría y práctica y por ser humanos los que lo practican considera aspectos afectivos, sentimientos, valores y los contextos socio culturales.

Las teorías que a continuación resumimos son los más importantes desde nuestra perspectiva.

### **Teoría de Jean Piaget**

Para este tema recurrimos a Ruiz (2003, p. 37, 45) quien dice: “J. Piaget, sugirió que el desarrollo de la inteligencia se produce en estadios, lo que significa que la naturaleza y los componentes de la inteligencia cambian significativamente con el tiempo”.

Continuando con Ruiz dice “J. Piaget suele denominarse como el mayor exponente del constructivismo, por haber obtenido información de primera mano para desarrollar una gran parte de sus investigaciones, observando a los niños directamente en las escuelas, elaboró el método que hoy se conoce mejor como “Fases del desarrollo mental”.

También Piaget desarrolló el constructivismo psicológico, en la que desarrolla una serie de etapas del desarrollo de la inteligencia. Esta fase se encuentra condicionada genéticamente en la que se suceden unas tras otra y en cada sucesión la persona enfrenta al conocimiento con diferentes medios; esto corresponde al uso de los términos asimilación y acomodación.

### **Teoría de Jerome Seymour Bruner (1915)**

Según Valencia (2014, p. 41, 59, 62, 65), dice: El aprendizaje por descubrimiento implica involucrar a los estudiantes en situaciones problemáticas y guiarlos para que construyan su propio aprendizaje.

Por otro lado, en la teoría sobre la enseñanza dice Valencia “En el aprendizaje por descubrimiento el sujeto participa en forma activa y el educador lejos de presentar los contenidos en forma acabada, busca guiar a los educandos para que alcancen metas. El educador sería un mediador que presente las herramientas necesarias a los educandos para que recorran el camino que los llevará a descubrir lo que se han propuesto aprender”

### **Teoría de David Paul Ausubel (1918 – 2008)**

Ausubel es el representante más simbólico de la teoría del aprendizaje significativo. Valencia (2014, p. 69) dice: “Un aprendizaje es significativo cuando lo aprendido puede relacionarse con lo que el estudiante ya sabe”.

De lo anterior se deriva:

Las dimensiones del aprendizaje que son:

1. El aprendizaje por recepción.
2. El aprendizaje por descubrimiento
3. El aprendizaje repetitivo

El aprendizaje significativo, a este respecto y continuando con Valencia “El estudiante tiene una actitud favorable para relacionar el nuevo contenido con sus conocimientos previos. Para Ausubel, este tipo de aprendizaje resulta ser el más importante en la enseñanza”.

Por lo tanto, aprender es, que los nuevos aprendizajes se conectan con los anteriores, porque tienen que ver con estos de tal forma que se crea un nuevo significado; es por ello, que el



nuevo conocimiento se complementa con el viejo conocimiento, siendo este último remozado por el primero.

### **Teoría de Lev Semiónovich Vigotsky (1896 – 1934)**

Vigotsky promueve la teoría del Aprendizaje Sociocultural; Valencia (2014, p. 59) cita a Elles (2005), quien dice: “Vigotsky estaba convencido de que son los adultos quienes promueven el aprendizaje y el desarrollo de los niños de una manera intencional y sistemática: lo hacen implicando constantemente a los niños en actividades significativas e interesantes, y ayudándoles a dominar estas actividades”.

Para Vigotsky el aprendizaje precede al desarrollo, es el que concibe la zona de desarrollo próximo.

El constructivismo construido sobre la base social del aprendizaje fue desarrollado por Vigotsky. Esta base social implica un mejor éxito a los alumnos, trabajan más colaborativamente, que aquellos con los que lo realizan solitariamente.

Las TICs son los que aportan las herramientas tecnológicas necesarias para compartir conocimientos con los demás miembros de la sociedad.

Vigotsky es el que desarrolló la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) este concepto será ampliado más adelante, en la internalización de conocimientos: por lo pronto diremos que este ZDP es la distancia entre el nivel presente del desarrollo, definido por la capacidad de solucionar un problema en forma independiente, y el próximo nivel de desarrollo definido por la capacidad de solucionar el problema con la guía de un adulto o con otra entidad con mayor capacidad o experiencia.

### **Teoría de Burrhus Frederic Skinner (1904 – 1990)**

Skinner y Thorndike son los representantes del condicionamiento operante, al respecto Valencia (2014, p. 41) dice: “Los principios

del condicionamiento operante fueron descubiertos por Skinner. El condicionamiento operante se ejerce control sobre la conducta de un organismo, bajo ciertas condiciones ambientales, mediante la aplicación del refuerzo. A diferencia del condicionamiento clásico, donde la respuesta es desencadenada por el estímulo, en el condicionamiento operante la conducta es emitida por el organismo”.

Continuando con Valencia: “El condicionamiento operante (...) es el proceso por el cual se modifica la probabilidad de una respuesta con base en sus consecuencias”. (Ardila 2001).

El condicionamiento operante es una clase de condicionamiento mediante el cual una conducta cambia como resultado de las consecuencias que recibe” (Meza, 2005.)

### **Teoría de John Broadus Watson (1878 -1958)**

Es el que inaugura oficialmente la escuela conductista, la cual consiste según Ruiz (2003, p. 37) “Afirma que el ser humano es un conjunto de comportamientos observables, medibles y que rectificadas o condicionados de acuerdo con la necesidad, pueden presentar variaciones permanentes estrictamente externos”.

Continuando con Ruiz dice: “La gran ventaja del método conductista, a pesar de tener grandes detractores, radica en las posibilidades que ofrece para la formación primaria de hábitos de higiene, alimentación y cuidado corporal durante la primera infancia”.

### **2.2.3.2. Teorías del Aprendizaje relacionados con el Aula Virtual**

A continuación, trataremos sobre los modelos de enseñanza aprendizaje relacionados con el aula virtual referidos por Zambrano (2012, p. 23), las cuales son:

1. Aprendizaje autodirigido.
2. Aprendizaje autorregulado
3. Aprendizaje autónomo
4. Aprendizaje colaborativo
5. Aprendizaje cooperativo
6. Aprendizaje distribuido
7. Aprendizaje flexible
8. Aprendizaje independiente
9. Aprendizaje significativo
10. Aprendizaje por descubrimiento

### **1. Aprendizaje Autodirigido. -**

Según Juandon (2013, p.1) Quien toma de Knowiles (1975), “En su sentido más amplio el aprendizaje autodirigido describe un proceso por el cual los individuos toman la iniciativa con o sin la ayuda de los demás, en el diagnóstico de sus necesidades de aprendizaje, la formulación de objetivos de aprendizaje, identificar los recursos humanos y materiales para el aprendizaje, la selección y aplicar las estrategias de aprendizaje, y la evaluación de los resultados de aprendizaje”.

Los elementos del aprendizaje autodirigido según Juandon son:

- Estudiantes toman la iniciativa de buscar una experiencia de aprendizaje.
- Toman la responsabilidad y la rendición de cuentas para completar su aprendizaje (evaluación y formación)
- Tienen una necesidad de aprender
- Ellos fijan sus propias metas de aprendizaje.
- Se involucran en el aprendizaje.
- Ellos evalúan su aprendizaje

## **2. Aprendizaje Autorregulado**

Este concepto de aprendizaje autorregulado se deriva del rol, ajustes y adaptaciones que realiza el docente en el tiempo con sus estudiantes y de fomentar en ellos el aprendizaje autónomo y regulado.

Para esta definición recurrimos a Valenzuela-Pérez (2013, p. 2) que dice al respecto del concepto de Autorregulación del Aprendizaje “Es un proceso activo en el cual los estudiantes establecen los objetivos que guían su aprendizaje intentando monitorizar, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento con la intención de alcanzarlos (Rosario, et al, 2010). Es multidimensional, ya que incluye la puesta en acción de una serie de formas de pensamientos que se agrupan en tres grandes estrategias de aprendizaje: disposicionales, cognitivos y metacognitivos (Valle 3t al, 2006, Klimenco y Álvarez, 2009(

- Las estrategias disposicionales tienden a contribuir con la generación de la actitud, el estado emocional y la motivación para llevar tareas con éxito.
- Las estrategias cognitivas, se refieren al procesamiento de la información, o sea a la generación de conocimientos.
- Las estrategias metacognitivas son procedimientos de planificación, supervisión y evaluación de los procesos mentales.

## **3. Aprendizaje Autónomo**

El aprendizaje autónomo según Sierra (2004, p. 2) es “... entendido como la facultad de dirigir el propio proceso para entender y comprender la realidad, tiene que contar con la participación de varios elementos para hacerlo viable y efectivo”.

Continuando con el mismo autor, los elementos son:

1. Elemento Tecnológico. - Los TIC's son los que ayudan en forma eficaz.

- Adquieren habilidades, instrumentos y destrezas
  - Acceden en forma rápida y ágil a fuentes de información.
  - Promueven pautas que orientan el acto de discriminar información variada, caótico, contradictoria y a veces inabordables por lo inadecuado o compleja.
2. Elemento Investigativo. - Es buscar por cuenta propia más información de la que puede proporcionar el tutor o docente y procesarla con aprendizajes previos para convertirla en conocimiento.
3. Contenido Significativo. - Los contenidos deben dar cuenta de la disciplina o ciencia que se aborda, deben ser pertinentes, complementarios y tener aplicabilidad en la realidad del entorno, además de trascender al generar actitudes y fortalecer aptitudes que también se han de aplicar en contextos reales.

#### **4. Aprendizaje Colaborativo**

Según Alonso – Blázquez (2012, p. 120) dice: “El aprendizaje colaborativo, por tanto, es un método de aprendizaje en el que los individuos se articulan en grupos con la finalidad de conseguir un objetivo común. Colaborar implica compartir tareas, intercambiar conocimientos, experiencias y habilidades, construcción conjunta de aprendizaje, un profundo procesamiento de la información y pensamiento crítico”.

Así tenemos el desarrollo de los blogs, los wikis (wiki significa en hawaiano super rápido) en redes sociales el Facebook, Twitter.

De esta manera se establece que los que aprenden deben hacer el trabajo de aprender interconectándose y organizando el aprendizaje en conceptos significativos.

Las conexiones para el aprendizaje son:

- Las conexiones neurológicas
- Las conexiones cognitivas
- Las conexiones sociales

## **5. Aprendizaje Cooperativo.**

Es la utilización en la enseñanza de pequeños grupos para que los alumnos trabajen juntos, con el fin de maximizar el aprendizaje tanto el propio como de los demás (Smith 1996).

Para esta concepción tenemos la obra de Ferreiro – Espino (2012, p. 62) en el que dice: “El aprendizaje cooperativo consiste en:

- Abordar cooperativamente un mismo problema o asunto.
- Lograr relación e interdependencia entre dos o más personas alrededor de un asunto (sinergia)
- Hacer una reestructuración activa del contenido mediante la participación general
- Ser responsable de su aprendizaje y el de sus compañeros del grupo.
- Aprender que todos somos líderes y que los papeles o las funciones que asumimos en un grupo rotan y que desde cada posición podemos contribuir, aprender y crecer.
- Aprender – desarrollar conocimientos, pero también habilidades y hábitos y fundamentalmente como parte de lo anterior, actitudes y valores en equipo

## **6. Aprendizaje Distribuido**

Es el proceso de enseñanza aprendizaje que centra el protagonismo en el estudiante y que propone que los contenidos y la metodología no parten exclusivamente de una sola fuente, el docente, sino que haya riqueza y diversidad en las vías para acceder al saber y puedan combinar diversas estrategias entre ellas el aprendizaje en línea y todos los recursos disponibles en la red de internet.

Según Zambrano (2012, p. 33) Aprendizaje distribuido es: “una alternativa al proceso de educación tradicional, se fundamenta en el uso de la tecnología con fines meramente de instrucción a fin que el individuo sea capaz de regular sus mecanismos de estudio,

al tiempo que fortalece su creatividad, autonomía, interacción, con otros y de una comprensión compartida”.

### **7. Aprendizaje Flexible**

Según Perea (2011, p. 1) el aprendizaje flexible “Los enfoques de enseñanza y aprendizaje están controlados en el alumno con grados de libertad en el tiempo, lugar y métodos de enseñanza y aprendizaje, y que utilizan las tecnologías apropiadas en un entorno en red, con el uso de las TIC’s

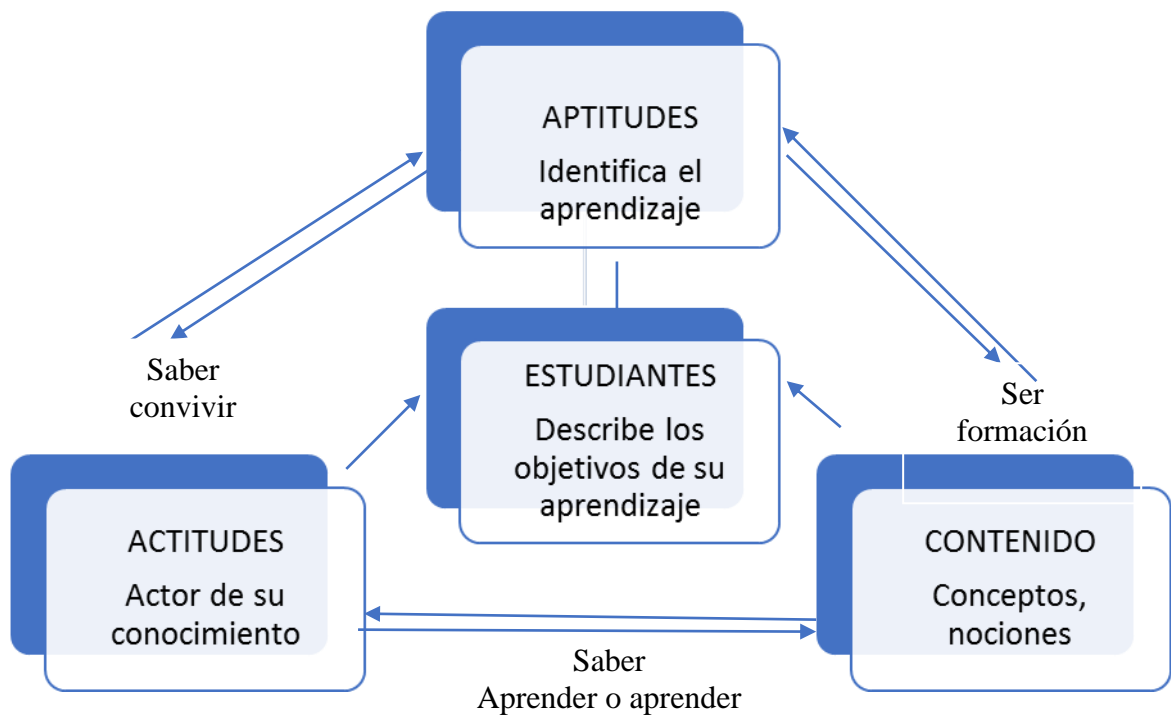
Las herramientas del aprendizaje flexible son:

Internet, ambientes virtuales de aprendizaje, foros de discusión o salas de chat, y puede ser diseñado como una mezcla con el contenido disponible en formato electrónico y de forma remota, así como “cara a cara”, salón de clases, tutoriales y conferencias.

### **8. Aprendizaje Independiente**

Para Zambrano (2012, p. 29) el Aprendizaje Independiente “Es cuando el discente, identifica sus propias necesidades de aprendizaje (ver imagen N.º 14) y decide como satisfacerlos e inicia un proceso de instrucción en ambientes que no cuentan con la presencia física del profesor. Es actor de su aprendizaje de su conocimiento, construido mediante estrategias adecuadas para relacionarlo, combinarlo y transformarlo.

**Imagen N° 14**  
**Aprendizaje Independiente**



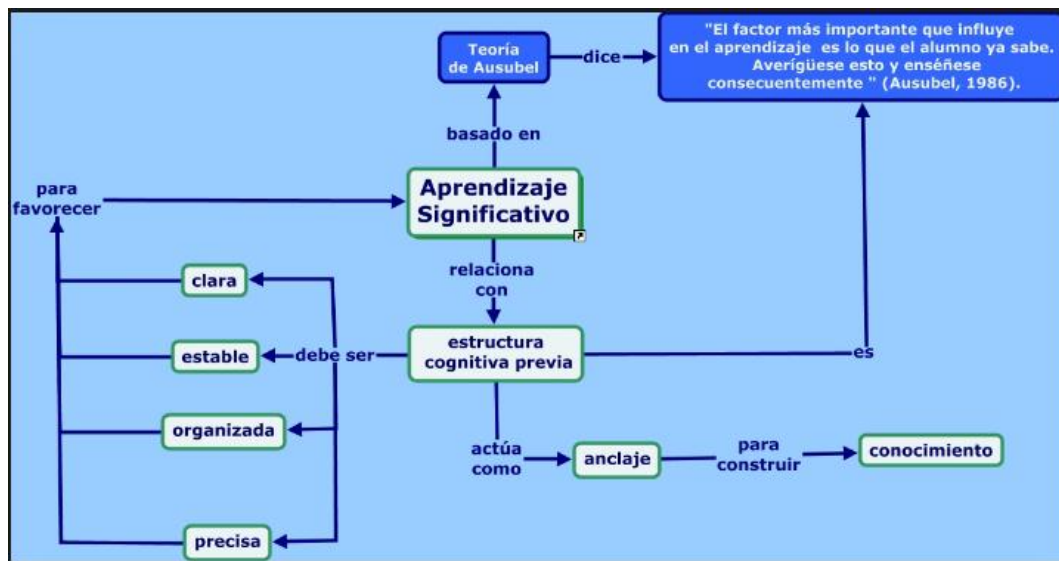
Fuente: Zambrano Ayala. William Ricardo. MAVES

### **9. Aprendizaje Significativo**

Dentro de todos los tipos de aprendizajes investigados por los especialistas, el aprendizaje significativo cobra particular interés, para cuya definición recurrimos a Nagy – Torres (2005, p. 3) en la que define el Aprendizaje Significativo: “El aprendizaje es un proceso individual de construcción de conocimientos. En el aprendizaje significativo este proceso de construcción se obtiene mediante la búsqueda del vínculo entre el nuevo material de aprendizaje y los conocimientos previos del aprendiz, como se muestra en la imagen:



## Imagen N° 15 Esquema del aprendizaje significativo



Disponible en:

<https://www.google.com/search?q=esquema+del+aprendizaje+significativo+de+ausubel>

Cuando lo conocido y lo nuevo a conocer se relacionan de forma sustancial y no arbitraria, la búsqueda de vínculos implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee”-

Continuando con el mismo autor, el aprendizaje significativo debe cumplir dos condiciones;

- El contenido debe ser potencialmente significativo.
- El alumno debe estar motivado para relacionar lo que aprende con lo que ya sabe.

### 10. Aprendizaje por Descubrimiento

Para esta finalidad tomamos la definición que hace Zambrano (2012, p. 33): “El aprendizaje por descubrimiento o heurístico (conjunto de técnicas o métodos para resolver un problema), plantea que el aprendizaje es producto de un procesamiento activo de la información y que cada individuo lo hace a su personal estilo. Es un proceso en el cual el sujeto, selecciona,

transforma y organiza particularmente la información de forma crítica y creativa hasta llegar a su comprensión”

Bruner es autor de la teoría del aprendizaje constructivista conocida con el nombre de aprendizaje por descubrimiento que persigue:

- Superar las limitaciones del aprendizaje mecanicista.
- Estimula a los alumnos para que formulen suposiciones intuitivas que posteriormente intentarán confirmar sistemáticamente
- Potencia las estrategias metacognitivas y el aprender a aprender
- Estimular la autoestima y la seguridad.

## **2.3. Conceptual**

De acuerdo al anexo 4, Estructura del informe final de investigación, de la Directiva N° 013-2018-R y aprobado por RR N° 1100-2018-R, en el punto 2.3 dice: “Conceptual: elabora nuevos constructos fundamentadas de la teoría en relación a la naturaleza del problema de investigación”.

Los siguientes temas que se desarrollan son nuevos constructos y teorías que se relacionan con la naturaleza del problema de investigación.

### **2.3.1. Internalización de Conocimientos**

La internalización es un fenómeno psíquico de la persona humana, es decir que la persona se va apropiando progresivamente de una serie de actividades sociales y psicológicas.

Este proceso de intercambio dinámico se amplía con el concepto cultural.

Vygotsky formula la “Ley de la doble formación o ley genética general del desarrollo cultural” consistente en la evolución cultural del niño en la que toda función psicológica aparece dos veces:

- A nivel social, y luego;
- A nivel individual

A nivel social llamado interpsicológica y posteriormente a nivel individual llamado intrapsicológica.

Aquí se aplica el principio de que “Todas las funciones psicológicas nacen como relaciones entre personas humanas”.

Ahora interviene en este proceso de internalización los “instrumentos de mediación” que para Vygotsky el más importante es el lenguaje (oral, escrito y el pensamiento).

A continuación, transcribimos lo publicado por Wikipedia (2019) <http://www.dev/Vigostki>, la Enciclopedia Libre.

“Vigotsky considera que la internalización hace referencia a un proceso de autoconstrucción y reconstrucción psíquica, a una serie de transformaciones progresivas internas, originadas en operaciones o actividades de orden externo, mediadas por signos y herramientas socialmente construidas.

El desarrollo de este fenómeno de internalización se presenta en una primera etapa cuando el sujeto, a partir de su nacimiento, interactúa con sus congéneres en un medio familiar y escolar sociocultural específico. Experiencias que paulatinamente se van transformando en procesos mentales.

Esta doble relación enfatiza la importancia del medio sociocultural y de los instrumentos de mediación para la autoformación y evolución de los procesos psicológicos superiores como son el pensamiento, la capacidad de análisis – síntesis, la argumentación, la reflexión o abstracción, entre otros.”

Continuando con Vigotsky – Wikipedia – Enciclopedia Libre, transcribimos lo siguiente:

“En síntesis, en el marco de la teoría Vigotskyana los procesos de interiorización son creadores de la personalidad, de la conciencia individual y social. Son procesos fundamentales para el desarrollo de los procesos psicológicos superiores en el que participan los instrumentos de mediación, especialmente el lenguaje.

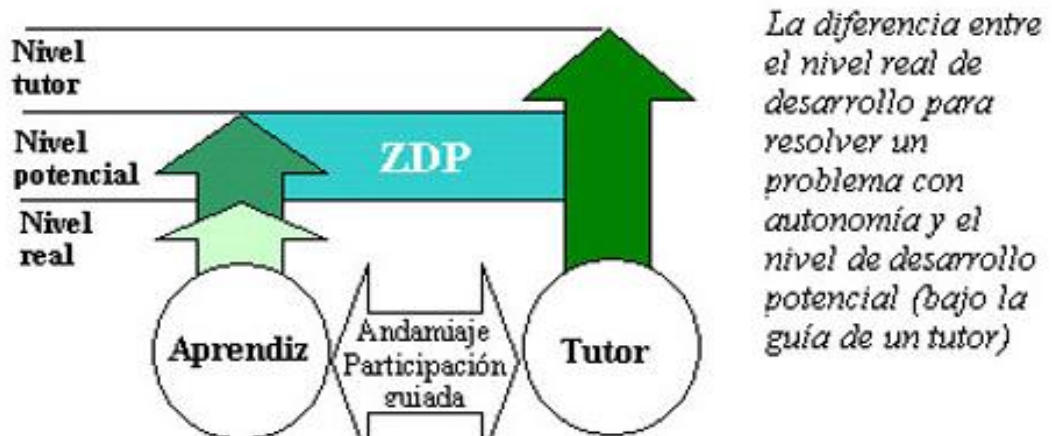
La internalización es el precursor de nuevas funciones interpsicológicas. Es la génesis de la “zona de desarrollo próximo”.

### **Zona de Desarrollo Próximo**

La siguiente gráfica y su conceptualización han sido extraído de Wikipedia la enciclopedia libre.

Imagen N° 16  
Diagrama de la zona de desarrollo próximo (ZDP)

## Zona de desarrollo próximo (ZDP)



Fuente: Vigotsky – Wikipedia – Enciclopedia libre

El concepto de zona de desarrollo próximo, introducido por Lev Vigotsky desde 1931, es la distancia entre el nivel de desarrollo efectivo del alumno (aquello que es capaz de hacer por sí solo) y el nivel de desarrollo potencial (aquello que sería capaz de hacer con la ayuda de un adulto o un compañero más capaz). Este concepto sirve para delimitar el margen de incidencia de la acción educativa. La zona de desarrollo próximo se genera en la interacción entre la persona que ya domina el conocimiento o la habilidad y aquella que está en proceso de adquisición. Es por tanto una evidencia del carácter social del aprendizaje.

Desarrollo real: es la zona en la que al menos se desarrollan las tareas o trabajo en forma autónoma sin ayuda de ninguna clase.

Desarrollo potencial: es la zona en la que al menos se es capaz de desarrollar una tarea o trabajo con el apoyo de un profesor, tutor o compañero más conocedor.

Zona de desarrollo próximo es la etapa intermedia que se encuentra entre la zona de desarrollo real y la zona de desarrollo potencial.

En la zona de desarrollo próximo se puede realizar determinados ejercicios con apoyo.

Bruner acuñó un nuevo elemento que es el “Andamiaje”. Para entender mejor este concepto transcribimos el siguiente comentario de [www.wikipedia](http://www.wikipedia) sobre el andamiaje.

“Este proceso se produce como resultado de la interacción entre un sujeto experto o con mayor experiencia en una determinada actividad o saber y otro novato, o bien, menos experto. El objetivo de esta interacción es que el novato se apropie, de manera gradual, del saber de su compañero experto.

Al comienzo de la resolución de la tarea, el novato dependerá casi exclusivamente del experto. A medida que puede desempeñar la tarea de manera autónoma, su compañero va retirando su apoyo, también denominado como andamiaje”.

### **2.3.2. Conectivismo**

Es evidente que, para el desarrollo de plataformas educativas virtuales, ha tenido que sustentarse en las teorías del constructivismo y el conectivismo; el primero de los cuales ya ha sido tratado: siendo necesario desarrollar el conectivismo.

#### **Conectivismo**

Según Siemens (2004, p. 77) “El conectivismo es la aplicación de los principios de redes: el conocimiento y el proceso de aprendizaje”. El conocimiento se define como el patrón particular de relaciones y el aprendizaje como la creación de nuevas conexiones y patrones.

El conectivismo se encuentra en proceso de desarrollo y cobra relevancia para la sociedad digital desarrollado por George

Siemens (2004) y definido como: “Es una teoría del aprendizaje para la era digital pretende explicar los cambios producidos en la era del conocimiento por las tecnologías de la información”.

Las limitaciones para explicar las consecuencias de las TIC's en la actual sociedad, por parte de las teorías del conductismo, cognitivismo y el constructivismo, han permitido el desarrollo del conectivismo según Siemens (2012, p.21)

Para Zambrano “El aprendizaje es el proceso de creación de redes mediante nodos que pueden ser personas, organizaciones, bibliotecas, libros, periódicos, base de datos o cualquier otra fuente de información. El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones y de un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializada. El acto de aprender consiste en la creación de una red externa de nodos en la que conectamos y modelamos información y fuentes de conocimientos”.

Rescatamos lo dicho por Siemens (2004, p. 67) “La distribución de la información en la red debería seguir un patrón similar al de nuestros mecanismos cerebrales basados en conexiones”.

Finalmente, Zambrano (2012, p. 22) dice: “El aprendiz no es solo un procesador activo de información, sino que también participa como constructor de dicha información apoyada en su experiencia y conocimientos previos. Interactúa para construir conocimiento y se convierte en el motor de su autoaprendizaje”.

Se concluye que el aprendizaje que se encuentra dentro de nuestra cabeza es una red interna (neuronal) y las redes de aprendizaje son estructuras que nosotros creamos para usarlo en forma continua, adquiriendo, creando, conectando nuevos conocimientos (externo).

### **III HIPÓTESIS Y VARIABLES**



### III. HIPOTESIS Y VARIABLES

#### 3.1. Hipótesis.

##### 3.1.1. Hipótesis General

La aplicación de una plataforma virtual de enseñanza aprendizaje mejora la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao; año 2018.

##### 3.1.2. Hipótesis Específica.

La aplicación de la plataforma virtual moodle para la enseñanza aprendizaje mejora la internalización de conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao; año 2018.

#### 3.2. Definición conceptual de las variables.

Según Córdova (2013 p. 60) la variable: “Es la característica observable de un colectivo que varía de unidad de observación en unidad de observación. Asimismo, se puede decir que es la característica o atributo que puede tomar diferentes valores o expresarse en categorías”.

Por otra parte, Hernández Sampieri (2010 p. 93), dice: “Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse”.

Las variables del presente trabajo son identificadas dentro de la clasificación de variables por su naturaleza y características y son:

##### **La variable independiente (V.I) = V1**

##### **“Plataforma virtual de enseñanza aprendizaje”**

Una plataforma virtual es una aplicación de software, para crear y gestionar entornos gráficos de comunicación, con la finalidad de mejorar los contactos no físicos y así mejorar los canales de comunicación virtual, esto permitirá la construcción de aprendizajes significativos a

través de Internet. De forma que se permita una comunicación sincrónica (intercambio de información por Internet en tiempo real) y asincrónica (comunicación que se establece de manera diferida en el tiempo).

**Variable Dependiente (VD) = V2**

**“Mejora de la internalización de conocimientos de las asignaturas.”**

Es decir, la mejora de la internalización de conocimientos de las asignaturas “dependerá” de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje que se use y que puede ser cualquier plataforma virtual como moodle, chamico etc.

**3.3. Operacionalización de Variables**

Para operacionalizar estas variables se utilizan el formato que se presenta como Tabla N° 04 y Tabla N° 05

Tabla N° 04

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Variables	Dimensión	Indicadores	Ítems (Preguntas)	Técnica	
<b>VI=V1</b>  <b>V1.- Variable Independiente</b> “Plataforma virtual de enseñanza – aprendizaje”	1.1 Entorno digital educativo moodle	1.1.1. Interacción con la plataforma virtual moodle.	01.- ¿Conoce qué es un entorno virtual?	X1	Encuesta.
			02.- ¿Ha asistido a algún curso virtual en los dos últimos años?	X2	
			09.- ¿Ha participado en algún e-learning?	X9	
		1.1.2. Aplicación de la plataforma virtual moodle	05.- ¿Considera usted, que puede aprender mediante una PC, o una Laptop?	X5	
			06.- ¿Considera usted, que tiene la voluntad necesaria, para emprender un aprendizaje autónomo?	X6	

Tabla N° 05

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Variables	Dimensión	Indicadores	Ítems (preguntas)	Técnica	
<b>VD=V2</b>  <b>V2.-Variable Dependiente</b>  “Mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas”.	2.1 Captación de conocimientos para el trabajo.	2.1.1. Incremento de los conocimientos.	03.- ¿Considera usted que el internet es una herramienta fundamental que utiliza como fuente de información para sus estudios?	Y3	Encuesta
		2.1.2 Internalización de conocimientos	04.- Del tiempo que navega en internet semanalmente ¿Cuál es el tiempo estimado que le dedica a la investigación de alguna asignatura de la maestría de ingeniería de sistemas de la UNAC?	Y4	
			07.- ¿Respaldaría el uso de los foros debates y chats en el aula virtual con la finalidad de obtener una mayor interacción entre docentes y estudiantes?	Y7	
			08.- ¿Cree usted que la implementación de un modelo de enseñanza aprendizaje virtual Moodle, en la maestría de ingeniería de sistemas de la UNAC optimizaría el método de aprendizaje?	Y8	
		2.1.3. Uso de internet.	10.- ¿Cuándo lee un tema de interés, por internet, lo aprende igual que al leer un libro?	Y10	

## **IV DISEÑO METODOLOGICO**

## IV DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, por tener la característica de medir fenómenos, utiliza la estadística para demostración, formula hipótesis y tiene conclusiones, entre otros.

### 4.1. Tipo y diseño de la investigación.

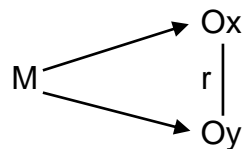
#### 4.1.1. Tipo de Investigación.

El presente trabajo de investigación es aplicado y el nivel de la misma es descriptivo, explicativo y con un carácter ex-post facto.

#### 4.1.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es un diseño no experimental, es de tipo transeccional o transversal y de tipo correlacional y está representada por el siguiente gráfico:

**Gráfico N° 2**  
**Diseño transversal correlacional No causal**



Leyenda:

M = Muestra que se realiza en el proyecto de investigación.

Variable X= Plataforma virtual de enseñanza aprendizaje (Variable independiente)

Variable Y = Mejora de la internalización de conocimientos de las asignaturas. (Variable dependiente)

O = Observación y medición de ambas variables.

r = Nivel de relación.

### 4.2. Método de la investigación.

En la presente investigación se ha utilizado el método de investigación de tipo descriptivo, correlacional.

Es de tipo descriptivo porque se describe las características de la situación objeto de estudio, esto quiere decir, sobre la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje y su descripción con la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

Es correlacional porque el objetivo de la investigación es conocer la relación que existe entre la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje y la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de ingeniera de sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

#### **4.3. Población y muestra**

Entre los varios métodos de investigación científica cuantitativos, uno de ellos es el método estadístico que trata de estudiar el comportamiento de algún hecho o suceso observado cuantitativamente teniendo como instrumentos de medición las herramientas estadísticas.

##### **4.3.1. Población.**

El universo de la investigación está conformado por la población de los maestristas de Ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

Según Hernández Sampieri R. (2010, p. 174) que toma a su vez de Selltiz (et.al 1980) "Población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones"

A la población se le denota por: N

En el presente caso N = 40 maestristas (alumnos)

Los mismos que se derivan de los alumnos del primer semestre o sea de los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao, periodo 2018 A.

##### **Unidad de análisis u observación**

Es cada uno de los elementos que conforman la población y por consiguiente la muestra. Cada unidad de análisis cumple con los

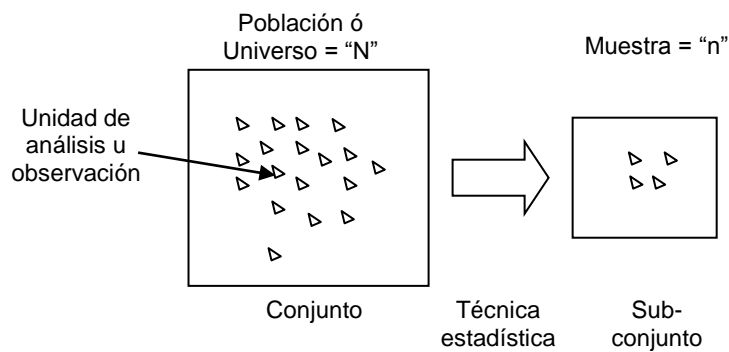
parámetros muestrales. Para el presente caso la unidad de análisis es: Maestristas (alumnos).

#### 4.3.2. Muestra

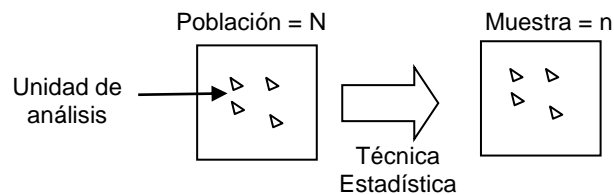
Continuando con Hernández Sampieri (2010 p.175) define a la muestra: “La muestra es en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población”.

**Gráfico N° 3**  
**Población y Muestra**

##### a) Modelo de la investigación científica.



##### b) Modelo de la presente investigación.



De esta manera la muestra debe ser representativa y contener todas las características de la población para que los resultados sean generalizables.

A la muestra se le denota por:  $n$

En el presente caso:  $n = 40$  maestristas (alumnos).



Como se aprecia en la gráfica del modelo de la presente investigación esta es una muestra no probabilística o dirigida, para lo cual seguimos citando a Hernández y Sampieri (2010, p.176) quien dice: “En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra”.

Además, Carrasco (2017 p. 264) dice respecto a la selección de la muestra no probabilística: “En este caso la selección de la muestra depende directamente de la voluntad y criterio arbitrario del investigador, así como de su experiencia, pero supone un conocimiento objetivo de las características y propiedades de la población”.

Siguiendo esta misma línea de Carrasco (2017, p.243) respecto a las muestras no probabilística esto se divide en muestras intencionadas y muestras por cuotas.

En el presente caso se identifica con las muestras intencionadas porque se ha seleccionado la muestra en forma intencional, especificando los elementos convenientes y representativos de la población materia de estudio.

#### **4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado.**

La presente investigación se ha realizado en la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

Esta investigación se llevó a cabo durante el semestre académico 2018 A.

#### **4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de información.**

- Se ha utilizado la técnica de la encuesta, que se basa en un cuestionario en la que están contenidas un conjunto de preguntas elaboradas con la finalidad de obtener información necesaria para la

investigación, y luego procesarla con apoyo de la hoja de cálculo Excel y el software estadístico SPSS v24.

- Así mismo se ha utilizado la técnica de fichaje de la documentación (libros, revistas, tesis etc.) relacionadas con la variable de la investigación, se ha utilizado principalmente la ficha bibliográfica de transcripción y de resumen.
- Del mismo modo se ha utilizado la técnica de análisis y síntesis de libros, revistas, tesis y documentos normativos como la Ley Universitaria N° 30220, el estatuto de la UNAC, etc. relacionada con la investigación.

#### **4.6. Procedimiento de recolección de datos**

Se procedió a la realización de la encuesta a los maestristas del 1º ciclo académico 2018- A de la maestría de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

#### **4.7. Análisis y procesamiento de datos.**

- Se ha realizado la encuesta para la recolección de datos, constituido por un banco de preguntas con dos o tres opciones de respuesta de los maestristas del primer semestre académico de la maestría de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao, correspondiente al periodo 2018 - A
- Para validar el presente instrumento de recolección de datos, se recurrió a los instrumentos validados, el cual lo pueden verificar en el anexo N° 2.
- También se ha utilizado la estadística descriptiva para ambas variables, como la distribución de frecuencias y sus porcentajes (véase la tabla N° 06 hasta la tabla N° 15) acompañado de sus gráficos (véase los gráficos N° 4 hasta el gráfico N° 13).
- Así mismo se ha utilizado la inferencia estadística denominada estadística paramétrica, utilizando el coeficiente de correlación de

Pearson (r), la misma que se ha empleado mediante el software estadístico SPSS v24.

## **V RESULTADOS**

## V. RESULTADOS

En la presente investigación, los resultados obtenidos son analizados según la estadística descriptiva y la inferencia estadística y de acuerdo con el problema, los objetivos y la hipótesis formulada.

Mediante la estadística descriptiva se emplea la distribución de frecuencias y los porcentajes para determinar los niveles predominantes de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje y la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional del Callao año 2018.

Según la inferencia estadística, concretamente la estadística paramétrica, se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ), se investiga la relación entre las dos variables cuya hipótesis a probar es correlacional y el nivel de medición de las variables es por razón directamente proporcional, esto quiere decir que a mayor aplicación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje, mayor será la internalización de conocimientos de los maestristas, materia de investigación.

## 5.1. Resultados descriptivos.

**Tabla N° 06**  
**Pregunta N° 1: ¿Conoce qué es un entorno virtual?**

PREGUNTA 1. ¿Conoce que es un entorno virtual?		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	32	80%
NO	8	20%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 4**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

### **Análisis y comentario:**

Ante esta pregunta, observamos que el 80% de los encuestados manifiesta que, si conoce el entorno virtual y un 20% sostiene que no. Lo que significa que se cuenta en el grupo de estudiantes de la maestría, con un porcentaje mayoritario de capital humano capacitado, conocedor de un entorno virtual. Además, respecto al indicador “Interacción con la plataforma virtual moodle”, los maestristas de ingeniería de sistemas de la UNAC, podrían acceder a un aula virtual.

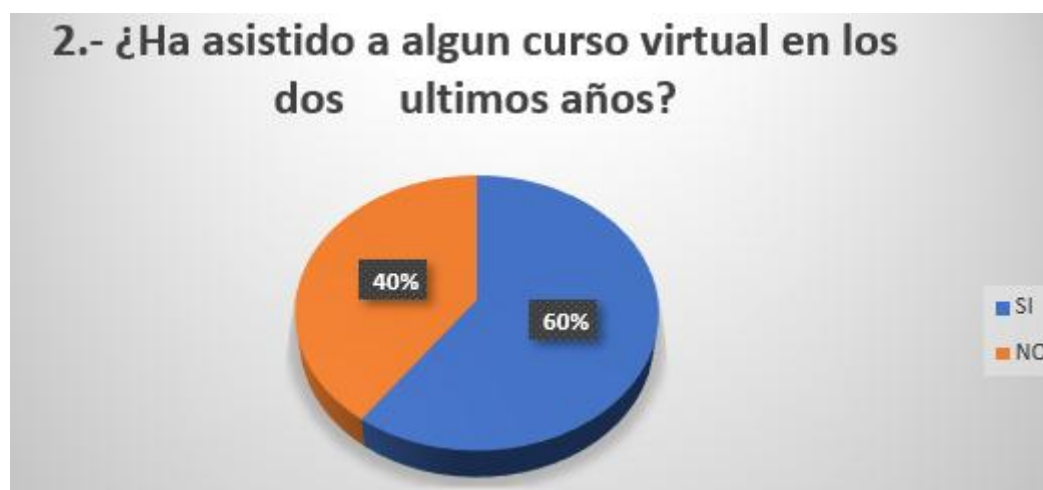
**Tabla N° 07**

**Pregunta N° 2: ¿Ha asistido a algún curso virtual en los dos últimos años?**

PREGUNTA 2.- ¿Ha asistido a algún curso virtual en los dos últimos años?		
Rpta.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	24	60%
NO	16	40%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 5**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Análisis y comentarios.**

Del 100% de maestristas entrevistados, el 60% respondieron que sí y el 40% respondieron que no, esta última respuesta podemos atribuirla a que en la totalidad de maestristas no todos han tenido la oportunidad, de llevar cursos virtuales por diversos motivos. De las respuestas obtenidas, podemos concluir que el 60% de los maestristas o potenciales maestros, se han preocupado por capacitarse, es decir ellos estarían cómodos en un aula virtual en el caso de implementarse, es decir el 60% de maestristas interactúa con una plataforma virtual que bien puede ser moodle.

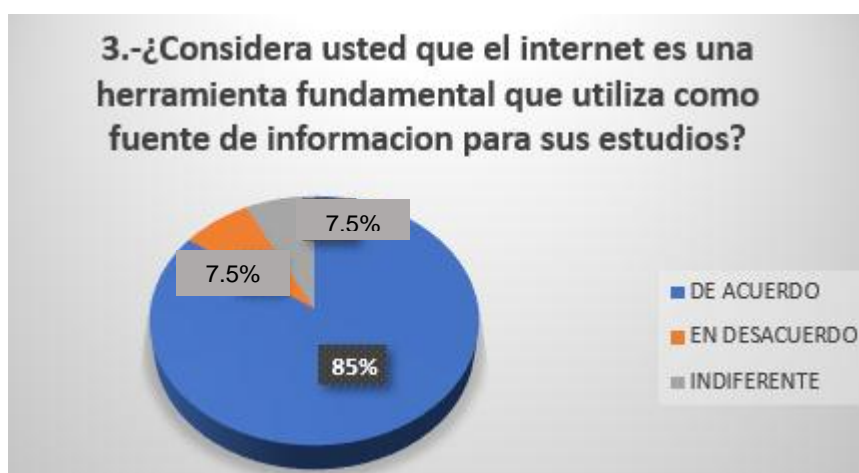
**Tabla N° 08**

**Pregunta N° 03. ¿Considera usted que el internet es una herramienta fundamental que utiliza como fuente de información para sus estudios?**

PREGUNTA 3. ¿Considera usted que el internet es una herramienta fundamental que utiliza como fuente de información para sus estudios?		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	34	85%
EN DESACUERDO	3	7.5%
INDIFERENTE	3	7.5%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 6**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

### **Análisis y comentarios.**

Ante esta pregunta, los maestristas entrevistados respondieron estar de acuerdo en un 85% con que es una herramienta fundamental y en desacuerdo en un 7.5%, y un 7.5%, se muestra indiferente. Esto nos puede señalar que, según nuestro indicador, el “Uso de internet”, es fundamental, para los aprendizajes de los maestristas. Si, asumimos que todas las respuestas tienen veracidad, esto nos puede inducir a llegar a una presunción de confirmación positiva para nuestro indicador, que con lleva esta pregunta el cual es, “Uso de internet”. Y también nuestro otro “indicador incrementos de los conocimientos”.



**Tabla N° 9**

**Pregunta N° 04. Del tiempo que navega en internet semanalmente ¿Cuál es el tiempo estimado que le dedica a la investigación de alguna asignatura de la maestría de ingeniería de sistemas de la UNAC?**

PREGUNTA 4. Del tiempo que navega en internet semanalmente ¿Cuál es el tiempo estimado que le dedica a la investigación de alguna asignatura de la maestría de ingeniería de sistemas de la UNAC?		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 15 a 30 minutos	8	20%
De 30 a 60 minutos	15	37.5%
De 2 a 4 Horas	16	40%
De 4 horas en adelante	1	2.5%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 7**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

### **Análisis y comentarios.**

De los datos obtenidos de la encuesta, observamos que el 20% de los maestristas le dedica a la investigación de 15 a 30 minutos y el 2.5% de los maestristas de 4 horas en adelante y el 40% es de 2 a 4 horas y un 20% de 15 a 30 minutos, además, el 37% de 30 a 60 minutos.

El análisis anterior nos permite conjeturar que si sumamos los maestristas que usan en promedio de 30 a 60 minutos con los que usan internet de 2 a 4 horas

y con los que usan de 4 horas en adelante, esto hace un total de 80% de maestristas, lo cual nos permite afirmar que, en cuanto a nuestro indicador, Internalización conocimientos, se podrá lograr con los maestristas, ya que ellos usan la tecnología virtual.

**Tabla N° 10**  
**Pregunta N° 05: ¿Considera usted, que puede aprender mediante una PC, o una Laptop?**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	32	80%
NO	8	20%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 8**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Análisis y comentarios.**

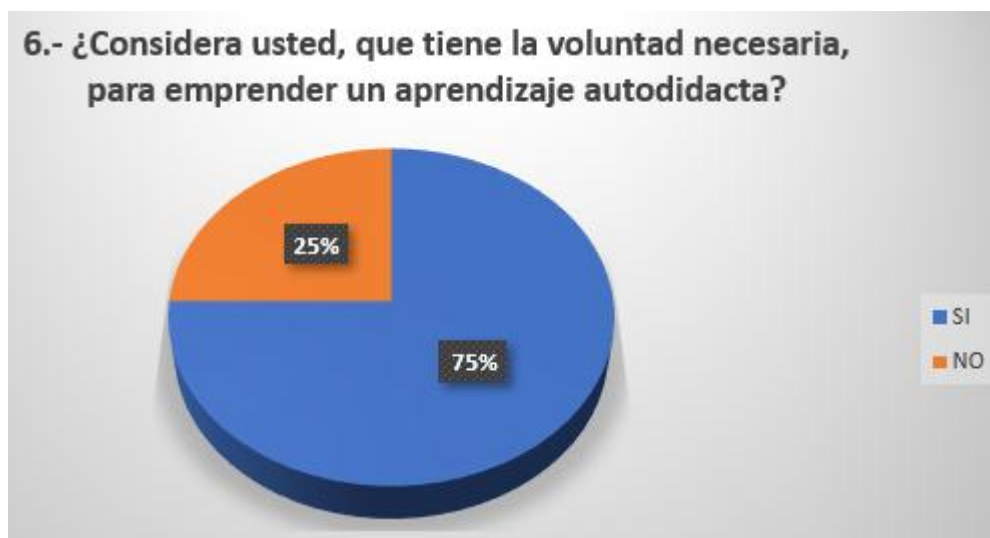
Ante la pregunta: ¿Considera usted, que puede aprender mediante una PC, o una Laptop?, los resultados de los datos, tenemos que el 80% considera que puede aprender desde una PC o Una Laptop, esto nos induce a pensar que los maestristas no deben tener problemas para enfrentar la tecnología virtual. En cuanto al 20%, restante podemos inducir que esta respuesta del no, es porque no tienen la facilidad para el acceso a estas tecnologías. Estos datos sugieren que, considerando nuestro indicador para esta pregunta, “aplicación de la plataforma virtual moodle”, los maestristas no deben tener problemas para adecuarse al uso de la plataforma virtual moodle, mediante una PC o una laptop.

**Tabla N° 11**  
**Pregunta N° 06: ¿Considera usted, que tiene la voluntad necesaria, para emprender un aprendizaje autónomo?**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	30	75%
NO	10	25%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 9**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Análisis y comentarios.**

Ante la pregunta: ¿Considera usted, que tiene la voluntad necesaria, para emprender un aprendizaje autónomo?, vemos que los maestristas respondieron afirmativamente en un 75% y ante la misma pregunta los maestristas respondieron negativamente en un 25%. Los resultados anteriores nos inducen a pensar que, considerando que nuestro indicador: “aplicación de la plataforma virtual moodle”, esto se puede efectivizar, ya que un 75% respondió que sí tiene la voluntad necesaria para realizar o emprender un aprendizaje autónomo, lo cual es muy necesario cuando se usa la plataforma virtual moodle.

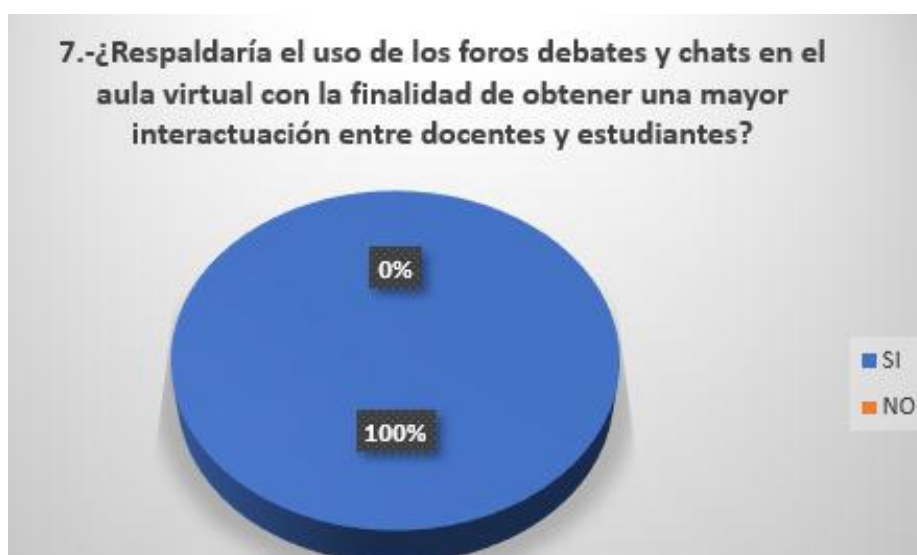
**Tabla N° 12**

**Pregunta N° 07: ¿Respaldaría el uso de los foros debates y chats en el aula virtual con la finalidad de obtener una mayor interacción entre docentes y estudiantes?**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	40	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 10**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

### **Análisis y comentarios.**

Al responder a la pregunta ¿Respaldaría el uso de los foros, debates y chats en el aula virtual, con la finalidad de obtener una mayor interacción entre docentes y estudiantes?, el 100% de los maestrías respondieron en forma afirmativa. Lo que quiere decir que la mayoría de maestrías desean tener una mayor interacción entre docentes y estudiantes, estudiantes con estudiantes en cualquier evento online, esto nos induce a pensar que el indicador: “internalización de los conocimientos” se podrá lograr con los maestrías.

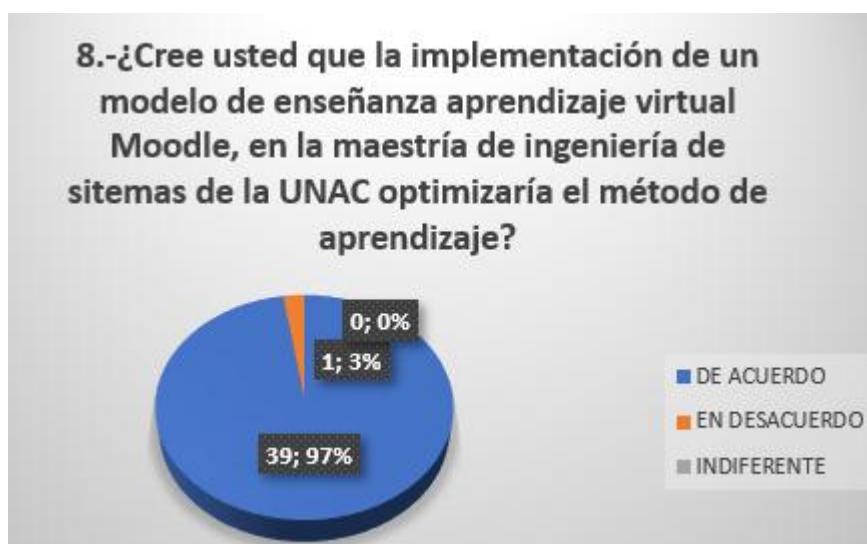
Tabla N° 13

Pregunta N° 08: ¿Cree usted que la implementación de un modelo de enseñanza aprendizaje virtual Moodle, en la maestría de ingeniería de sistemas de la UNAC optimizaría el método de aprendizaje?

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	39	97.5%
EN DESACUERDO	1	2.5%
INDIFERENTE	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

Gráfico N° 11



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

### Análisis y comentarios.

Ante la pregunta, ¿Cree usted que la implementación de un modelo de enseñanza aprendizaje virtual Moodle, en la maestría de ingeniería de sistemas de la UNAC optimizaría el método de aprendizaje?, observamos que el 97,5% está de acuerdo con que el aprendizaje virtual Moodle, optimizará el método de aprendizaje y un 2,5% considera que no. Estos resultados nos indican que el aprendizaje virtual usando la plataforma moodle, puede, cumplir el cometido de del aprendizaje, es decir la internalización de los conocimientos de las asignaturas y además se logra mediante la práctica de tecnología virtual.

**Tabla N° 14**  
**Pregunta N° 09: ¿Ha participado en algún e-learning?**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	32	80%
NO	8	20%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 12**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

### **Análisis y comentarios.**

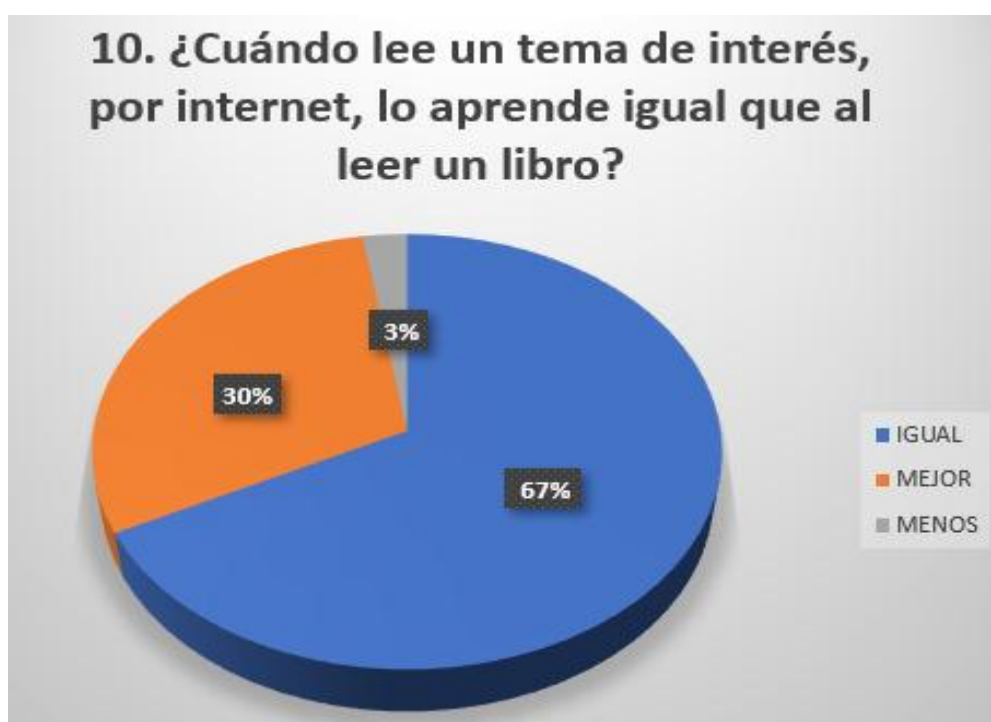
Ante la pregunta: ¿Ha participado en algún e-learning?, el 80% respondió en forma afirmativa y el 20% respondió negativamente. Esto significa que los maestristas cuentan con experiencia en tecnología educativa web, esto nos lleva a identificar el mismo significado con lo que son los espacios virtuales de enseñanza aprendizaje, asignaturas virtuales, clases virtuales, así como la identidad entre la plataforma e-learning, plataformas educativas y entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (VLE, por sus siglas en inglés) o (EVEA en español). Esto nos induce a concluir que si el maestrista a participado en un e-learning, puede interactuar con la plataforma moodle.

**Tabla N° 15**  
**Pregunta N° 10: ¿Cuándo lee un tema de interés, por internet, lo aprende igual que al leer un libro?**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
IGUAL	27	67,5%
MEJOR	12	30%
MENOS	1	2.5%
	40	100%

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 13**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Análisis y comentarios.**

Al responder a la pregunta: ¿Cuándo lee un tema de interés, por internet, lo aprende igual que al leer un libro?, la respuesta mayoritaria fue del 67,5% que le resultaba igual, el 30% respondió que mejor, y solo el 2.5% respondió menos. Esto nos sugiere que se puede realizar en forma normal este proceso de aprendizaje, puesto que, si sumamos el 30% de los que marcaron mejor en la encuesta, más el 67.5% de los que marcaron igual, nos resulta un 97,5%.



## **5.2. Resultados inferenciales.**

### **Resultados presentados con SPSS v24**

- ❖ El primer paso a seguir es introducir los datos de la base de datos al software SPSS v24 con la finalidad de hallar las frecuencias y poder elaborar los gráficos de barras, para cada respuesta a las preguntas realizadas en la encuesta. Por lo que presentamos una imagen para inferir el procedimiento realizado.

## Gráfico N° 14

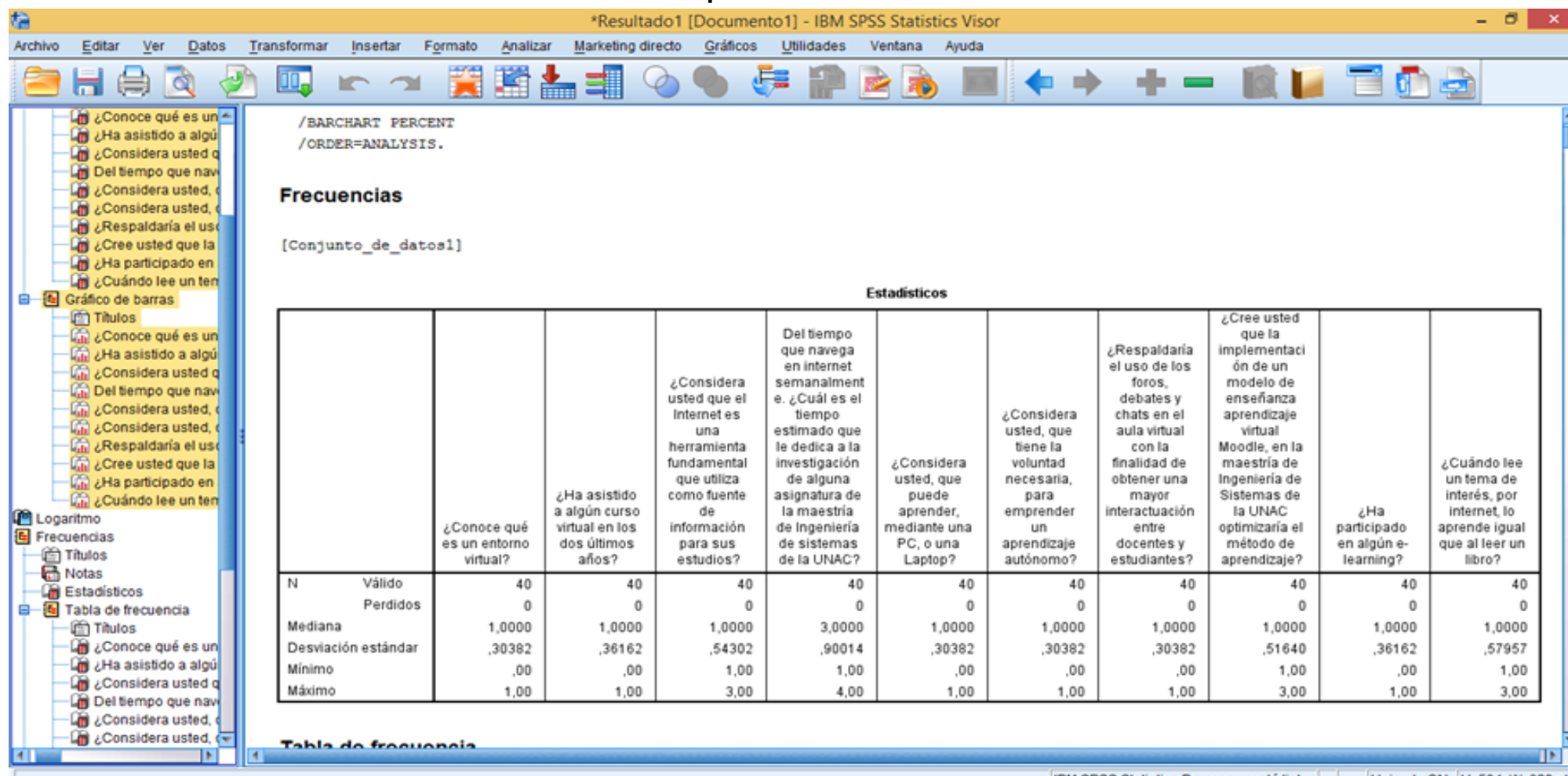
### Estadística descriptiva – Buscando frecuencias

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Editor de datos interface. The 'Analizar' menu is open, and 'Estadísticos descriptivos' is selected. The 'Frecuencias...' option is highlighted. The background shows a list of variables (p1 to p10) and a table with columns: Perdidos, Columnas, Alineación, Medida, and Rol.

Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 15:**  
**Estadística descriptiva – Presentando frecuencias**



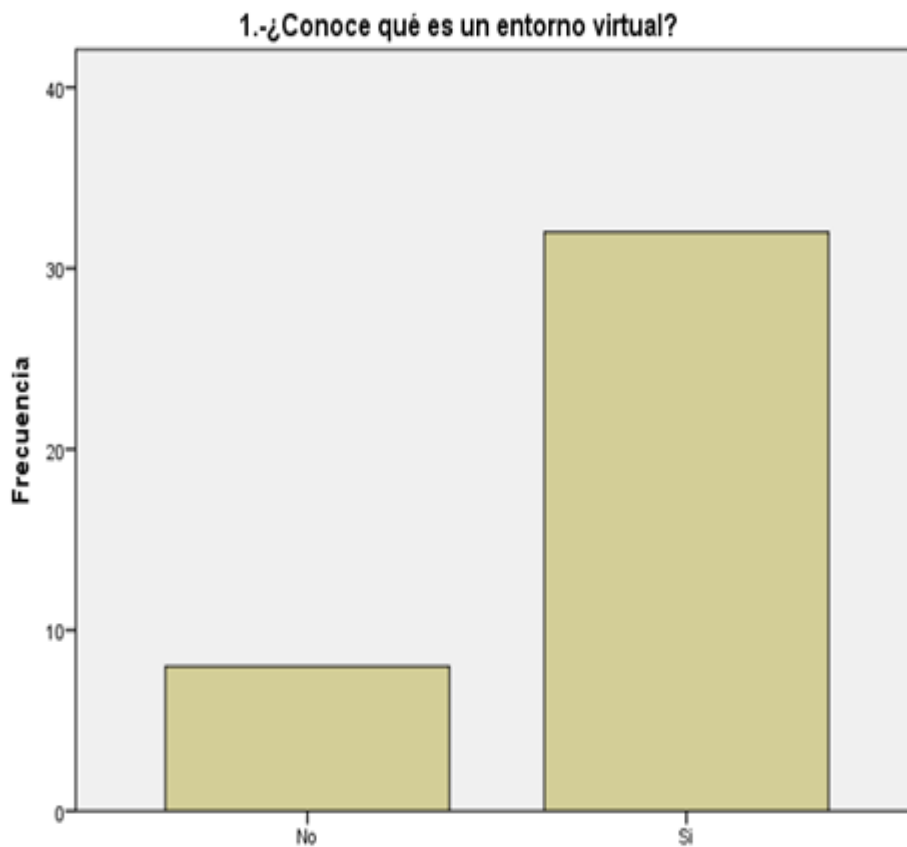
Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Tabla N° 16**  
**Frecuencias para pregunta 01.**

<b>1.-¿Conoce qué es un entorno virtual?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	8	20,0	20,0	20,0
	Si	32	80,0	80,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 16:**  
**Gráfico de barras para la pregunta 01**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

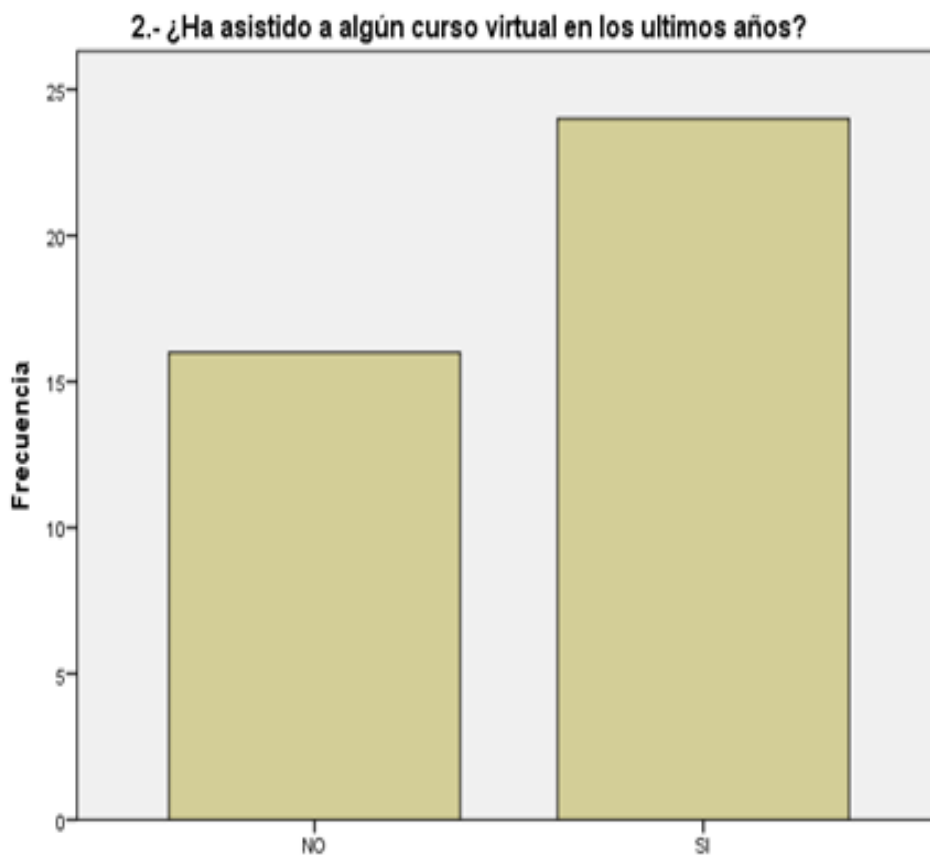
Nota: El 80% conoce que es un entorno virtual.

**Tabla N° 17**  
**Frecuencias para la pregunta 02.**

<b>2.- ¿Ha asistido a algún curso virtual en los últimos años?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	16	40,0	40,0	40,0
	SI	24	60,0	60,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 17:**  
**Gráfico de barras para la pregunta 02.**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

Nota: El 60% ha asistido a algún curso virtual en los últimos años.

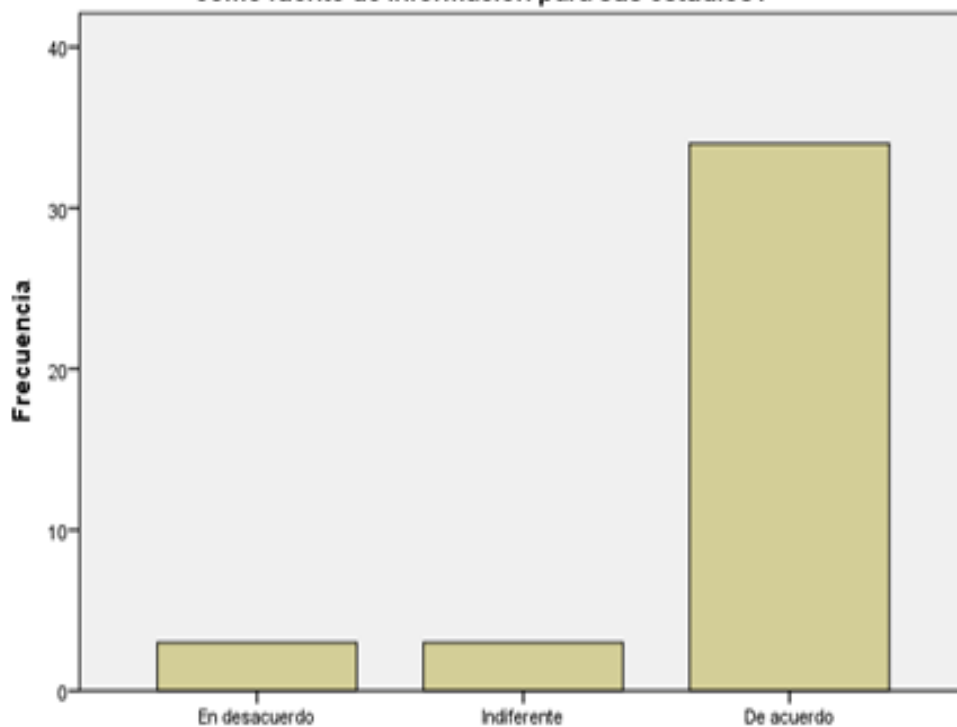
**Tabla N° 18**  
**Frecuencias para la pregunta 03.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	7,5	7,5	7,5
	Indiferente	3	7,5	7,5	15,0
	De acuerdo	34	85,0	85,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 18:**  
**Gráfico de barras para la pregunta 03**

3.- ¿Considera usted que el internet es una herramienta fundamental que utiliza como fuente de información para sus estudios?



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

Nota: El 85% está de acuerdo que el Internet es una herramienta fundamental que utiliza como fuente de información para sus estudios.

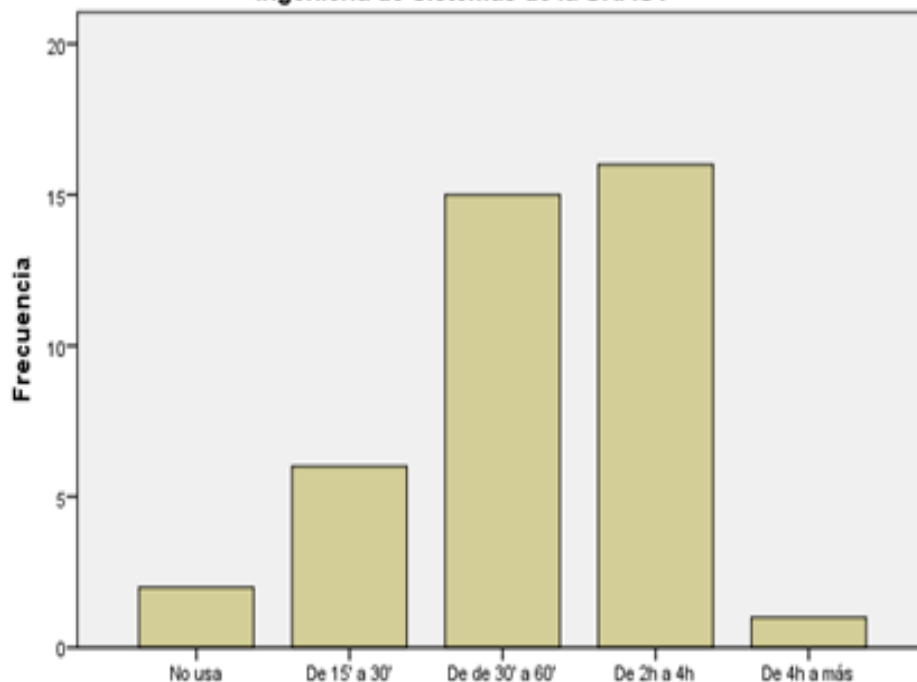
**Tabla N° 19**  
**Frecuencias para la pregunta 04.**

4.- Del tiempo que navega en internet semanalmente, ¿Cuál es el tiempo estimado que le dedica a la investigación de alguna asignatura de la maestría de Ingeniería de Sistemas de la UNAC?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No usa	2	5,0	5,0	5,0
	De 15' a 30'	6	15,0	15,0	20,0
	De de 30' a 60'	15	37,5	37,5	57,5
	De 2h a 4h	16	40,0	40,0	97,5
	De 4h a más	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 19:**  
**Gráfico de barras para la pregunta 04**

4.- Del tiempo que navega en internet semanalmente, ¿Cuál es el tiempo estimado que le dedica a la investigación de alguna asignatura de la maestría de Ingeniería de Sistemas de la UNAC?



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

Nota: El 40% de entrevistados estima, que le dedica de 2 a 4 horas a la investigación de alguna asignatura de la maestría de Ingeniería de sistemas de la UNAC navegando en internet.

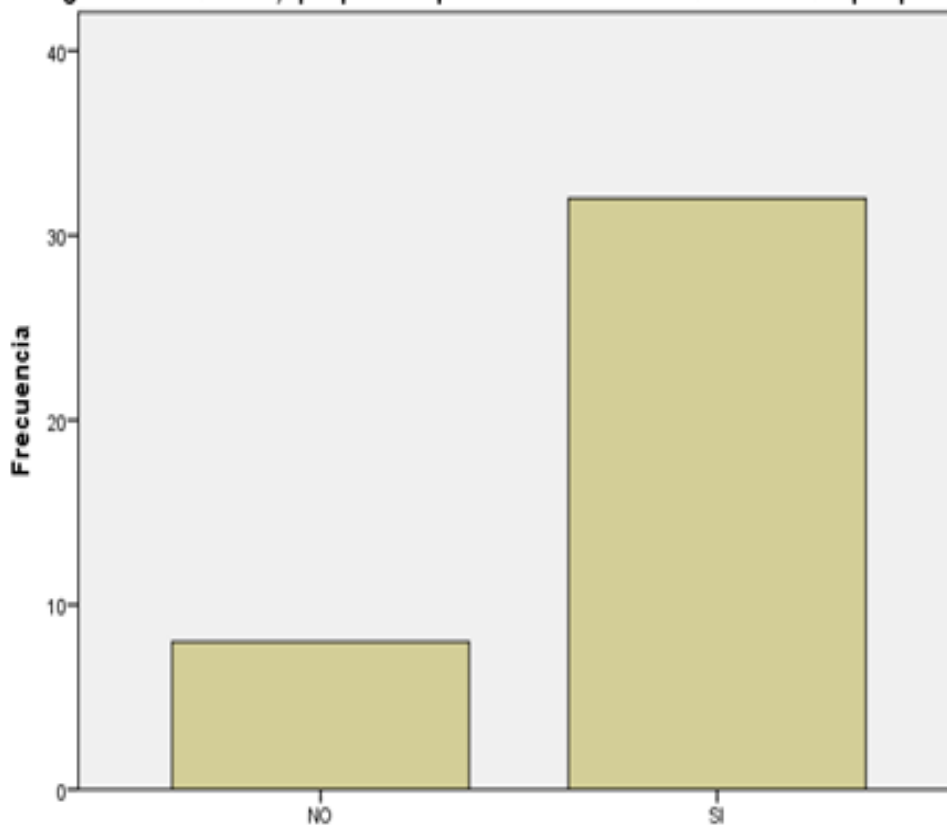
**Tabla N° 20**  
**Frecuencias para la pregunta 05.**

<b>5.- ¿Considera usted, que puede aprender mediante una PC o una LapTop?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	8	20,0	20,0	20,0
	SI	32	80,0	80,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 20:**  
**Gráfico de barras para la pregunta 05**

5.- ¿Considera usted, que puede aprender mediante una PC o una LapTop?



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018.

Nota: El 90% considera que puede aprender, mediante una PC, o una Laptop.



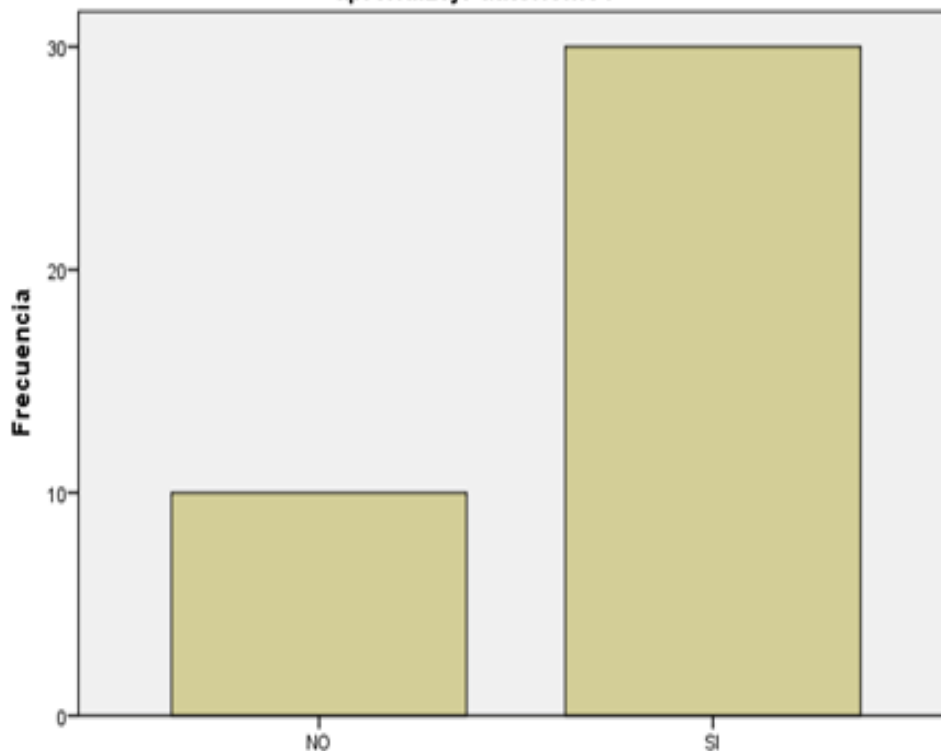
**Tabla N° 21**  
**Frecuencias para la pregunta 06.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	10	25,0	25,0	25,0
	SI	30	75,0	75,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 21:**  
**Gráfico de barras para la pregunta 06**

6.- ¿Considera usted, que tiene la voluntad necesaria, para emprender un aprendizaje autónomo?



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

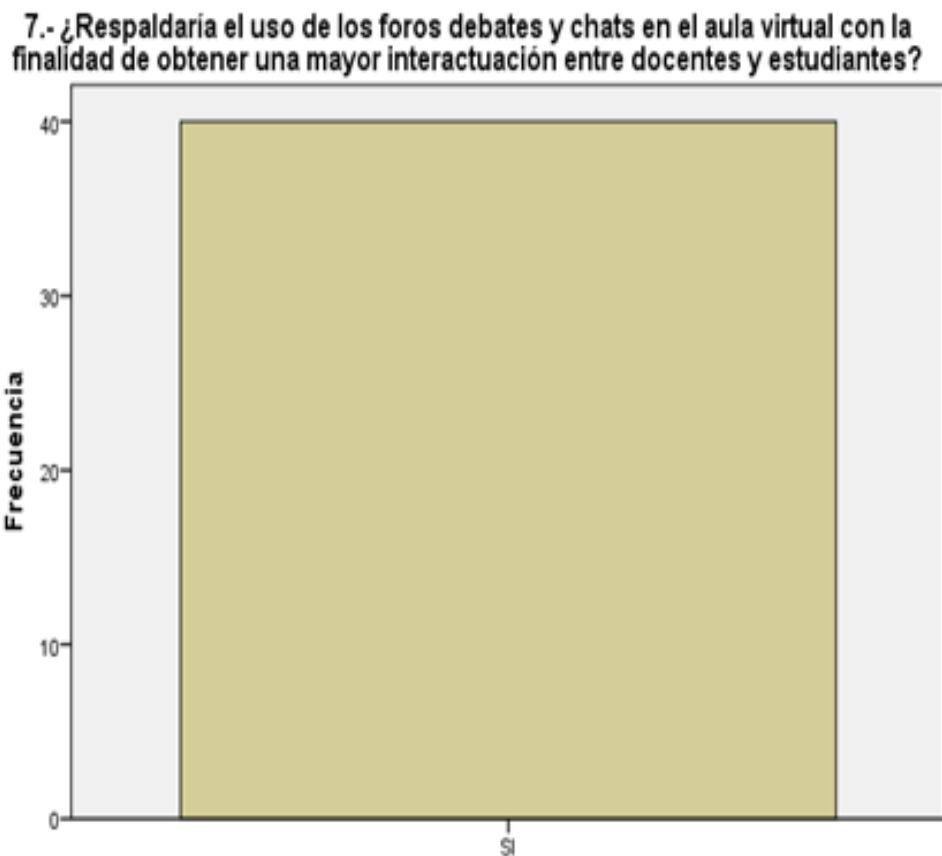
Nota: El 75% considera que tiene la voluntad necesaria, para emprender un aprendizaje autónomo.

**Tabla N° 22**  
**Frecuencias para la pregunta 07.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	40	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 22:**  
**Gráfico de barras para la pregunta 07**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

Nota: El 100% respaldaría el uso de los foros, debates y chats en el aula virtual con la finalidad de obtener una mayor interacción entre docentes y estudiantes.

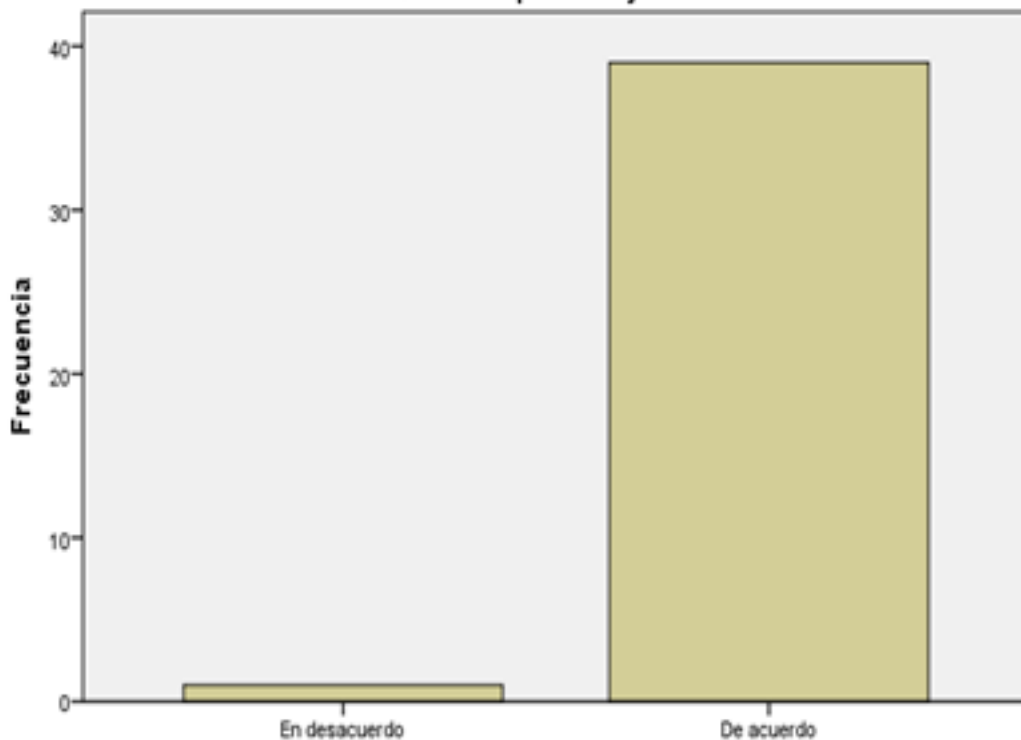
**Tabla N° 23**  
**Frecuencias para la pregunta 08.**

<b>8.- ¿Cree usted que la implementación de un modelo de enseñanza aprendizaje virtual moodle, en la maestría de Ingeniería de Sistemas de la UNAC optimizaría el método de aprendizaje?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	2,5	2,5	2,5
	De acuerdo	39	97,5	97,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 23:**  
**Gráfico de barras para la pregunta 08**

**8.- ¿Cree usted que la implementación de un modelo de enseñanza aprendizaje virtual moodle, en la maestría de Ingeniería de Sistemas de la UNAC optimizaría el método de aprendizaje?**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018.

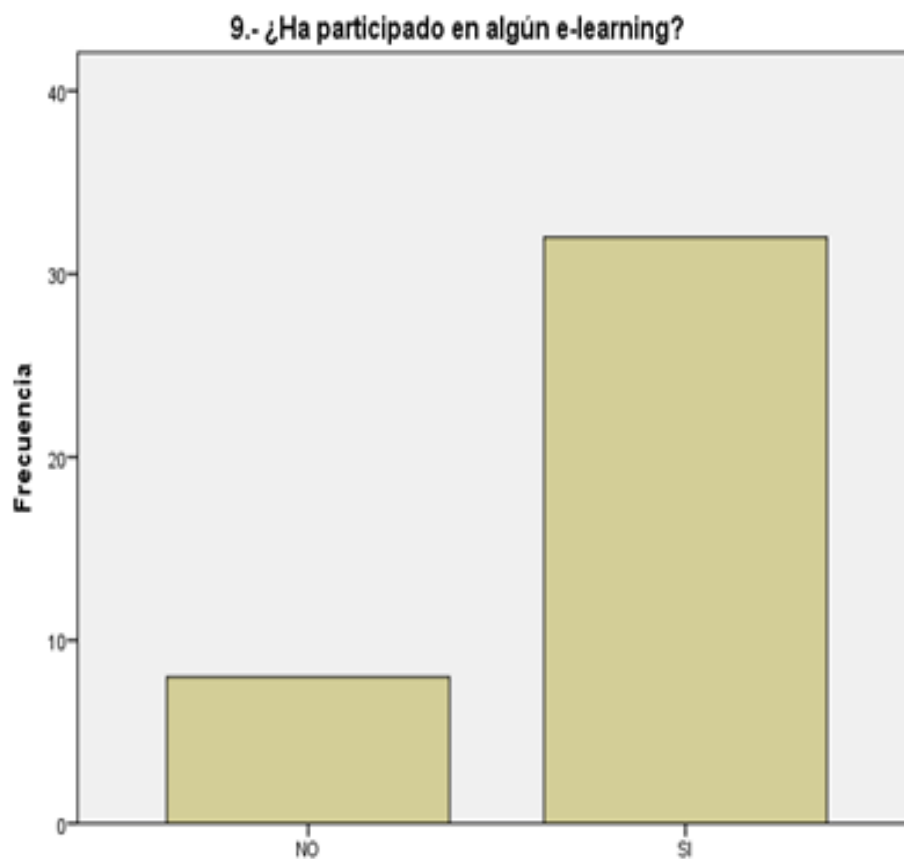
Nota: El 97,5% de los entrevistados cree que la implementación de un modelo de enseñanza aprendizaje virtual Moodle, en la maestría de Ingeniería de Sistemas de la UNAC optimizaría el método de aprendizaje.

**Tabla N° 24**  
**Frecuencias para la pregunta 09.**

		<b>9.- ¿Ha participado en algún e-learning?</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	8	20,0	20,0	20,0
	SI	32	80,0	80,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 24:**  
**Gráfico de barras para la pregunta 09**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

Nota: El 80% ha participado en algún e-learning.

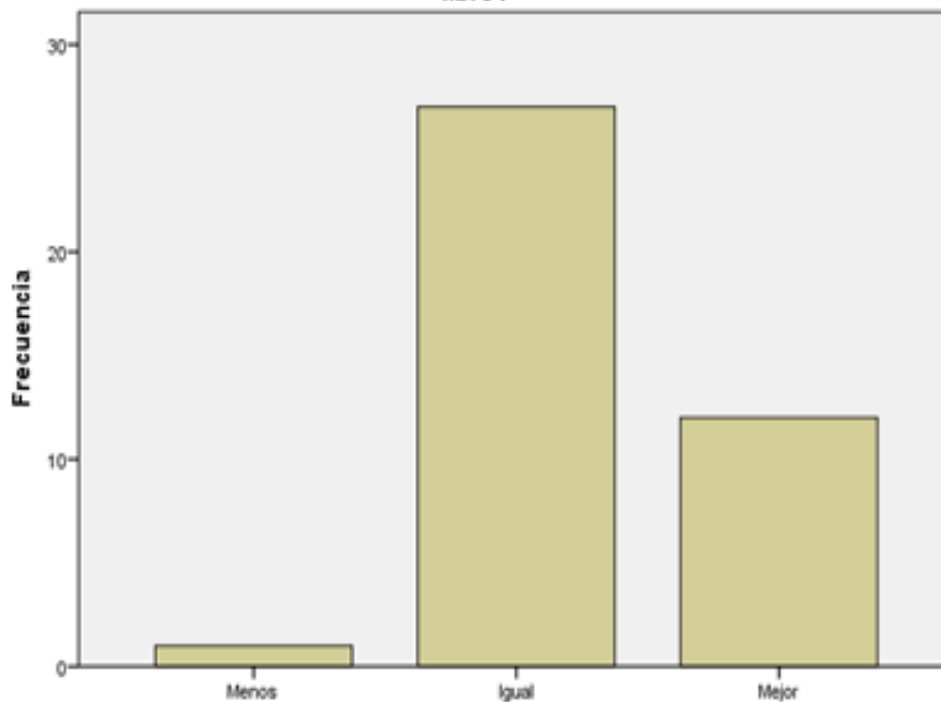
**Tabla N° 25**  
**Frecuencias para la pregunta 10.**

<b>10.- ¿Cuando lee un tema de interés por internet, lo aprende igual que al leer un libro?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menos	1	2,5	2,5	2,5
	Igual	27	67,5	67,5	70,0
	Mejor	12	30,0	30,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

**Gráfico N° 25:**  
**Gráfico de barras para la pregunta 10**

**10.- ¿Cuando lee un tema de interés, por internet, lo aprende igual que al leer un libro?**



Fuente: Elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018

Nota: El 67,5% de los entrevistados indica que cuando lee un tema de interés, por internet, lo aprende igual que al leer un libro.

## **VI DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

## VI DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados.

#### 6.1.1. Contrastación de Hipótesis General.

**H<sub>0</sub>: Hipótesis nula.**

No existe relación entre la aplicación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje y la mejora de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional del Callao; año 2018.

**H<sub>a</sub>: Hipótesis alternativa**

Existe relación entre la aplicación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje y la mejora de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de ingeniería de sistemas de la universidad nacional del callao; año 2018.

**Tabla N° 26**  
**Correlaciones de hipótesis general**

		MICA TOTAL	PVEA TOTAL
MICA TOTAL	Correlación de Pearson	1	,863**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	40	40
PVEA TOTAL	Correlación de Pearson	,863**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	40	40

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

**Fuente: elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018**

**MICA = Mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas.**

**PVEA = Plataforma Virtual de Enseñanza Aprendizaje.**

Como el r de Pearson  $r = 0.863$  se aproxima a 1, quiere decir que existe una fuerte relación entre la aplicación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje y la mejora de conocimientos de las asignaturas para los maestristas de la UP.FIIS/UNAC.

Como el r de Pearson es positiva, quiere decir que la relación es directamente proporcional entre la aplicación de la plataforma

virtual y la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas. Además,  $\text{Sig. (bilateral)} = 0.000 \leq \alpha = 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la Hipótesis General.

### 9.1.1. Contrastación de Hipótesis Específica.

#### Hipótesis nula.

H0: No existe relación entre la aplicación de la plataforma Moodle y la internacionalización de conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao

#### Hipótesis alternativa.

Ha: Existe relación entre la aplicación de la plataforma Moodle y la internacionalización de conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

Tabla cruzada MOODLE\*INTERNALIZACION

		INTERNALIZACION		Total	
		MEJORA	NO MEJORA		
MOODLE	SI APLICO	Recuento	21	5	26
		Recuento esperado	16,3	9,8	26,0
	NO APLICO	Recuento	4	10	14
		Recuento esperado	8,8	5,3	14,0
Total	Recuento	25	15	40	
	Recuento esperado	25,0	15,0	40,0	

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,579 <sup>a</sup>	1	,001		
Corrección de continuidad	8,469	1	,004		
Razón de verosimilitud	10,717	1	,001		
Prueba exacta de Fisher				,002	,002
Asociación lineal por lineal	10,314	1	,001		
N de casos válidos	40				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,25.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: elaboración propia. UP-FIIS/UNAC 2018



Como  $\text{Sig}=0.001 \leq \alpha = 0.05$ , entonces se rechaza la hipótesis nula,  $H_0$  y se acepta la hipótesis alternativa,  $H_a$ , es decir existe relación directa entre la aplicación de la plataforma Moodle y la internacionalización de conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

## **9.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares.**

En el presente trabajo de investigación se efectúa la contrastación con dos tesis universitarias a nivel maestría.

1.- El autor Julio Cesar de La Rosa Ríos, elaboró la tesis: “Aplicación de la plataforma moodle para mejorar el rendimiento académico en la enseñanza de la asignatura de la calidad total en la Facultad de Administración de la Universidad Nacional del Callao”.

En la parte correspondiente a discusión de resultados, indica: que los resultados de la presente investigación identifican los factores que influyen en el rendimiento académico luego de aplicar la plataforma Moodle. Continúa en el curso de Cultura de la calidad total, la prueba de hipótesis para la igualdad de medios poblacionales (prueba t, para muestras relacionadas), verifica que el puntaje promedio antes de aplicar la plataforma moodle en el curso cultura de la calidad total es menor que el puntaje promedio después de aplicar la plataforma Moodle en el curso de cultura de la calidad total.

Este resultado es similar al resultado de la presente investigación que se indica en los resultados descriptivos y resultados inferenciales.

2.- Los autores Carlos Alfonso Salcedo Caballero y William Montes Ramírez, elaboraron la tesis: “Influencia del Blended Learning en los logros de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la Escuela Profesional de Biología de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2013”.

En la parte correspondiente a resultados, se puede observar que la tesis en mención trata sobre la base de dos variables que son Blended

Learning como variable independiente y los logros de aprendizaje como variable dependiente las mismas que son el sustento de la hipótesis.

Con dicha investigación se demostró que la población en estudio observó mejoras significativas y mucho más en el grupo experimental, situación que se condice con las pruebas estadísticas aplicadas al 95% de confianza.

Además, los resultados obtenidos en la encuesta de post test para cada dimensión del grupo experimental son ligeramente superiores a los resultados del grupo de control. En cambio, en la presente investigación también se trabajó con dos variables, la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje como variable independiente y la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas, como variable dependiente. Cabe aclarar que en la presente investigación se trabajó con el e-learning y no con el b-learning (blended learning).

Se tiene como resultado comparativamente con las tesis antes mencionada que la aplicación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje, mejora la internalización de conocimientos de las asignaturas para los maestristas de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional del Callao y utilizando la correlación de Pearson ( $r$ ) en la que  $r=0.863$ ; es un buen resultado por aproximarse a la unidad e indica una fuerte relación entre la aplicación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje y la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ing. de Sistemas de la Universidad Nacional del callao.

Siendo ( $r$ ) de Pearson positiva y próxima a la unidad quiere decir que la relación es directamente proporcional entre la aplicación de la plataforma virtual y la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas.

### **9.3. Responsabilidad ética.**

La presente tesis está basada, en el Código de Ética de Investigación de la Universidad Nacional del Callao, aprobado por Resolución del

Consejo Universitario N° 210-2017-CU del 06 de julio de 2017, y cumpliendo básicamente el Artículo 6.2 Los principios éticos del investigador de la UNAC. Estos principios son:

1. El profesionalismo.
2. La transparencia.
3. La objetividad.
4. La igualdad.
5. El compromiso.
6. La honestidad.
7. La confidencialidad.

Así mismo los autores de la presente investigación señores: Eduardo Jesús Velarde Aguilar y Porfirio Zúñiga Aranibar declaramos bajo juramento que:

- 1.- La presente tesis es de nuestra autoría.
- 2.- Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3.- La tesis no ha sido autoplagiada, es decir no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4.- Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni duplicados, ni copiados y por tanto, los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada, de identificarse fraude (datos falsos), plagio (información si autor o autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena), o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Nacional del Callao.

## **VII CONCLUSIONES**

## VII CONCLUSIONES

1. Según la contrastación de la hipótesis general con los resultados obtenidos en forma estadística, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson; existe una fuerte relación entre la aplicación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje con la mejora la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao, por lo que es aceptada la hipótesis general planteada.
2. Según la contrastación de la hipótesis específica con los resultados obtenidos en forma estadística, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson; existe una fuerte relación entre la aplicación de la plataforma virtual Moodle, para la enseñanza aprendizaje con la mejora de la internalización de conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la UNAC, lo que quiere decir que existe una relación directamente proporcional entre ambas variables; en consecuencia, es aceptada la hipótesis específica.
3. La aplicación de la plataforma virtual de Enseñanza – Aprendizaje logra mejorar la utilización de instrumentos de enseñanza aprendizaje internalizando los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.
4. La aplicación de la plataforma virtual de Enseñanza – Aprendizaje, acredita que los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao, conocen lo que es un entorno virtual, ya que han llevado cursos en plataformas similares.
5. La aplicación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje tiene un alto manejo de internet desde distintas entradas (Pc, Tablet, Etc.)

## **VIII RECOMENDACIONES**

## VIII RECOMENDACIONES

1. Realizar una investigación en las demás maestrías de la Universidad Nacional del Callao, sobre la aplicación de la plataforma virtual moodle de enseñanza – aprendizaje.
2. Implementar programas de capacitación sobre el uso de la plataforma virtual moodle para los maestristas de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional del Callao.
3. Realizar una capacitación sobre la plataforma virtual moodle a los docentes de la maestría de Ingeniería de sistemas con el fin de mejorar la utilización de los instrumentos de enseñanza aprendizaje para Internalizar los conocimientos de sus asignaturas.
4. Realizar un proyecto de capacitación en plataforma virtual Moodle los maestristas de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional del Callao, ya que conocen lo que es un entorno virtual, por haber llevado cursos en plataformas similares.
5. Fomentar un fórum sobre plataforma virtual moodle para la mejora de la internalización de conocimientos de los maestristas de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional del Callao, ya que tienen un alto manejo de internet desde distintas entradas (Pc, Tablet, Laptop, otros de última generación)

## **IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO Lovera, Blázquez Florentino (2012). El docente en la educación virtual. Narcea S.A. de Ediciones 2012. Impreso en Narcea Ediciones. Madrid – España. Imprime Sefekat S.L. I.S.B.N. 978 – 84 – 277 – 1748 0. pp. 274. P: 120.  
Disponible en:  
[www.narceaediciones.es](http://www.narceaediciones.es).
- ANCO Carlos Medaly Sulanghi, 2014. “*Aplicación de la plataforma virtual Moodle en el aprendizaje de informática en los estudiantes del primer ciclo de la especialidad de Telecomunicaciones e Informática*”. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle durante el año 2014. Lima Perú. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.  
Disponible en:  
<http://www.repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1087/TL%20TE-Ti%20A58%202014.pdf.sequence-1>
- ARBOLEDA, Toro Néstor, 2005 ABC de la educación virtual y a distancia. “Primera edición. Bogotá) Colombia. Editorial Giligrama E4 2005 pp101. P. 20, 21, 22 IS BN 958 – 9514065.
- CARDUÑO Vera Roberto 2005. *Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informáticos digitales*. Primera Edición 2005. Publicado en México. Editorial UNAM, Centro Universitario de Investigación Bibliotecológicas. ISBN: 970 – 3150 – 0. PP 279 – p. 230 – 236 – 237 – 238 – 239 – 240 – 241 – 242
- CARRASCO, Díaz Sergio 2017. “*Metodología de la investigación científica, pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*”. Decimoquinto reimpresión, Impreso en el Perú 2017. Editorial San Marcos. ISBN 978-9972-38-344-1-476PP.-Lima – Perú. PP476. p. 264
- CÓRDOVA Baldeón, Isaac 2013. “*Proyecto de investigación cuantitativa. Primera edición. Publicado Lima – Perú*”. Ed. San Marcos EIRL editor, publicado el año 2013. (PP. 215, p.60). ISBN 978-612-302-961-6.

- DE LA ROSA, Ríos, Julio Cesar. 2011. *“Aplicación de la plataforma moodle para mejorar el rendimiento académico en la enseñanza de la asignatura de cultura de la calidad total en la Facultad de Administración de la Universidad del Callao”*. Tesis para optar el grado académico en Educación con mención en Gestión Educativa. 2011. Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Escuela de Post – Grado de la Facultad de Educación – Lima – Perú. PP. 135. P.11  
Disponible en:  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/experesis/2542>.
- FAINHOLC, Beatriz 2006 La relevancia de la epistemología a distancia para entornos de educación superior virtuales con TICs. 22nd ICDE World Conference on Distance Educations & 13 th ABED International Congress of Distance Education. UNLP – CEDIPROE 2006. Bs As – Argentina.
- FERNANDEZ Ana – CESTEROS Pampillón 2009 *“Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet”* Artículo de la Universidad Complutense de Madrid – España. cepampi@filol.ucm.es – ISBN 978 – 81 – 9742 -944 – 3 p.2
- FERNÁNDEZ, Piqueras Rocío, 2009. *“Factores antecedentes en el uso de entornos virtuales de formación y su efecto sobre el desempeño docente”*, Tesis doctoral, Valencia España, Universidad Politécnica de Valencia, España PP428 p.67  
Disponible en:  
<http://siunet.upv.es/bits-team/handle/10251/7524/TesisUPV3215.pdf>.
- FERREIROS Gravie Ramón; Espino Calderón Margarita. 2012. El ABC del aprendizaje cooperativo. Trabajo en equipo para aprender y enseñar. Segunda Edición. Reimpresión 2012. Impreso en México. Editorial Trillas S.A. de C.V. ISBN 978 – 607 – 17 – 0324-8. pp. 231. p. 62
- GAMIZ Sánchez Vanesa María, 2009. *“Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación implementación experimentación y evaluación de la plataforma aula web”*. Tesis doctoral. Granada – España Octubre 2009 pp.470 p399

Disponible en:

<http://hera.ugr.es/tesisuar/1850438x.pdf>

- GARCÉS Álvarez Yolanda 2006. Diccionario interactivo de informática. Primera edición – Lima – Perú. Derechos reservados del autor de acuerdo a Ley 26905. Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú. Registro N° 2006 – 3283 – RUC N° 10101932660 – pp. 476. p. 443.
- GRISALES, Pérez Carlos Alberto (2013) *“Implementación de la plataforma Moodle en la Institución Educativa Luis López de Meza”*. 2013, Medellín Colombia. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Exactas y Naturales p. 78

Disponible en:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/9511/4546632.2013.pdf>

- GONZALES DE FELIPE Ana Teresa 2007. *“Guía de apoyo para el uso de Moodle”*. Universidad de Oviedo – España pp. 85 p.13, 15, 16.
- HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto y otros. *“Metodología de la investigación”*. Quinta edición. Publicado el año 2010. Impreso en México. Editorial McGraw Hill / Interamericana editores SA de C.V. 513 p. ISBN: 978-607-15-0291-9. pp.813, p. 93, 158, 174, 175.
- INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática 2014, “Encuesta Nacional a egresados universitarios y universidades 2014” pag.119.
- JUANDON 2013. Aprendizaje autodirigido, el aprendiz toma las riendas. Innovación y conocimiento. La búsqueda del conocimiento en una sociedad de la inteligencia. About: Nomination(s) forte 2013. Edublog Awards N° edic. días 13. p.1.
- KLINGER Cynthia y Vadillo Guadalupe 2001. *“Psicología Cognitiva”*. estrategia en la práctica docente. Editorial Mc Graw Hill. México D.F. Pp220 p. ISBN 970-10-2526-1
- MOODLE. 2012. Filosofía Educativa.  
Disponible en:  
[docs.moodle.org/all/es/filosofía](https://docs.moodle.org/all/es/filosofía).
- NAGY Agnes; Torres Colón Adelaida (2005). Aplicación del Aprendizaje Significativo para la contribución a la formación integral a partir de lo

curricular. IV Congreso Internacional Virtual de Educación. CIVE 2005.  
Ciber Educa.com P.3

Disponible en:

[www.cibereduca.com](http://www.cibereduca.com) pp. 7. p. 3

- PÉREA Castaño, Martín Cristina y otros. 2011. *Aprendizaje Flexible. Aprendizaje Abierto*. p.1.
- PRESSMAN Roger S. 2010 Ingeniería del software, un enfoque práctico. Traducción: Víctor Campos, Javier Enríquez. Traducido de la 7ma edición de software engineering: A practitioners approach. Coordinadora editorial Marcela I Rocha M. 7ma edición. 2010 impreso en México Editorial Mc Graw Hill Educación 99.777. p. 211, 443 IS BN 978 – 607 – 15 – 0314 – 5.
- REYES, Burgos, Karla Cecilia, 2006. “*Aula virtual basado en la teoría constructivista empleada como apoyo para la enseñanza de los sistemas operativos a nivel universitario*”. Revista: Educación a Distancia Volumen 21. Chiclayo Perú – Universidad Católica Sto. Toribio de Mogrovejo Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación. P3  
Disponible en:  
<http://www.um.es/ead/red/21/reyes.pdf>
- RUIZ Ayala Nubia Consuelo, 2003. *Estrategia y Métodos Pedagógicos*. Segunda Edición 2003. Publicado en Colombia. Editorial H. Esteffenn Prolibros y Cia. Senc. ISBN: 958 – 8110 – 45.0. pp. 130, P.: 37, 45
- SIEMENS, G. 2004. Conectivismo: Una teoría de Aprendizaje para la era digital. p.22  
Disponible en:  
[www.diegoleal.org/does/2007/Siemens](http://www.diegoleal.org/does/2007/Siemens) (2004) = Conectivismo,doc.
- SALCEDO Caballero, Carlos A. y Montes Ramírez William. 2013 “*Influencia del Blended Learning en los logros de Aprendizaje de los Estudiantes del Curso de Informática de la Escuela Profesional de Biología de la UNFV, 2013*”. Tesis para obtener el grado de: Magister en Educación – Con mención en Administración de la Educación – Lima – Perú. PP. 249 P.

- SIERRA Pérez, Jorge Hernán, 2004. *Aprendizaje Autónomo: Eje articular de la Educación Virtual*. Fundación Universitaria Católica del Norte. p.2 disponible en: [isierra@ucn.edu.co](mailto:isierra@ucn.edu.co) – Colombia. P.L
- STALLINGS Willim 2000. *Sistemas Operativos* traducido por Operating Systems. Editado en Madrid España. Editorial Prentice hall Inc. 5 reimpresión 2000 pp. 662 p. 47 ISBN 0 – 13 – 180977 – 6.
- VALENCIA Santos Daniel. 2014. *El aprendizaje y sus teorías*. Primera edición. Marzo 2014. Publicado en Lima – Perú. Editorial Asociación Fondo de Investigación y Editores. ISBN: 978 – 612 – 207- 398 – 5 pp. 124. P 41, 59, 62, 65, 69.
- VALENTIN Huisa, Handz, 2012. *“Moodle. Una gran aplicación para crear y gestionar plataformas educativas”*. Primera Edición. Enero (2012). Publicado en Lima – Perú. Grupo Editorial Megabyte. ISBN 978-612-4005-84-8.495 pp. 495. p.23
- VALENZUELA Zambrano Bárbara, Pérez Villalobos María Victoria (2013). *Aprendizaje Autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. Educación y Educadores*. Print Versión ISSN 123 – 1294. Docentes titulares. Universidad de Concepción, p2  
Disponible en:  
Chile, manperez@udec.ch.
- WIKIPEDIA 2019 Enciclopedia Libre, Buscado el 03/05/2019.  
Disponible en:  
<http://es.wikipedia.org/wiki/plataforma> (informática)
- ZAMBRANO, Ayala, William Ricardo 2012 *“Modelo de aprendizaje virtual para la enseñanza superior Maves basado en tecnología web 3.0”* 1º edición, Bogota, Ecoe Ediciones 2012. pp 368 impreso y hecho en Colombia. ISBN 978-958-648-763-4. p.21, 23, 29, 33.
- ZORRILLA, Julio Ricardo. 2017. *Enfoques Teóricos de la Educación Contemporánea*. Primera Edición actualizada. Publicado Lima – Perú. Ediciones y Distribuciones M.A.S. pp. 141. P.8 33.  
Disponible en:  
<http://www.lev.vigotsky-wikipedia>, la enciclopedia libre. Abril 2007

## **ANEXOS**

## **ANEXOS**

ANEXO N° 01	Matriz de consistencia.
ANEXO N° 02	Instrumentos validados.
ANEXO N° 03	Base de datos de la investigación
ANEXO N° 04	Cursos de la maestría de Ingeniería de Sistemas.
ANEXO N° 05	Encuesta a maestristas de Ingeniería de Sistemas de La Universidad Nacional Del Callao.

**ANEXO N° 01**

**Matriz de Consistencia**

**“PLATAFORMA VIRTUAL DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE APLICADO A LAS ASIGNATURAS PARA MAESTRISTAS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO”**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS DE LA ENCUESTA</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿De qué manera la aplicación de una plataforma virtual de enseñanza aprendizaje se relaciona con la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao, año 2018?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Establecer, que la aplicación de una plataforma virtual de enseñanza aprendizaje se relaciona con la mejora de la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao; año 2018.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>La aplicación de la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje mejora la internalización de los conocimientos de las asignaturas para los maestristas de ingeniería de sistemas de la universidad nacional del callao; año 2018.</p>	<p><b>VI=V1 Variable Independiente</b></p> <p>Plataforma virtual de enseñanza – aprendizaje”</p>	<p>1.1 Entorno digital educativo moodle</p>	<p>1.1.1. Interacción con la plataforma virtual Moodle</p> <p>1.1.2. Aplicación de la plataforma moodle.</p>	<p>01.- ¿Conoce qué es un entorno virtual? <b>X1</b></p> <p>02.- ¿Ha asistido a algún curso virtual en los dos últimos años? <b>X2</b></p> <p>09.- ¿Ha participado en algún e-learning? <b>X9</b></p> <p>5.- ¿Considera usted, que puede aprender mediante una PC, o una Laptop? <b>X5</b></p> <p>6.- ¿Considera usted, que tiene la voluntad necesaria, para emprender un aprendizaje autónomo? <b>X6</b></p>	<p>1.-Tipo y nivel de investigación.</p> <p>a) El tipo de investigación es aplicado o práctica.</p> <p>b) El nivel de investigación es descriptivo, explicativo y con un carácter ex post facto.</p> <p>2.- Diseño de la investigación: El diseño es un diseño no experimental, es de tipo transeccional o transversal y de tipo correlacional.</p> <p>3.- Población y muestra.</p> <p>3.1 Población: 40 maestristas.</p> <p>3.2 Muestra: 40 maestristas.</p>





**ANEXO N° 02**  
Instrumento validado



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**

N°	DIMENSIONES/ITEMS	Pertinencia(1)		Relevancia(2)		Claridad(3)		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSION 1.1</b>							
1	Entorno digital educativo Moodle	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSION 1.2</b>							
2	Captación de conocimientos para el trabajo	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable    Aplicable después de corregir [ ]   No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dr. Hernán Mario Vilcapuma Malpica

DNI: 25575248

Especialidad del validador: Dr. En Ingeniería de Sistemas

15 de Enero del 2019

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Firma del Experto Informante.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**ANEXO N° 02**  
**Instrumento validado**



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**

Nº	DIMENSIONES/ITEMS	Pertinencia(1)		Relevancia(2)		Claridad(3)		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSION 1.1</b>							
1	Entorno digital educativo Moodle	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSION 1.2</b>							
2	Captación de conocimientos para el trabajo	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable** [  ]    **Aplicable después de corregir** [  ]    **No aplicable** [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **Mg. Loyo Pepe Zapata Villar**

DNI: **10538371**

Especialidad del validador: **Mg. En Ingeniería de Industrial**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**15 de Enero del 2019**

  
 \_\_\_\_\_  
**Firma del Experto Informante.**

ANEXO N° 03.

BASE DE DATOS DE LA INVESTIGACION														
ENCUESTADOS	P 1	P2	P3	P 4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	MICA (DEP)	PVEA (INDEP)	APLICO MOODLE	INTERNA LIZACION
1	3	0	3	2	3	3	3	3	3	3	14	12	1	1
2	3	3	3	1	3	0	3	3	0	2	12	9	1	1
3	3	0	3	2	3	3	3	3	3	3	14	12	1	1
4	3	0	3	3	3	3	3	3	3	2	14	12	1	1
5	0	3	3	2	3	3	3	3	3	2	13	12	1	1
6	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	15	12	1	1
7	3	0	3	2	3	3	3	3	3	2	13	12	1	1
8	0	3	3	0	3	3	3	3	0	2	11	9	1	1
9	3	3	3	4	3	0	3	3	3	0	13	12	1	1
10	3	3	3	2	0	3	3	3	3	2	13	12	1	1
11	0	0	0	3	3	3	3	3	3	2	11	9	1	1
12	3	0	1	1	0	3	3	3	3	3	11	9	1	1
13	3	3	3	2	0	3	3	3	3	2	13	12	1	1
14	0	3	3	0	3	3	3	3	0	2	11	9	1	1
15	3	0	1	3	3	3	3	3	3	3	13	12	1	1
16	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	14	12	1	1
17	3	0	0	2	3	0	3	3	3	2	10	9	1	1
18	3	3	3	2	0	3	3	3	3	2	13	12	1	1

PREGUNTAS	VALORACIONES
1,2,5,6,7,9	SI=3
	NO=0
3, 8	De acuerdo=3
	En desacuerdo=0
	Indiferente=1
4	No usa Internet=0
	De 15-30'= 1
	De 30' a 60'= 2
	2h a 4h=3
10	4h a mas=4
	Igual=2
	mejor=3
	Menos=0
MICA (DEP)	P3+P4+P7+P8+P10
PVEA (INDEP)	P1+P2+P5+P6+P9
APLICO MOODLE	1= SI APLICO; 2= NO APLICO
INTERNALIZACION	1= MEJORA; 2=NO MEJORA

19	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	14	12	1	1
20	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	15	12	1	1
21	3	0	3	1	3	3	3	3	3	3	3	13	12	1	1
22	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	2	14	12	1	2
23	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	2	14	12	1	2
24	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	2	14	12	1	2
25	3	0	3	1	3	3	3	3	3	0	2	12	9	1	2
26	3	3	1	3	3	3	3	3	3	0	3	13	12	1	2
27	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	2	14	12	2	1
28	3	0	3	2	3	3	3	3	3	3	2	13	12	2	1
29	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	2	14	12	2	1
30	3	0	3	2	3	3	3	3	3	3	3	14	12	2	1
31	0	3	3	3	3	3	3	3	0	0	2	11	9	2	2
32	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	2	11	9	2	2
33	3	3	3	2	0	3	3	3	3	3	3	14	12	2	2
34	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	2	14	12	2	2
35	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	2	14	12	2	2
36	0	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	13	12	2	2
37	3	3	3	2	3	3	3	3	3	0	2	13	12	2	2
38	3	0	3	1	0	3	3	3	3	3	2	12	9	2	2
39	3	3	3	1	3	3	3	3	3	0	3	13	12	2	2
40	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	2	13	12	2	2
<b>TOTAL</b>	96	72	105	88	96	90	120	117	96	90					

LEYENDA:

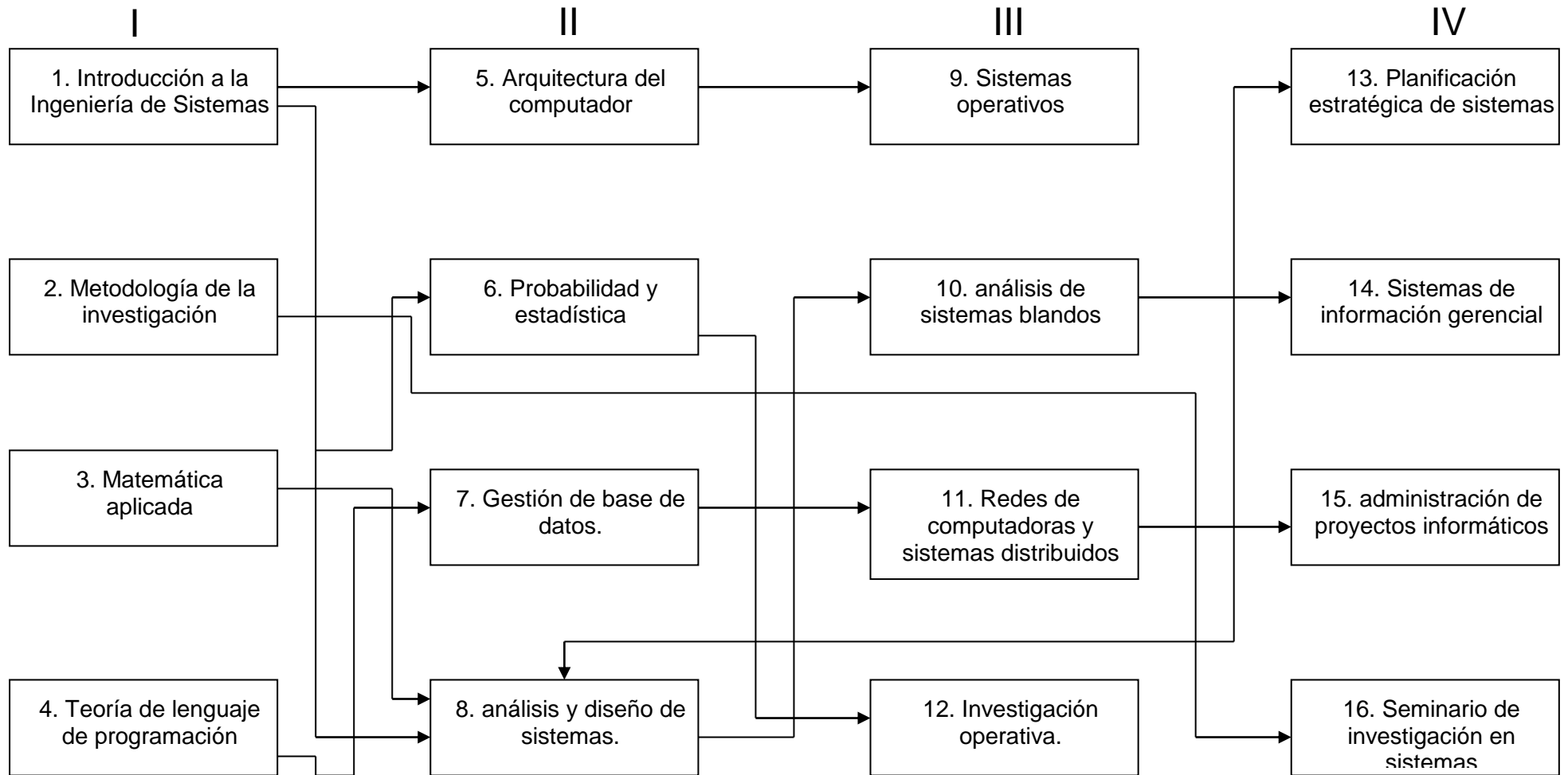
MICA (variable dependiente) = Mejora de la Internalizacion de Conocimeintos de las Asignaturas.

PVEA (variable independiente) = Plataforma Virtual de Enseñanza Aprendizaje.

Pi = Pregunta i de la encuesta.

i = 1, 2, 3 .....10.

**ANEXO Nº 04**  
**CURSOS DE LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**



## ANEXO Nº 05

### ENCUESTA A MAESTRISTAS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO.

#### Objetivo:

Objetivo de la presente encuesta es obtener datos para el uso de internet y desarrollar la factibilidad de realizar un aula virtual, para impartirlas asignaturas de la maestría de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao y mejorar el método de Enseñanza - Aprendizaje.

#### ENCUESTA

- Le solicitamos que las preguntas, que a continuación detallamos, las responda con la mayor veracidad posible.
- Estimado alumno se garantiza absoluta confidencialidad de su información.
- Por favor marque con una (X) el ítem que Ud. Considere pertinente.

Sexo:

Masculino:

Femenino:

1. ¿Conoce qué es un entorno virtual?

Si:

No:

2. ¿Ha asistido a algún curso virtual en los dos últimos años?

Si:

No:

3. ¿Considera usted que el Internet es una herramienta fundamental que utiliza como fuente de información para sus estudios?

De acuerdo

En desarrollo

Indiferente

4. Del tiempo que navega en internet semanalmente. ¿Cuál es el tiempo estimado que le dedica a la investigación de alguna asignatura de la maestría de Ingeniería de sistemas de la UNAC?

De 15-30 minutos

De 30-60 minutos

De 2-4 horas

De 4 horas en adelante

5. ¿Considera usted, que puede aprender, mediante una PC, o una Laptop?

Si:  No:

6. ¿Considera usted, que tiene la voluntad necesaria, para emprender un aprendizaje autónomo?

Si:  No:

7. ¿Respaldaría el uso de los foros, debates y chats en el aula virtual con la finalidad de obtener una mayor interacción entre docentes y estudiantes?

Si:  No:

8. ¿Cree usted que la implementación de un modelo de enseñanza aprendizaje virtual Moodle, en la maestría de Ingeniería de Sistemas de la UNAC optimizaría el método de aprendizaje?

De acuerdo

En desarrollo

Indiferente

9. ¿Ha participado en algún e-learning?

Si:  No:

10. ¿Cuándo lee un tema de interés, por internet, lo aprende igual que al leer un libro?

Igual  Mejor  Menos

### **PREGUNTAS SOBRE MOODLE E INTERNALIZACION**

11.- ¿Ha usado UD. la plataforma virtual moodle?

Si:  No:

12.- ¿Si la respuesta anterior es afirmativa, cree UD, que usando la plataforma virtual moodle, mejoró su internalización de conocimientos?

Si:  No: