



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**

**TESIS**

PROGRAMA MESE EN UNA PLATAFORMA MOODLE PARA  
DESARROLLAR EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS Y FUNCIONES DE  
MICROSOFT EXCEL 2013 EN LOS ESTUDIANTES DE COMPUTACIÓN  
II DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, PIMENTEL 2015.

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAGISTER EN EDUCACIÓN**  
**CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

**AUTOR**

Br. DANIEL EDGARDO SALAZAR LLUÉN

**ASESOR**

DR. ORLANDO ALARCON DÍAZ

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

INNOVACIONES PEDAGÓGICAS

CHICLAYO – PERÚ

2017

**PAGINA DE JURADO**

**Dra. Gioconda Sotomayor Nunura**

Presidente

**Mg. Sandie Moreno Quispe**

Secretario

**Dr. Orlando Alarcón Díaz**

Vocal

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Daniel Edgardo Salazar Lluén egresado (a) del Programa de Maestría (x) Doctorado ( ) Maestría en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa de la Universidad César Vallejo SAC. Chiclayo, identificado con DNI N° 43942102

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

1. Soy autor (a) de la tesis titulada: **PROGRAMA MESE EN UNA PLATAFORMA MOODLE PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS Y FUNCIONES DE MICROSOFT EXCEL 2013 EN LOS ESTUDIANTES DE COMPUTACIÓN II DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, PIMENTEL 2015.**
2. La misma que presento para optar el grado de: Maestría en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa.
3. La tesis presentada es auténtica, siguiendo un adecuado proceso de investigación, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
4. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
5. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
6. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Así mismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la tesis.

De identificarse algún tipo de falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo S.A.C. Chiclayo; por lo que, LA UNIVERSIDAD podrá suspender el grado y denunciar tal hecho ante las autoridades competentes, ello conforme a la Ley 27444 del Procedimiento Administrativo General.

Pimentel, 16 de marzo de 2017

Firma

Nombres y apellidos: Daniel Edgardo Salazar Lluén

DNI: 43942102

## DEDICATORIA

A Dios por ser un testigo fiel en mi vida personal y profesional.

A mis padres Gabriela Lluén Gonzáles y Manuel Salazar Gonzáles, por su apoyo incondicional, amor y cariño han hecho posible alcanzar otro de mis sueños.

A mis hermanos Diana, Ivonne y Jairo que son cómplices directos de mis momentos de alegrías y tristezas.

A mis sobrinos Fabricio y André que con sus sonrisas inocentes supieron brindar cariño y comprensión durante el tiempo de estudios.

A Leidy Puicón Puyén, que con su amor, tiempo y comprensión contribuyo a la realización de este Proyecto.

A mi abuelo Andrés Lluén Cornejo, que fue un ejemplo de padre durante el tiempo que estuvo en la tierra.

**El autor.**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por brindarme salud para la culminación del presente proyecto.

A mis Padres por su respaldo y apoyo constante, así como por las distintas oportunidades que me ofrecen.

A mis colegas del Centro de Informática y Sistemas (CIS) de la Universidad Señor de Sipán, por su valioso apoyo.

A mi asesor Dr. Orlando Alarcón Díaz por su asistencia y contribución en el desarrollo de este Proyecto.

**El autor.**

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado.

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo se presenta la tesis intitulada **Programa MESE en una Plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán**, para obtener el Grado de Magíster en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

Esta investigación presenta información acerca del grado de desarrollo del aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán y en este contexto, a partir de la información recogida a través de la aplicación del instrumento correspondiente se percibe las falencias de nuestros estudiantes sobre todo en este campo, lo cual es pertinente proponer un aporte a fin de que se promueva el desarrollo del aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II.

Seguro del reconocimiento del aporte de este trabajo de investigación se espera las observaciones y sugerencias, las mismas que se tomarán en cuenta en beneficio de los estudiantes, puesto que toda investigación a la mejora del servicio y de la calidad educativa.

**El autor**

## TABLA DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
PRESENTACIÓN .....	vi
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiii
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	19
1.4. ANTECEDENTES.....	19
1.5. OBJETIVOS.....	21
1.5.1. Objetivo General.....	21
1.5.2. Objetivos Específicos .....	21
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	23
2.1. BASE TEÓRICA.....	23
2.1.1. EL APRENDIZAJE.....	23
2.1.1.1. Definición .....	23
2.1.1.2. El Aprendizaje Significativo.....	23
2.1.1.3. El Aprendizaje Colaborativo .....	24
2.1.1.4. Teoría del Aprendizaje Constructivista .....	25
2.1.1.5. Teoría del Aprendizaje Cognoscitivista .....	26
2.1.1.6. Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento .....	28
2.1.2. EL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE .....	28
2.1.2.1. Definición .....	28
2.1.2.2. Elementos .....	29
2.1.3. MICROSOFT EXCEL 2013.....	29
2.1.3.1. Hoja de Cálculo .....	29
2.1.3.2. La hoja de cálculo como medio tecnológico.....	30
2.1.3.3. La hoja de cálculo como recurso didáctico.....	30
2.1.3.4. La hoja de cálculo como herramienta en la enseñanza .....	31

<b>2.1.4. PROGRAMA.....</b>	<b>32</b>
<b>2.1.5. MODELOS EDUCATIVOS.....</b>	<b>34</b>
2.1.5.1. Concepto de Modelo Educativo .....	34
2.1.5.2. Modelo Educativo Activista .....	34
2.1.5.3. Modelo Educativo Social.....	35
2.1.5.4. Modelo Educativo Constructivista.....	35
2.1.5.5. Modelo Cibernético.....	35
<b>2.1.6. E-LEARNING .....</b>	<b>36</b>
2.1.6.1. Conceptualización del E-Learning.....	36
2.1.6.2. Educación en Línea .....	36
2.1.6.3. Educación Virtual.....	37
2.1.6.4. Educación con TIC.....	37
2.1.6.5. Elementos del E-Learning.....	38
<b>2.1.7. PLATAFORMAS E-LEARNING .....</b>	<b>39</b>
2.1.7.1. Definiciones de Plataformas E-Learning.....	39
2.1.7.2. Características de las plataformas e-learning.....	40
2.1.7.3. Ventajas de las Plataformas E-Learning .....	41
2.1.7.4. Tipo de las Plataformas E-Learning.....	41
2.1.7.5. Aplicaciones en las Plataformas E-Learning.....	44
2.1.7.6. Características para seleccionar una Plataforma E-Learning.....	44
<b>2.1.8. MOODLE .....</b>	<b>46</b>
2.1.8.1. Orígenes.....	46
2.1.8.2. Concepto de Moodle.....	46
2.1.8.3. Características de Moodle .....	47
2.1.8.4. Herramientas de Moodle .....	49
2.1.8.5. Recursos y actividades en Moodle .....	49
2.1.8.6. Ventajas de Moodle desde la perspectiva del docente .....	51
2.1.8.7. Ventajas de Moodle desde el punto de vista del estudiante .....	52
2.1.8.8. Moodle en el Ámbito Educativo .....	52
2.1.8.9. Moodle como Herramienta Educativa .....	52
2.1.8.10. Moodle en la docencia universitaria.....	53
<b>2.1.9. METODOLOGÍA A UTILIZAR EN LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>55</b>
2.1.9.1. Teorías Psicológicas que sustentan la investigación.....	55
2.1.9.2. Teorías Sociológicas que sustentan la investigación.....	57
2.1.9.3. Propuesta Teórica de la investigación .....	58

2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	62
<b>CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>65</b>
3.1. HIPÓTESIS .....	65
3.2. VARIABLES .....	65
3.2.1. Definición conceptual .....	65
3.2.2. Definición operacional .....	65
3.2.3. Operacionalización de variables .....	66
3.3. METODOLOGÍA.....	68
3.3.1. Tipo de Estudio.....	68
3.3.2. Diseño de investigación .....	68
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	69
3.4.1. Población.....	69
3.4.2. Muestra .....	70
3.5. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	71
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	71
3.7. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	72
<b>CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>75</b>
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>92</b>
5.1. Conclusiones .....	92
5.2. Sugerencias.....	93
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>94</b>

## **ANEXOS**

Anexo N° 01: Sílabo de Computación II .....	99
Anexo N° 02: Planes de Sesión .....	109
Anexo N° 03: Pre-Test.....	130
Anexo N° 04: Programa MESE .....	136
Anexo N° 05: Post-Test.....	161

## **TABLA DE FIGURAS**

Figura 1. Aprendizaje significativo .....	24
Figura 2. Aprendizaje colaborativo .....	24
Figura 3. Teoría del Aprendizaje Constructivista. ....	26
Figura 4. Aprendizaje Cognoscitivista.....	27
Figura 5. Aprendizaje por Descubrimiento .....	28
Figura 6. Logo de Moodle .....	46
Figura 7. Características de Moodle .....	49

## RESUMEN

El presente Trabajo de Investigación sistematiza en su contenido la propuesta de un Programa MESE en una Plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán del distrito de Pimentel, considerando que al realizar el correspondiente análisis de la problemática se constató que, en efecto existe un débil ejercicio del aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013, que limita el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Ante el problema se ha trazado como objetivo principal, precisamente, demostrar que la aplicación de un Programa MESE en una Plataforma Moodle desarrolla el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, que fundamentado en la Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner, Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel y la Teoría Socio Cultural de Lev Vygotsky y a partir de la contratación de la hipótesis se espera lograr un aporte teórico - práctico a fin de contribuir a la solución de la problemática existente, no sólo en la Universidad Señor de Sipán, sino también en las demás universidades del país.

### **PALABRAS CLAVE:**

Programa, Plataforma, Moodle, aprendizaje, conceptos, funciones, Excel, Computación, estudiantes, aprendizaje significativo.

## **ABSTRACT**

This piece of work encompasses the proposal for a MESE program in the Moodle Platform to enhance the learning of concepts and functions of Microsoft excel 2013 in the students of computing II in the University Señor De Sipán in the district of Pimentel. By analyzing the problematic situation, we come to know that there is a limited learning of concepts and functions of Microsoft excel 2013 which at the same time limits the teaching–learning process. We have as a major aim to demonstrate that by applying a MESE program in a Moodle platform will enhance the learning of concepts and functions of Microsoft excel 2013 in the students of computing II in the University Señor De Sipán. Based on the Discovery Learning by Jerome Bruner, significant learning by David Ausubel and the theory of human cultural and bio-social development by Vygotsky as well as by confirming the hypothesis we hope to contribute with a theoretical-practical program which helps to solve the current problematic situation not only in University Señor de Sipán but also in other universities.

### **Keywords:**

Program, platform, Moodle, learning, concepts, functions, Excel, computing, students significant learning.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, el uso de las aulas virtuales en el proceso enseñanza-aprendizaje de las universidades en su modalidad presencial, es un campo de escasa investigación y utilización por los estudiantes de los cursos de Computación. La inquietud por mejorar la enseñanza nos exige buscar nuevas estrategias, técnicas y herramientas que nos posibilite estimular el proceso enseñanza-aprendizaje del curso de Computación.

Es en este marco que la presente investigación tiene como objetivo principal: Demostrar que la aplicación del Programa MESE en una Plataforma Moodle desarrolla el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel 2015.

Esta investigación está estructurada en cinco capítulos, los que se detallan a continuación:

En el Capítulo I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, está el planteamiento del problema, es decir, el enfoque de la situación y el contexto en el cual se encuentra el problema de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los alumnos de Computación II de la Universidad Señor de Sipán. Asimismo, se expone la justificación de la elección del Programa MESE en una Plataforma Moodle, después se precisan los antecedentes del problema investigado y finalmente los objetivos.

En el Capítulo II MARCO TEÓRICO, está la fundamentación teórica a través de las variables de la presente tesis referidas al “Programa MESE en una plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel 2015”.

En el Capítulo III MARCO METODOLÓGICO, está la hipótesis de la investigación que resultó ser verdadera porque se logró elevar el nivel de aprendizaje de conceptos y funciones en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán; asimismo, se muestran las definiciones conceptual y operacional de las variables; la metodología, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos utilizadas en el desarrollo de la investigación; y el tratamiento de los datos que nos permitieron mostrar los resultados de manera numérica y gráfica, utilizándose para ello una serie de fórmulas estadísticas.

En el Capítulo IV ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS, después de procesar la información del pre-test y post-test los resultados manifiestan que: El grupo pre experimental en el pre-test se detecta una marcada deficiencia en el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013; pero después de la aplicación del Programa MESE en una plataforma Moodle los resultados visualizan un significativo logro en el aprendizaje de conceptos y funciones en Microsoft Excel 2013, por consiguiente estadísticamente mediante la prueba t de student nuestra hipótesis planteada ha sido confirmada.

En el Capítulo V CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS, están las conclusiones obtenidas de la interpretación y discusión de los resultados relevantes mediante un análisis estadístico; también encontramos sugerencias las que orientan la toma de decisiones en el cambio de la práctica de enseñanza-aprendizaje de los conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013.

Por último, se listan las referencias bibliográficas utilizando reglas (APA).

**CAPITULO I**  
**PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

# CAPITULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACION

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Mundialmente, la utilización de las tecnologías en el proceso de aprendizaje, tiene más de 20 años de historia; no obstante, su asociación sistemática en los sistemas universitarios es más reciente.

(RAVILOLO, 2005) menciona que:

“La popularización de las hojas de cálculo se dio en la década de los ochenta con el desarrollo de las computadoras personales, siendo principalmente empleadas en temas de Economía. Paralelamente determinados científicos comenzaron a usar programas, como: VisiCalc o Lotus, en sus cálculos y en la ejecución de modelos matemáticos. Hoy en día, el software de mayor difusión es el Microsoft Office Excel”.

La (UNESCO, 2008) en su Informe denominado: “Estándares de Competencias en TIC para Docentes” menciona lo siguiente:

“Para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- competentes para utilizar tecnologías de la información;
- buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad”.

Hoy en día, el docente en ejercicio como parte integral de su catálogo de competencias profesionales básicas, debe estar preparado para brindar a sus estudiantes las circunstancias de aprendizaje soportadas en las TIC; que les permitan saber utilizarlas y cómo éstas pueden apoyar en el desarrollo de su

aprendizaje. Debiendo evidenciar que mediante estas herramientas se puede alcanzar un aprendizaje autónomo y colaborativo, donde el estudiante puede interactuar e intercambiar ideas desde diferentes contextos (la universidad, el hogar, el lugar de trabajo, etc.) y de esta manera pueda descubrir por sí mismo nuevos conocimientos, donde él se sienta personaje principal de su proceso académico y logre a su vez aprender de sus demás compañeros.

En nuestro país, esta situación se torna inconstante y el escenario se agudiza, dado que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla en el marco de una crisis profunda del sistema educativo aún desfasado y obsoleto, influenciado por el esquema tradicionalista y un currículo que no responde a las exigencias que la sociedad peruana impone, no obstante que se están realizando notables esfuerzos en aras de replantear la tarea educativa a fin de soslayar la difusión de información y priorizar el proceso de aprendizaje.

En la región Lambayeque, la utilización de herramientas tecnológicas de uso educativo asegura que los estudiantes tengan motivación al trabajar con una computadora, posibilitando algún aprendizaje del programa y a un conocimiento procedimental vinculado con estrategias del quehacer científico, no obstante, para el docente representa un reto la organización de las actividades e integración con otros momentos de enseñanza para que, principalmente, los alumnos aprendan de una forma significativa los conceptos científicos.

(SUCCI & ALEMÁN, 2014) indican que:

“Las instituciones de educación superior no son ajenas a esta nueva realidad, impulsada por la globalización y el establecimiento de la denominada sociedad del conocimiento. Cada día se hace más necesario que los docentes universitarios desarrollen habilidades y competencias en el uso educativo del computador y la red de redes: Internet. El nuevo papel del docente actual exige una capacitación en alfabetización tecnológica, diseño de contenidos multimedia, planificación educativa adaptada a estos nuevos entornos, diseño de estrategias didácticas soportadas en los recursos de Internet y evaluación de los aprendizajes mediada por el computador”.

A pesar que la Universidad Señor de Sipán tiene las condiciones necesarias de infraestructura tecnológica y que las TIC son entendidos como ejes

transversales en la formación de los estudiantes, el gran problema existente en la enseñanza y la transferencia de conocimientos a los estudiantes, es que actualmente desarrollan bajos niveles esperados en el curso de Computación II, que al cambiarse de escenarios genera en los estudiantes confusión al momento de aplicar las fórmulas, sumado esto a la no propensión de desarrollar un ambiente donde los estudiantes puedan transmitir sus ideas, hagan preguntas, usar múltiples representaciones, formular ejemplos, realizar predicciones y construir modelos matemáticos. Estos inconvenientes conllevan a que los docentes del Programa de Acreditación en Computación de la Universidad Señor de Sipán, no logren consolidar adecuadamente sus procesos de enseñanza – aprendizaje, bajo el enfoque pedagógico basado en competencias.

En tal sentido, ante esta situación, se conlleva a que hoy en día los docentes busquen utilizar diversos recursos metodológicos y estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje de los estudiantes y la mejora de la calidad educativa, con el objetivo de alcanzar mejores resultados y mayor adquisición del conocimiento, a partir del uso de las TIC, herramienta que facilita la adquisición de nuevos conocimientos y que apoya a complementar el trabajo en el aula de clase mejorando la calidad en el proceso de aprendizaje para la adquisición de nuevos conocimientos, lo que faculta calificar nuestra labor docente; fomentando diversas actividades de aprendizaje; donde los estudiantes orientados por el docente, desarrollen nuevas capacidades para beneficio de su propia educación, siendo necesario aplicar el Programa MESE en una Plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel 2015.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿En qué medida la aplicación de un Programa MESE en una plataforma Moodle desarrolla el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel, 2015?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Desde la perspectiva educativa, la implementación de una plataforma virtual permitirá desarrollar la enseñanza – aprendizaje centrado en el estudiante. Esto en conjunto con que el docente puede crear y diseñar nuevas experiencias de aprendizaje bajo este enfoque considerando que existe cada vez más la necesidad por parte del estudiante de adquirir autonomía sobre su propio aprendizaje.

Desde la perspectiva tecnológica, la plataforma Moodle constituye una herramienta importante para la creación de comunidades que posibilitan el aprendizaje de nuevos conocimientos a fin de hacer más significativo el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II.

Desde la perspectiva institucional, este trabajo de investigación beneficiará directamente a los estudiantes de la Universidad Señor de Sipán, puesto que se pretende mejorar el aprendizaje en el curso de Computación II, y para lograr tal fin es necesario atender la dificultad que propicia este bajo rendimiento, que, para los estudiantes de esta institución, se focaliza en la identificación de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 para la resolución de situaciones problemáticas.

La implementación del entorno virtual de aprendizaje permite una mejor administración de contenidos y aplicación de herramientas en el proceso de enseñanza – aprendizaje enfocado al aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II.

### **1.4. ANTECEDENTES**

**1.4.1.** (REY A., 2008) en su Tesis Doctoral denominada: “Utilización de los mapas conceptuales como herramienta evaluadora del aprendizaje significativo del alumno universitario en Ciencias con independencia de su conocimiento de la metodología” arribó a las siguientes conclusiones:

El trabajo de investigación precitado líneas arribas permitió el conocimiento sobre el nuevo paradigma enseñanza-aprendizaje, criterio que la investigación

propone para mejorar el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

- 1.4.2.** (TÓBON, 2013) en su tesis denominada “Diseño e implementación de un curso virtual como herramienta didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las medidas de tendencia central en el grado 6 en la I.E. Inmaculada Concepción del municipio de Guarne, utilizando Moodle”.

El trabajo de investigación precitado líneas arribas permitió el conocimiento sobre el proceso para la creación de un curso virtual basado en la plataforma Moodle, así como conceptos de enseñanza-aprendizaje, criterios que la investigación proponen para mejorar el aprendizaje de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

- 1.4.3.** (DURÁN, 2012) en su tesis denominada “Evaluación del rendimiento académico y de la presencia social y cognitiva en estudiantes de nivel secundaria usando un modelo E-learning 2.0 para nativos digitales”.

El trabajo de investigación precitado líneas arribas permitió el conocimiento de los conceptos tales como modelo E-learning y rendimiento académico, criterios que la investigación proponen para mejorar el aprendizaje de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

- 1.4.4.** (CABAÑAS & OJEDA, 2003) en su tesis denominada “Aulas virtuales como herramientas de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”.

El trabajo de investigación precitado líneas arribas permitió identificar el impulso y uso de las nuevas tecnologías que proporcionan los entornos virtuales, criterio que la investigación persigue a fin de mejorar el aprendizaje de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

- 1.4.5.** (DE LA ROSA, 2011) en su tesis denominada “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”.

El trabajo de investigación precitado líneas arribas permitió tomar como marco teórico referencial base, criterio que la investigación propone para mejorar el aprendizaje de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

- 1.4.6.** (RAFFO & QUINTANA, 2014) en su tesis denominada “Aplicación de un entorno de gestión de aprendizaje virtual - Moodle al curso de Computación I para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del Programa de Acreditación en Computación - USS – 2013”

El trabajo de investigación precitado líneas arriba permitió delinear y establecer la ruta para la implementación de la plataforma virtual, criterio que la investigación propone a fin de mejorar el aprendizaje de Microsoft Excel por parte de los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1. Objetivo General**

Demostrar que la aplicación del Programa MESE en una Plataforma Moodle desarrolla el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel 2015.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- a. Identificar el nivel de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán mediante la aplicación de un pre-test.
- b. Diseñar el Programa MESE en la plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Excel 2013 en la muestra representativa.
- c. Aplicar el Programa MESE en la plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Excel 2013 en el grupo de estudio.
- d. Aplicar un post-test para evaluar el nivel de aprendizaje en conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en el grupo de referencia.
- e. Comparar los resultados obtenidos del pre y post-test, luego de aplicado el estímulo al grupo de la muestra representativa.

**CAPITULO II**  
**MARCO TEORICO**

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. BASE TEÓRICA**

##### **2.1.1. EL APRENDIZAJE**

###### **2.1.1.1. Definición**

Para (LIZCANO, 2006) el aprendizaje significa “construcción de sí mismo”. Esta construcción es realizada por el estudiante al desarrollar las capacidades necesarias para la acción y el posterior establecimiento de relaciones con el mundo que lo rodea. Implica un proceso muy personal e individual.

El aprendizaje representa la apropiación de sus capacidades y del mundo, de tal modo que sea posible relacionarse de forma fluida, resolver problemas, afrontar diferentes situaciones, aprovechar las oportunidades para la búsqueda de las causas y consecuencias de las propias acciones, así como las de los demás.

###### **2.1.1.2. El Aprendizaje Significativo**

Para (AUSUBEL, 1983), es “un proceso por medio del que se relaciona nueva información con algún aspecto ya existente en la estructura cognitiva de un individuo y que sea relevante para el material que se intenta aprender.”

Esto se consigue a partir de que el estudiante vincula sus conocimientos previos con los recientemente adquiridos, así como, el interés por parte del estudiante por aprender lo que se le está mostrando.

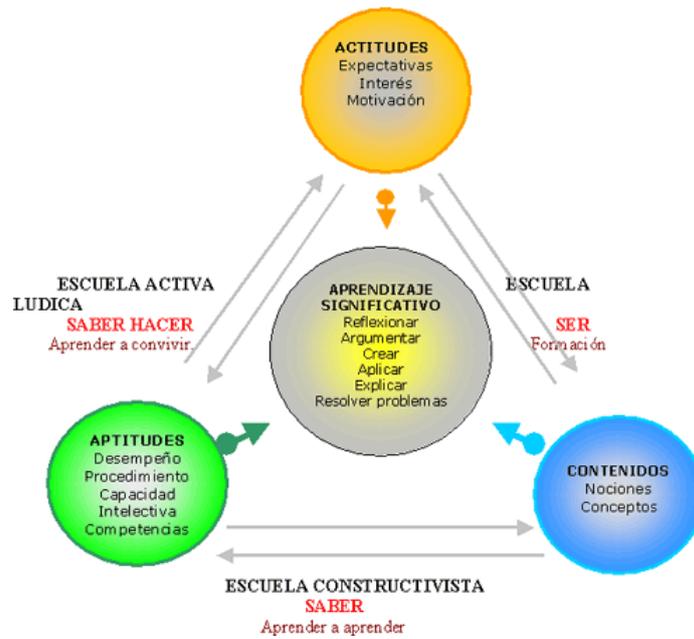


Figura 1. Aprendizaje significativo

Fuente: <http://constructivismo.webnode.es/autores-importantes/david-paul-ausubel/>

### 2.1.1.3. El Aprendizaje Colaborativo

Aprendizaje colaborativo es el tipo de aprendizaje que surge cuando hay trabajo colaborativo, el mismo que trata de generar espacios donde se logre desarrollar las habilidades individuales y colectivas, en el que cada uno es administrador de su propio aprendizaje y de los demás integrantes del grupo.



Figura 2. Aprendizaje colaborativo

Fuente: <http://aprencev.blogspot.mx/2012/08/elementos-del-aprendizaje-colaborativo.html>

El aprendizaje colaborativo se logra mediante un proceso progresivo en el cual cada integrante está involucrado con el aprendizaje de los demás, propiciando una reciprocidad positiva que no implica competencia.

Según (VYGOTSKY, 1978) menciona que “el Aprendizaje Colaborativo consiste en aprender con otros y de otros, es decir los estudiantes tienen la oportunidad de estar en el centro de su propio aprendizaje, esto los lleva a determinar o planificar unos objetivos, metodología y estrategia que promuevan y faciliten la tarea del alumno, tanto individual como colectivamente”.

“En el aprendizaje colaborativo/cooperativo cuando un estudiante realiza una tarea o logra una meta con el apoyo de un compañero, luego es capaz de hacerlo de manera independiente, lo cual indica que ha logrado maduración en sus procesos mentales, ya que como lo plantea Vygotsky "lo que un niño es capaz de hacer hoy con la ayuda de alguien mañana podrá hacerlo por sí solo". (Relación entre la propuesta de Vygotsky y el aprendizaje colaborativo, 2016)

#### **2.1.1.4. Teoría del Aprendizaje Constructivista**

Según la perspectiva constructivista, el aprendizaje puede facilitarse, y a partir de ello el individuo reconstruye su propia experiencia interna, entendiéndose que el conocimiento no se puede calcular, dado que es único en cada persona, en su restablecimiento interno y subjetivo de la realidad. Esto es una posición contraria a la instrucción del aprendizaje que postula que la enseñanza o los conocimientos pueden planificarse, de tal forma que los contenidos, métodos y objetivos pueden fijarse en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La teoría de Jean Piaget o “Teoría del Desarrollo por la relación que existe entre el desarrollo psicológico y el proceso de aprendizaje; el desarrollo empieza desde que el niño nace y evoluciona hasta la madurez; pero los pasos y el ambiente difieren en cada niño, aunque sus etapas son similares.”

Piaget llama a su enfoque básico “epistemología genética” que representa el estudio de los problemas sobre cómo se logra comprender el mundo exterior por medio de los sentidos.

Los principales representantes del construccionismo son Jean Piaget y Lev Vygotsky. Jean Piaget se enfoca en la forma de la construcción del conocimiento a partir de la interrelación existente con el entorno. Mientras, Vygotsky se enfoca en cómo el medio social posibilita el restablecimiento interno.

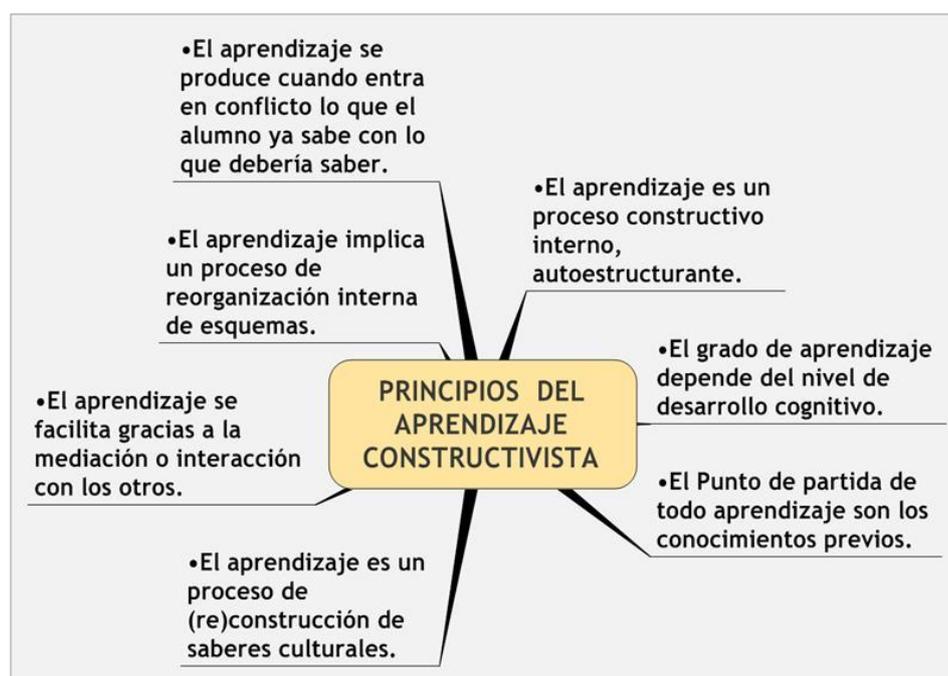


Figura 3. Teoría del Aprendizaje Constructivista.

Fuente: <http://recursostic.javeriana.edu.co/wiki/index.php/Imagen:ConstructivismoDATIC1.jpg>

### 2.1.1.5. Teoría del Aprendizaje Cognoscitivista

Según la perspectiva cognoscitiva, el conocimiento está orientado al entendimiento de las cosas apoyándose en la captación de los objetos y los vínculos entre ellos, donde se determina que la percepción de la realidad resulta apropiada cuando se pueden fijar relaciones entre los sujetos.

La teoría de David Ausubel sustenta que nuevas ideas e informaciones son asimiladas y conservadas en la medida en que los conceptos

sobresalientes e inclusivos se hallen transparentes y utilizables en la estructura cognitiva del individuo, y que ayuden de anclaje a nuevas ideas y conceptos. Cuando nuevas informaciones logran significación para el individuo por medio de la interacción con conceptos previos se le llama aprendizaje significativo.

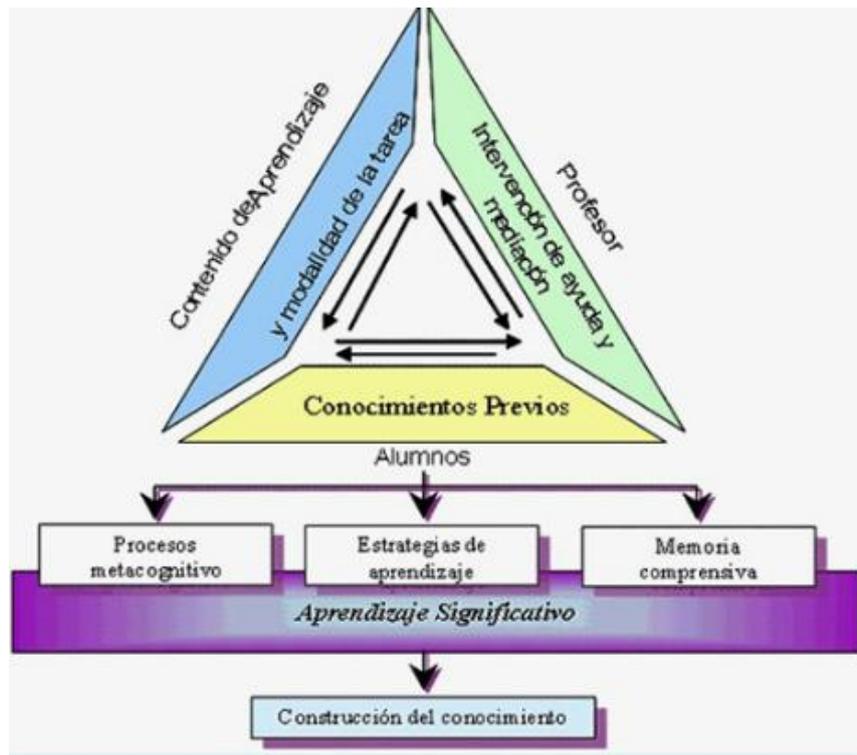


Figura 4. Aprendizaje Cognoscitivista

Fuente: Teorías de Aprendizaje. Dr. J. Quintana. Diapositiva nº 35

Según (CAMACHO, 1990), “la teoría de Ausubel se acopla a los puntos de vistas actuales de la filosofía constructivista que considera a la ciencia como algo dinámico, no estático, basado en la creencia de que nosotros estructuramos nuestro mundo a través de las percepciones de nuestras experiencias”.

Para este enfoque, el conocimiento es catalogado como flexible y su evolución está fundado en los nuevos hallazgos.

### 2.1.1.6. Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento

Según la perspectiva del aprendizaje por descubrimiento, el sujeto en lugar de recibir los contenidos de manera pasiva, encuentra los conceptos y sus relaciones y los reordena para acondicionarlos a su esquema cognitivo. Esta teoría ubica en primer lugar el desarrollo de las destrezas de investigación del educando.

## PRINCIPIOS DE LA TEORIA DE APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO

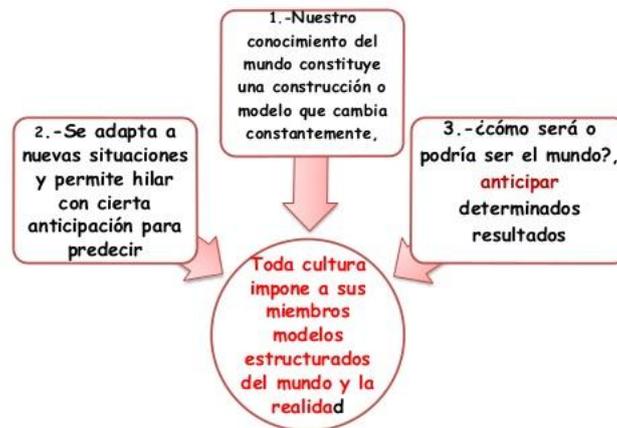


Figura 5. Aprendizaje por Descubrimiento

Fuente: <http://es.slideshare.net/juanorellanaec/jerome-bruner2>

(CAMACHO, 1990) menciona que “aprendizaje y desarrollo son dos procesos que interactúan; el producto se produce más fácilmente en situaciones colectivas. La interacción con los padres facilita el aprendizaje. La única buena enseñanza es la que se adelanta al desarrollo”.

## 2.1.2. EL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

### 2.1.2.1. Definición

El proceso enseñanza – aprendizaje es la comprobación donde el ser humano aprende más fácilmente en la medida que su participación es activa, manipulando objetos, observando, formulando preguntas, en otras

palabras, recurriendo a sus sentidos como a su propia capacidad de razonamiento.

Por ello, la misión del docente es crear situaciones que conduzcan al estudiante a reaccionar frente a una determinada problemática de su mundo real, razonando y resolviendo por sí mismo o en equipo, adquiriendo conocimientos y participando directamente de la experiencia del aprendizaje.

### 2.1.2.2. Elementos

Según (CAMACHO, 1990) considera los siguientes elementos:

- **La capacidad:** Aptitudes o atributos personales del estudiante que determinarán el éxito del proceso del aprendizaje.
- **El esfuerzo:** Es el interés con el que se usa las capacidades para motivar al estudiante con el objetivo de conseguir el aprendizaje.
- **Tiempo:** El hecho de invertir más tiempo no significa que el proceso sea más efectivo.
- **Calidad de recursos:** Referido a la excelencia de los materiales.

### 2.1.3. MICROSOFT EXCEL 2013

#### 2.1.3.1. Hoja de Cálculo

(GÓMEZ & TORAL, 2011) en su Libro “Prácticas del Módulo Aplicaciones Ofimáticas”, mencionan que:

“Una hoja de cálculo sirve para trabajar con números de forma sencilla e intuitiva. Para ello se utiliza una cuadrícula donde en cada celda de la cuadrícula se pueden introducir números, letras y gráficos.

Por ejemplo, si deseas sumar una serie de números sólo tiene que introducirlos uno debajo de otro, como harías en un papel, colocarte en la celda donde irá el resultado y decirle a Excel que quieres hacer la suma de lo que tienes encima.

Quizás piense que para hacer una suma es mejor utilizar una calculadora. Pero piensa qué ocurre si te equivocas al introducir un número en una suma de 20 números, tiene que volver a introducirlos todos; mientras que en Excel no importa si se equivoca al introducir un dato, simplemente corrige el dato y automáticamente Excel vuelve a calcularlo todo.

Esto es importante cuando los cálculos son un poco más complicados, imagine que está haciendo la declaración de la renta a mano y al final descubres un error, tendría que volver a calcularlo todo. Si lo haces con Excel sólo tienes que corregir un dato”.

### **2.1.3.2. La hoja de cálculo como medio tecnológico**

Las hojas de cálculo son una de las aplicaciones informáticas más empleadas por las empresas, que posibilitan al usuario utilizar cualquier dato o información.

Según (ACOSTA, 2014) menciona que:

“Las hojas de cálculo tienen como objetivo básico proporcionar un entorno simple y uniforme para generar tablas de números y a partir de ellos mediante fórmulas y funciones obtener nuevos valores. Las hojas de cálculo permiten a los usuarios manipular grandes cantidades de información de forma rápida y fácil que permiten ver los efectos de distintos escenarios. El área de aplicación más importante ha sido hasta ahora el análisis profesional y ha servido para desarrollar modelos de gestión, entre los que se puede citar la planificación de proyectos y el análisis financiero, el análisis contable, el control de balances, la gestión de personal, etc. En cualquier caso, los límites de este tipo de aplicaciones dependen de la utopía del usuario”.

### **2.1.3.3. La hoja de cálculo como recurso didáctico**

Para (PERÉZ, 2002), “La aplicación de Excel, ofrece una ayuda explícita de cómo ayudar a los estudiantes a aprender y a desarrollar los principios básicos que los orientan, ayudarlos a comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollarán en entornos propicios para el uso de la tecnología; y sobre todo, ayudarlos mejorar la intervención educativa, la producción de materiales educativos y el diseño de

herramientas didácticas apropiadas a los nuevos entornos de aprendizajes”.

“La hoja de cálculo es una aplicación que facilita la introducción de datos, resolución de fórmulas y expresiones y su análisis. Es un software a través del cual se pueden usar datos numéricos y realizar cálculos automáticos de números que están en una tabla. También es posible automatizar cálculos complejos al utilizar una gran cantidad de parámetros y al crear tablas llamadas hojas de trabajo, pueden producir representaciones gráficas de los datos ingresados tales como: histogramas, gráficos de barras, gráficos de sectores, polígonos de frecuencias, entre otras”. (CHARTE, 2007)

Por tanto, es preciso que la hoja de cálculo sea utilizada por los docentes como recurso didáctico por las facilidades que brinda este software, con esto se llegaría a una mejor comprensión y una manera más fácil de asimilar los conceptos de estadística descriptiva.

“Actualmente, en la era de la sociedad de la información, el reto se presenta en desarrollar una cultura educativa compartida a través del uso de la computadora. En esta situación, el espacio, el tiempo y la información requieren un tratamiento diferente que afecta a las condiciones de estructura y organización de los sistemas educativos tradicionales”. (RIQUELME, (s/f))

#### **2.1.3.4. La hoja de cálculo como herramienta en la enseñanza**

En las últimas décadas el coeficiente de estudiante por computadora ha ido cambiando drásticamente. De la misma forma en que ha aumentado la disponibilidad de computadores en la educación y en sus programas, también lo ha hecho su uso. En la actualidad, es común que los programas y asignaturas en muchas instituciones de educación Básica y Media incluyan la utilización del procesador de texto, y hojas de cálculo. Mientras que en el nivel medio superior les soliciten el usar CD ROMS o bien el navegar en la Red.

El Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas (NCTM, por sus siglas en inglés) declara que “la Tecnología es una herramienta básica para la

enseñanza y el aprendizaje efectivos de las matemáticas; amplían las posibilidades que se pueden enseñar y mejoran el aprendizaje de los estudiantes”.

Para ello justifican su uso aduciendo que: “Las calculadoras, el software de herramientas del computador, y otras tecnologías ayudan en la recolección, grabación, organización y análisis de datos. Aumentan además la capacidad de hacer cálculos y ofrecen herramientas convenientes, precisas y dinámicas que dibujan, grafican y calculan. Con estas ayudas, los estudiantes pueden extender el rango y la calidad de sus investigaciones matemáticas y enfrentarse a ideas matemáticas en ambientes más realistas”.

Para (Noriega, Huertas, & Sánchez, s.f.):

“las nuevas tecnologías han venido a cambiar por completo el panorama tradicional como se hacían, se veían y se enseñaban las matemáticas. Insertarse en este nuevo panorama implica realizar profundo cambios en nuestros programas educativos, reconociendo la mediación que juega la computadora en la relación cognitiva que se establece entre sujeto y objeto del conocimiento.”.

#### **2.1.4. PROGRAMA.**

Según (BLAKE) el término programa “proviene de las raíces griegas, pro; antes y gamma; letra.”

Por programa se entiende la forma de actividad social organizada con un objetivo concreto, limitado en el tiempo y en el espacio, hasta un conjunto interdependiente de proyectos.

Un concepto derivado de programa es de ordena y vincula cronológica, espacial, y técnicamente las acciones o actividades y los recursos necesarios para alcanzar en un tiempo dado una meta específica, que contribuirá a su vez, a las metas y objetivos del plan.

(SALDAÑA) señala que:

“programa es el proceso de selección de fines de la entidad y el medio para obtenerlos. En primer término, implica la determinación de objetivos concretos, definidos en su número, naturaleza y grado. En segundo implica la identificación y selección de las acciones necesarias para alcanzar dichos objetivos, su naturaleza, volumen y tiempo, tomando en consideración a los recursos financieros y materiales y además servicios disponibles. Por último, implica la fijación del presupuesto necesario para obtener los recursos para alcanzar los objetivos”.

Para (LANDA, 1976) un “Programa es la secuencia ordenada de acciones necesarias para obtener determinados resultados en plazos de tiempo preestablecidos”.

Para (ANDRÉS. E. MIGUEL) el “Programa es una serie de acciones definidas para la realización del Plan que incluye la determinación de las actividades, sus tiempos y responsables. Para el mismo autor los programas constituyen el puente que facilitará la realización del plan en la región, Pueden ser de corto, mediano o largo plazos, de tipo económico, político, social, cultural, ambiental, de infraestructura, etcétera”.

En resumen, podemos decir que:

Un Programa se deriva de un plan y es una condición fundamental para la realización de los objetivos del mismo. El programa constituye el elemento indispensable dentro del cual se encuentran acciones, servicios o procesos organizados sistemáticamente, de manera coherente e integrada, con tiempos y responsables definidos; orientadas a alcanzar las metas y objetivos propuestos a través de un conjunto de proyectos. Los programas pueden ser de tipo económico, político, social, cultural, ambiental, etc.

El programa es el elemento fundamental para operar, gestionar, administrar y promover un determinado plan.

De un programa se derivan una serie de proyectos y éstos a su vez tienen su propia conceptualización y es importante conocerla.

## **2.1.5. MODELOS EDUCATIVOS**

### **2.1.5.1. Concepto de Modelo Educativo**

Los modelos educativos son el resumen de diversas teorías y enfoques pedagógicos, que guían a los docentes en la realización de los programas de estudio y la organización del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Según (KUHN), “la teoría, la investigación y la acción científica están sujetas a las reglas y normas implícitas o explícitas, así pues, los paradigmas que facilitan la construcción de la ciencia”.

### **2.1.5.2. Modelo Educativo Activista**

Este modelo surge como respuesta al modelo tradicional, identificado con el enciclopedismo y el desconocimiento de las necesidades de los estudiantes. Por ello, este modelo redime del estudiante su papel de conductor activo de sus propios aprendizajes y a la realidad como el punto de partida y objetivo del aprendizaje.

Según (VALLEJO, 2012) menciona lo siguiente:

“Para este modelo es necesario organizar el aprendizaje en función de los intereses de los estudiantes y de lo que pueden aprender. El trabajo individual es ubicado en primer plano, cada uno avanza a su ritmo y el trabajo en grupo reúne a quienes tengas preferencias comunes, así como igual nivel de progreso. El modelo activista está fundamentado en la teoría evolutiva de Jean Piaget, quien relaciona tres grandes elementos: la maduración, la experiencia y el equilibrio. La maduración precede al aprendizaje, lo que significa que el niño primero debe estar biológicamente preparado para aprender. En esta situación, Piaget reconoció diferentes etapas por la que atraviesa todo ser humano, las mismas que se caracterizan por ofrecer diferentes posibilidades de aprendizaje. Para que estas posibilidades sean efectivas debe implicarse la acción sobre los objetos. La experiencia obtenida de interactuar con el mundo real: de palparlo y manipularlo, que generan que ocurran los sucesivos mecanismos de asimilación y acomodación es el equilibrio o desarrollo de la persona”.

### **2.1.5.3. Modelo Educativo Social**

Para Jean Piaget el conocimiento es una transformación que empieza con la fase de asimilación, donde el estudiante asimila la información del entorno que es sobresaliente para él, pasa a la fase de acomodación donde se produce la transformación de sus conocimientos previos, generando un esquema en el que incorpora la nueva información.

Es fundamental considerar que tan significativa es la información proporcionada al estudiante, dado que los aprendizajes redundantes y subjetivos no son eficaces, mientras el aprendizaje significativo se asimila mejor, son más duraderos y por tanto son capaces de cambiar la estructura cognitiva previa.

De lo anterior, la comprensión e internalización necesitan de la información para después producir procesos reflexivos y críticos frente al medio que le rodea y situaciones a los que se enfrentan, creando de esta forma aprendizajes duraderos.

### **2.1.5.4. Modelo Educativo Constructivista**

El modelo constructivista tiene como eje central al educando, en sus experiencias previas donde genera nuevas construcciones mentales.

Según (ÁVILA, 2011) se produce:

- “Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento. (Piaget)
- Cuando esto lo realiza en la interacción con otros. (Vygotsky)
- Cuando es significativo para el sujeto. (Ausubel)”

### **2.1.5.5. Modelo Cibernético**

Este modelo ha sido implementado para los nuevos ambientes de aprendizajes que están soportados en las nuevas tecnologías de la comunicación y la informática, y que es consecuencia de recientes psicologías que explican el aprendizaje escolar apoyado en estrategias multimediales (textos, imágenes, animaciones, simulaciones virtuales, etc.)

e interacción absoluta. Es necesario considerar los diversos papeles adquiridos por los estudiantes, docentes y los medios a través de los cuales fomentan el aprendizaje.

Es conocida que la informática ha revolucionado la manera como circula, almacena y procesa la información. Esto ha posibilitado cambiar la posibilidad de aprender, enseñar y seguir aprendiendo continuamente. No es un aprendizaje para mañana, o cuando estés grande, sino que se refiere al aprender hoy para seguir aprendiendo más luego y mañana.

## **2.1.6. E-LEARNING**

### **2.1.6.1. Conceptualización del E-Learning**

Para (LLUMITASIG, 2012),

“el término E-Learning es el más conocido, pero su significado no alcanza a describir ni un 5% de su real potencial, pues el aprendizaje electrónico no incluye solamente los medios correspondientes, sino que acumula en forma secuencial todas las herramientas pedagógicas, hasta las últimas en las que se incluye la tecnología, pero no sólo el Internet, sino el fax, el correo electrónico, el correo convencional, el teléfono convencional, la telefonía celular, etc. Se lo relaciona directamente con el Internet porque una gran cantidad de elementos usados en la actualidad nacen desde allí como son: los foros en línea, los avatares, salones de investigación virtual, talleres on-line, salas de chat, Wikis, mensajería celular, video digital, video conferencia y muchas, muchas más... En Internet podremos encontrar información variada sobre las diferentes posiciones en relación al E-Learning, especialmente los últimos estudios que tratan sobre ésta temática y sus áreas afines”.

### **2.1.6.2. Educación en Línea**

(LLUMITASIG, 2012) afirma que la “Educación en línea es aquella que usa Internet y a sus diferentes servicios como una herramienta pedagógica que inicialmente se dedicó a duplicar electrónicamente todos los procesos áulicos, virtualizando la educación convencional, pero lastimosamente

también duplicó sus falencias. Esta educación no usa medios convencionales de comunicación y tampoco usa la presencialidad como un medio eficaz”.

### **2.1.6.3. Educación Virtual**

(LLUMITASIG, 2012) hace mención que:

“¿Educación Virtual? si analizamos el significado, sería imposible, pues las variables que intervienen en los procesos son reales, tanto estudiantes como profesores, pero en la última cumbre de Virtual Learning en Ottawa Canadá, se definió a la "Educación Virtual" como aquella que virtualiza los procesos de interacción social de la educación mediante la tecnología de Internet y las comunicaciones, no sus procesos ni metodologías”.

### **2.1.6.4. Educación con TIC**

Para (LLUMITASIG, 2012):

“Educación con soporte en TIC, (Tecnologías de la Información y la Comunicación) donde los procesos presenciales de la educación se mantienen, pero los recursos pedagógicos y académicos cambian para acoplarse a la tecnología. Algo parecido la educación con componentes virtuales tiene algo que ver con las TIC, pero en este modelo cada uno de los docentes deciden sobre la metodología o pedagogía a usar tanto a nivel presencial como a nivel virtual (en el Internet), respetando así la libertad de cátedra y permitiendo duplicar no los procesos de aprendizaje sino la originalidad y creatividad de los docentes que guían estos procesos en los estudiantes”.

“Asincrónico significa que puede desarrollarse entre varios integrantes, pero sin necesidad de que se encuentren todos al mismo tiempo, es decir un trabajo en equipo, pero a tiempo compartido; tiempo real en cambio exige que todo este grupo se coordine un mismo tiempo horario para su trabajo”. (LLUMITASIG, 2012)

### **2.1.6.5. Elementos del E-Learning**

Según las cifras presentadas por el Grupo SATEC Qs-media: “La tasa de retención media de lo aprendido mediante la enseñanza presencial tradicional ronda el 58% mientras que en el caso de cursos impartidos en modalidad de E-Learning tutorizado las cifras se elevan entre un 25% al 60%, alcanzándose tasas de retención de los conocimientos adquiridos del orden del 72.5% al 92.8%.”

El E-Learning presenta los siguientes elementos:

- Sistema para la Gestión del Aprendizaje en inglés Learning Management System (LMS).
- Courseware o Contenidos
- Sistemas de comunicación síncrona y asíncrona

#### **Learning Management System o LMS**

Para (LLUMITASIG, 2012):

“es el núcleo alrededor del que giran los demás elementos. Básicamente se trata de un software para servidores de Internet/Intranet que se ocupa de:

- Gestionar los usuarios, altas, bajas, control de su aprendizaje e historial, generación de informes, etc.
- Gestionar y lanzar los cursos, realizando un registro de la actividad del usuario: tanto los resultados de los test y evaluaciones que realice como de los tiempos y accesos al material formativo.
- Gestionar los servicios de comunicación que son el apoyo al material online, foros de discusión, charlas, videoconferencia, programarlos y ofrecerlos conforme sean necesarios”.

#### **Courseware o Contenidos**

“Los contenidos para E-Learning pueden estar en diversos formatos, en función de su adecuación a la materia tratada. El más habitual es el Web Based Training (WBT), cursos online con elementos multimedia e interactivos que permiten que el usuario avance por el contenido evaluando lo que aprende”. (LLUMITASIG, 2012)

## **Sistemas de comunicación síncrona y asíncrona**

Para (LLUMITASIG, 2012) define que:

“un sistema sincrónico (o síncrono) es aquel que ofrece comunicación en tiempo real entre los estudiantes o con los tutores. Por ejemplo, las charlas en chat o la videoconferencia. Los sistemas asíncrónicos no ofrecen comunicación en tiempo real, pero ofrecen como ventaja que las discusiones y aportaciones de los participantes quedan registradas y el usuario puede estudiarlas con detenimiento antes de ofrecer su aportación o respuesta, como el foro de la cartelera o la cafetería virtual que hemos usado en el curso”.

### **2.1.7. PLATAFORMAS E-LEARNING**

#### **2.1.7.1. Definiciones de Plataformas E-Learning**

Presentamos algunas definiciones de diferentes autores:

(UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO, 2004) manifiesta que “las plataformas virtuales permiten la creación y la gestión de cursos completos para la Web sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación o de diseño gráfico”.

(SOFÍA VICTORIA, 2008) determina que los “escenarios educativos diseñados de acuerdo a una metodología de acompañamiento a distancia” o “herramientas basadas en páginas Web para la organización e implementación de cursos en línea o para apoyar actividades educativas presenciales”.

(DÍAZ, 2009) afirma que “un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación”.

De las definiciones presentadas, la coincidencia es evidente en la creación, implementación, gestión de cursos virtuales con el objetivo de soportar el proceso de enseñanza – aprendizaje. Asimismo, se puede concluir que el objetivo principal de una plataforma E-Learning es posibilitar la creación y

gestión de los espacios de enseñanza y aprendizaje en Internet, en el cual profesores, alumnos, coordinadores y administradores interactúan (relación social) a lo largo del proceso de formación.

### 2.1.7.2. Características de las plataformas e-learning

Las plataformas E-Learning presentan las siguientes características básicas:

- **Flexibilidad.** Permite ser adaptada tanto a los planes de estudio de la institución, como a los contenidos y estilo pedagógico de la institución. También permite organizar cursos con gran facilidad y rapidez.
- **Interactividad.** Esto es clave en una plataforma E-Learning, teniendo con cuenta que el participante (estudiante) se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje a través del autoservicio y los servicios autoguiados (acceso a la diversidad de información, material, recursos, etc.).
- **Escalabilidad.** Los recursos pueden trabajar con un número variable de usuarios de acuerdo a las exigencias de la institución, es decir, posibilita que la plataforma pueda desempeñarse con la misma calidad, indistintamente del número de usuarios registrados y activos.
- **Estandarización.** Posibilita usar cursos elaborados por terceros, personalizando el contenido y reutilizando el conocimiento.
- **Usabilidad.** Sencillez con que las personas pueden usar la plataforma orientado a conseguir un objetivo concreto.
- **Funcionalidad.** Servicios y características que producen que cada plataforma sea apta (funcional) de acuerdo a las demandas y necesidades de los usuarios.

- **Ubicuidad.** Capacidad de una plataforma para producir serenidad al usuario e inducir a la seguridad de que todo lo que requiere lo va a hallar en dicho entorno virtual.

### **2.1.7.3. Ventajas de las Plataformas E-Learning**

Entre las ventajas resaltamos las siguientes:

- El Acceso se puede realizar desde cualquier parte y a través de cualquier dispositivo digital, anulando así el problema de las distancias geográficas.
- Acceso a los contenidos sin restricción de horarios, brindando una gran libertad referente a tiempo y ritmo de aprendizaje.
- Se puede realizar el seguimiento a cada participante, es decir, en forma individualizada.
- Promueve el aprendizaje colaborativo y social.
- Permiten generar dentro de la plataforma un repositorio del proceso de aprendizaje.
- Presentación de los contenidos en diferentes formatos: texto, audios, video, etc.
- Permiten la capacitación de las personas con suma flexibilidad y costos escasos.
- Permite un aprendizaje constante y actualizado por medio de la interacción entre docentes y alumnos.

### **2.1.7.4. Tipo de las Plataformas E-Learning**

Las plataformas E-Learning se estructuran en tres tipos:

#### **A. Plataformas E-Learning de uso gratuito**

Para (ONOFRE, 2012), “son aquellas que se pueden adquirir sin costo alguno, de licencia libre y se pueden realizar modificaciones y/o mejoras del programa, la cual debe estar a disposición de cualquier usuario”.

Entre las distintas plataformas educativas estandarizadas de uso gratuito disponibles tenemos:

### **Edmodo**

Una plataforma social que facilita la comunicación y la interacción virtual como complemento de la presencialidad, un ambiente de aprendizaje donde los involucrados pueden ser Directivos, Docentes, Estudiantes y hasta padres de familia.

Disponible en: <https://www.edmodo.com/?language=es>

### **Moodle**

Aula virtual por excelencia utilizada en múltiples ámbitos. Es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet para dar soporte a un marco de educación social constructivista

Disponible en: <https://moodle.org/>

### **Claroline**

Es una plataforma de aprendizaje (o LMS: Learning Management System) y groupware de código abierto (GPL). Permite a cientos de instituciones de todo el mundo (universidades, colegios, asociaciones, empresas ...) de crear y administrar cursos y espacios de colaboración en línea.

Disponible en: <http://www.claroline.net/>

### **Dokeos**

Es un entorno de e-learning y una aplicación de administración de contenidos de cursos y también una herramienta de colaboración.

Disponible en: <http://www.dokeos.com/>

### **ATutor**

Es un Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje, Learning Content Management System de Código abierto basado en la Web y diseñado con el objetivo de lograr accesibilidad y adaptabilidad.

Disponible en: <http://www.atutor.ca/>

## Chamilo

Es una propuesta de software libre para E-learning, desarrollada con el objetivo de mejorar el acceso a la educación y el conocimiento globalmente.

Disponible en: <http://lcms.chamilo.org/>

## B. Plataformas E-Learning bajo licencia

Para (ONOFRE, 2012), “son aquellas que para su adquisición hay que realizar un pago para su compra de licencia. No se puede realizar modificación alguna del programa”.

Entre otras plataformas virtuales bajo licencia podemos encontrar:

	<b>Blackboard</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Administra aprendizaje en línea</li><li>• <a href="http://www.blackboard.com/">http://www.blackboard.com/</a></li></ul>
	<b>eCollege</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es adquirida por el grupo de educación Educación</li><li>• <a href="http://www.ecollege.com/espanol/">http://www.ecollege.com/espanol/</a></li></ul>
	<b>FirstClass:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es una aplicación cliente/servidor colaborativo</li><li>• <a href="http://www.firstclass.com/">http://www.firstclass.com/</a></li></ul>
	<b>WebCT</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramientas para Cursos Web</li></ul>

## C. Plataformas E-Learning de Software propio y/o a medida)

Para (ONOFRE, 2012), “son aquellas que desarrollan e implementan dentro de la misma Institución Académica. Su finalidad no está dirigida a su comercialización”.

Asimismo (CALAPÍÑA, 2014) menciona que: “las plataformas de desarrollo propio no persiguen objetivos económicos, sino responden más a factores educativos y pedagógicos. No suelen dar a conocer al público en general. Por tanto, de este último tipo de plataformas se

desconoce su número y los estudios sobre ellas prácticamente no existen”.

#### 2.1.7.5. Aplicaciones en las Plataformas E-Learning

(GEORGE, 2013) plantea la siguiente agrupación de aplicaciones:

- **“Herramientas de gestión de contenidos**, que permiten al profesor poner a disposición del alumno información en forma de archivos (que pueden tener distintos formatos: pdf, xls, doc, txt, html...) organizados a través de distintos directorios y carpetas.
- **Herramientas de comunicación y colaboración**, como foros de debate e intercambio de información, salas de chat, mensajería interna del curso con posibilidad de enviar mensajes individuales y/o grupales.
- **Herramientas de seguimiento y evaluación**, como cuestionarios editables por el profesor para evaluación del alumno y de autoevaluación para los mismos, tareas, informes de la actividad de cada alumno, plantillas de calificación.
- **Herramientas de administración y asignación de permisos**. Se hace generalmente mediante autenticación con nombre de usuario y contraseña para usuarios registrados.
- **Herramientas complementarias**, como portafolio, bloc de notas, sistemas de búsquedas de contenidos del curso”.

#### 2.1.7.6. Características para seleccionar una Plataforma E-Learning

“Existen diferentes sistemas de gestión de aprendizaje en el mercado, algunos de código cerrado y otros de código abierto, pero independientemente del tipo de licencia del software que se elija, la página de evaluación de recursos de Commonwealth of Learning, nos recomienda que debemos tomar en cuenta ciertas características para seleccionarlo como plataforma educativa virtual, tal como se indica a continuación:

- **Actualizaciones:** El sistema debe ser actualizado periódicamente para corregir aquellos fallos detectados por los usuarios.

- **Control:** Posibilidad de tener control sobre el progreso y resultados de los estudiantes, así como la interacción con el docente.
- **Administración:** Capacidad de administrar todos los recursos educativos contenidos en la plataforma en un sólo panel de administración.
- **Personalización:** La capacidad de personalización de del entorno del sistema para que sea identificado con la institución educativa.
- **Personalización:** La capacidad de personalización de del entorno del sistema para que sea identificado con la institución educativa.
- **Soporte:** Asegurarse que el proveedor domine el sistema en su totalidad para poder recibir apoyo y soporte técnico en caso de alguna eventualidad.
- **Afinidad:** Afinidad y soporte de estándares internacionales de cursos en línea, como SCORM y AICC.
- **Usabilidad:** Se debe tomar en cuenta la manera en cómo está estructurada la plataforma ya que las fallas en navegación pueden repercutir en deficiencias en el aprendizaje y un deficiente cumplimiento de los objetivos.
- **Estabilidad:** Se debe tener la certeza de que la plataforma no fallará y estará disponible en todo momento a todos los usuarios”. (GEORGE, 2013)

Otros criterios de gran importancia para la selección del sistema de gestión de aprendizaje, es que “ofrezcan servicios de consultoría adicionales, que tengan un fuerte conocimiento del entorno universitario o empresarial, que sean fácilmente accesibles ante problemas técnicos y funcionales y que cumplan con los estándares de e-learning para poder migrar los contenidos a otras plataformas.” (FERNÁNDEZ, 2003).

(COMMONWEALTH OF LEARNING, 2007) recomienda que “primero debe decidirse sobre plataformas de software libre o comerciales, si los vendedores son locales o no y si el paquete de software soporta cierto sistema operativo o cierta plataforma de hardware”.

## 2.1.8. MOODLE

### 2.1.8.1. Orígenes

Según (WIKIPEDIA, s.f.) menciona que “Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin, creó la plataforma Moodle”.



Figura 6. Logo de Moodle

Fuente: <https://moodle.org/logo/>

### 2.1.8.2. Concepto de Moodle

Según (ALEJANDRES, s.f.) considera que:

“Moodle es un Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular. Técnicamente, Moodle es una aplicación que pertenece al grupo de los Gestores de Contenidos Educativos (LMS, Learning Management Systems), también conocidos como Entornos de Aprendizaje Virtuales (VLE, Virtual Learning Management), un subgrupo de los Gestores de Contenidos (CMS, Content Management Systems)”.

Para (TIC-CUC, 2012) establece que:

“Moodle es un Ambiente Educativo Virtual, sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System)”.

En resumen, Moodle es un paquete de software para crear y administrar plataformas educativas, o sea, espacios en el cual un centro educativo, institución o empresa, administra recursos educativos suministrados por docentes y estructura el acceso a esos recursos por los estudiantes, y también posibilita la comunicación entre todos los involucrados.

### 2.1.8.3. Características de Moodle

Para (AMPERSAND, 2013) las principales características de Moodle según sus tres niveles de relevancia son:

#### “A nivel General:

- **Interoperabilidad:** Debido a que el sistema Moodle se distribuye bajo la licencia GNU, propicia el intercambio de información gracias a la utilización de los “estándares abiertos de la industria para implementaciones web” (SOAP, XML...) Al usar un lenguaje web popular como PHP y MySQL como base de datos, es posible ejecutarlo en los diversos entornos para los cuales están disponibles estas herramientas tales como Windows, Linux, Mac, etc.
- **Escalable:** Se adapta a las necesidades que aparecen en el transcurso del tiempo. Tanto en organizaciones pequeñas como grandes se pueden utilizar la arquitectura web que presenta Moodle.
- **Personalizable.** Moodle se puede modificar de acuerdo a los requerimientos específicos de una institución o empresa. Por defecto incluye un panel de configuración desde el cual se pueden activar o cambiar muchas de sus funcionalidades.
- **Económico.** En comparación a otros sistemas propietarios Moodle es gratuito, su uso no implica el pago de licencias u otro mecanismo de pago.
- **Seguro.** Implementa mecanismos de seguridad a lo largo de toda su interface, tanto en los elementos de aprendizaje como evaluación.

#### A nivel Pedagógico:

- **Pedagógicamente flexible:** Aunque Moodle promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.), es factible usarlo con otros modelos pedagógicos.
- Permite realizar un seguimiento y monitoreo sobre el alumno o estudiante.

#### A nivel funcional:

- Facilidad de uso.
- Permite la Gestión de Perfiles de Usuario. Permite almacenar cualquier dato que se desee sobre el alumno o profesor, no solo los que aparecen

por defecto. Esta característica es muy útil para establecer estadísticas socioeconómicas, fisiológicas demográficas.

- Facilidad de Administración. Cuenta con un panel de control central desde el cual se puede monitorear el correcto funcionamiento y configuración del sistema.
- Permite realizar exámenes en línea, es decir publicar una lista de preguntas dentro de un horario establecido y recibir las respuestas de los alumnos. En el caso de las preguntas con alternativas o simples, es posible obtener las notas de manera inmediata ya que el sistema se encarga de calificar los exámenes. Las preguntas se almacenan en una base de datos, permitiendo crear bancos de preguntas a lo largo del tiempo y “chocolatearlas” durante el examen con la intención de evitar que dos o más alumnos reciban la misma pregunta.
- Permite la presentación de cualquier contenido digital. Se puede publicar todo tipo de contenido multimedia como texto, imagen, audio y video para su uso dentro de Moodle como material didáctico.
- Permite la gestión de tareas. Los profesores pueden asignar tareas o trabajo prácticos de todo tipo, gestionar el horario y fecha su recepción, evaluarlo y transmitir al alumno la retroalimentación respectiva. Los alumnos pueden verificar en línea su calificación y las notas o comentarios sobre su trabajo.
- Permite la implementación de aulas virtuales. Mediante el uso del chat o sala de conversación incorporada en Moodle, se pueden realizar sesiones o clases virtuales, en las cuales el profesor podría plantear y resolver interrogantes, mientras que los alumnos aprovechan la dinámica para interactuar tanto con el profesor, así como con otros alumnos.
- Permite la implementación de foros de debate o consulta. Esta característica se puede usar para promover la participación del alumnado en colectivo hacia el debate y reflexión. Así como colaboración alumno a alumno hacia la resolución de interrogantes. El profesor podría evaluar la dinámica grupal y calificar el desarrollo de cada alumno.
- Permite la importación de contenidos de diversos formatos. Se puede insertar dentro de Moodle, contenido educativo proveniente de otras plataformas bajo el uso del estándar SCORM, IMS, etc.

- Permite la inclusión de nuevas funcionalidades. La arquitectura del sistema permite incluir de forma posterior funcionalidades o características nuevas, permitiendo su actualización a nuevas necesidades o requerimientos”.

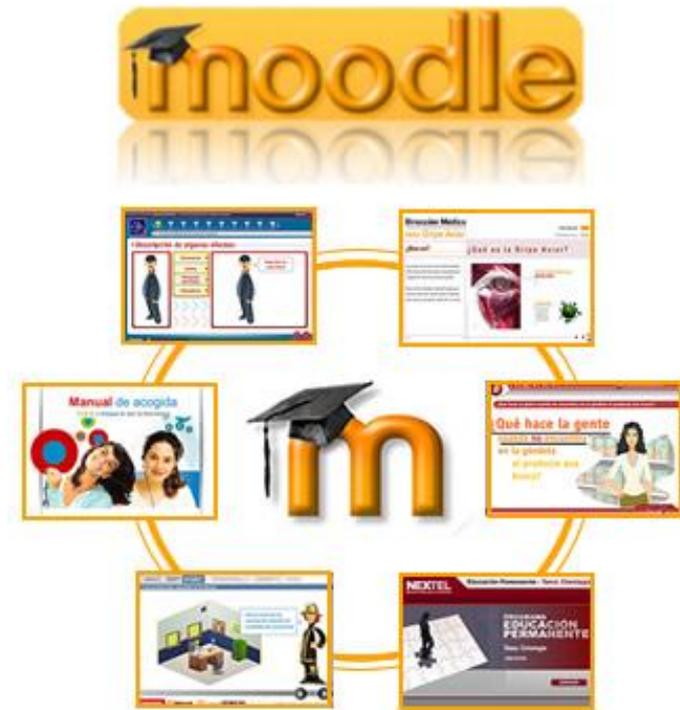


Figura 7. Características de Moodle

Fuente: [https://ecuatorianostrionfadores.files.wordpress.com/2012/11/img\\_moodle.jpg](https://ecuatorianostrionfadores.files.wordpress.com/2012/11/img_moodle.jpg)

#### 2.1.8.4. Herramientas de Moodle

La plataforma virtual Moodle según su finalidad está dividida en cuatro grupos:

- Gestión: es la administración de los cursos.
- Comunicación: son los foros, chat, etc.
- Contenidos: material, glosarios, etc.
- Evaluación: como cuestionarios, exámenes, ejercicios, etc.

#### 2.1.8.5. Recursos y actividades en Moodle

Moodle distingue dos elementos empleados: recursos y actividades.

Los recursos son los componentes que posibilitan que los estudiantes accedan a los contenidos, mientras las actividades son mecanismos de trabajo para los mismos.

- **Chat:**

Espacio donde los estudiantes deliberan en tiempo real a través de internet sobre una temática o materia específica.

- **Consulta:**

Muestra interrogante realizada por el docente con una determinada cantidad de opciones, de elección única. Es favorable para saber las opiniones de los estudiantes sobre una temática.

- **Cuestionario:**

Mediante esta opción podemos contestar a las evaluaciones elaboradas por el docente. Pudiendo ser: de opción múltiple, falso/verdadero y respuestas cortas. Cada prueba se califica de forma automática y al finalizar el cuestionario, según la configuración, ofrece o no la calificación y/o las respuestas correctas.

- **Encuesta:**

Proporciona un conjunto de instrumentos ya elaborado orientados a examinar e incitar el aprendizaje en línea. Los docentes utilizan este módulo para averiguar el punto de vista de los alumnos y considerar acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **Etiqueta:**

Es un apunte que los docentes efectúan de manera intercalada entre las demás actividades y recursos orientados a explicar determinado aspecto.

- **Foro:**

Se estructura de diversas formas e inclusive posibilita evaluar la participación de los estudiantes. Los mensajes pueden ser visualizados de diversas formas. El docente inscribe al estudiante en un foro, y estos reciben copias de cada mensaje en su bandeja de correo electrónico.

- **Glosario:**

Es un recurso que posibilita la generación de un glosario de términos, tanto por el docente como por los estudiantes.

- **Material:**

Permite acceder a la información que el docente desea proporcionarnos (archivos de Word, PowerPoint, páginas de internet, etc.).

- **Taller:**

Permite el trabajo grupal con una gran cantidad de opciones. Permite diferentes maneras de valorar los proyectos por los estudiantes o el docente.

- **Tarea:**

Mediante esta actividad el docente asigna las tareas que deben desarrollar los estudiantes. Estos serán entregados en algún medio digital. Las tareas comunes son: ensayos, proyectos, etc. Tiene la competencia de calificación.

- **Lección:**

Permite revisar concepciones que el docente considere importante y conforme el estudiante conteste de manera correcta a las preguntas se consigue progresar por un itinerario u otro.

#### **2.1.8.6. Ventajas de Moodle desde la perspectiva del docente**

Para (MENDOZA, 2012) algunas ventajas son:

- Favorece la comunicación entre estudiante – docente.
- Mejor adquisición de conocimientos de los estudiantes y mayor motivación dentro del aula.
- Adaptar el aprendizaje al ritmo de aprendizaje que presenta el estudiante.
- Supone un ahorro de coste y de material.

- No existen barreras espaciales ni temporales.
- Desarrolla un aprendizaje activo y de constructivo.

#### **2.1.8.7. Ventajas de Moodle desde el punto de vista del estudiante**

Según (MENDOZA, 2012) menciona las siguientes:

- Flexibilidad en tiempo y espacio, que le permite acceder desde cualquier computador conectado a internet y a cualquier hora.
- Proporciona formación en el uso de herramientas de comunicación propias de internet.
- Concede mayor autonomía en el aprendizaje.
- Permite una comunicación directa con el docente utilizando el correo electrónico y con el grupo de participantes por medio del foro.
- Construir el conocimiento a partir de las ideas y esquemas presentados.

#### **2.1.8.8. Moodle en el Ámbito Educativo**

Moodle es un sistema creado con el objetivo de romper con la rutina de la clase magistral y de los distintos trabajos y evaluación, que permite promover el aula virtual porque la brecha con los estudiantes no es generacional sino tecnológica y la institución no puede dejar de lado un proceso propio de la humanidad.

Moodle tiene un enfoque pedagógico que comprende una aproximación constructiva fundamentada en el constructivismo social de la educación, resaltando que los estudiantes pueden contribuir a la experiencia educativas de diversas maneras.

#### **2.1.8.9. Moodle como Herramienta Educativa**

“Moodle resulta “sencillo y potente” a la vez que nos proporciona gran libertad y autonomía a la hora de gestionar los cursos. Nos brinda un sinnúmero de

ventajas en las clases en línea, o complementar el aprendizaje presencial y las tutorías de alumnos virtuales.

Moodle funciona sobre Windows, Linux y Mac. No se necesita saber programar para utilizarlo. Es muy seguro al permitir la contraseña del protocolo estándar LDAP, todos los archivos están cifrados y se realizan copias de seguridad de seguridad automáticas de todos los cursos que impiden la pérdida de la información.

Los docentes pueden añadir una clave de acceso a los cursos, lo que permite diferentes formas como abrir el curso solo a nuestros estudiantes, o a invitados e incluso a otros docentes para trabajar y cooperar en nuestra asignatura”. (TOAPANTA, 2011)

#### **2.1.8.10. Moodle en la docencia universitaria**

El learning management system tipo Moodle es un software de código abierto cuyo diseño está basado en las ideas de la pedagogía constructivista (el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin más) y, además, posibilita el aprendizaje colaborativo. Esta plataforma permite, por un lado, dar respuesta a los principios enunciados por (JARVELA, 2006) que justifican la utilización de las TIC en el aprendizaje, y por otro, participa de los cinco sistemas de gestión de aprendizaje definidos por (BAUMGARTNER, 2005).

(SÁNCHEZ, SÁNCHEZ & RAMOS, 2012) manifiestan que:

“Moodle presenta tres modelos educativos de referencia:

1. Enseñanza I o de transmisión de conocimientos. En este modelo los aprendizajes de los estudiantes dependen de los conocimientos del profesor y no hay una supervisión del proceso de aprendizaje.
2. Enseñanza II o de adquisición, compilación y acumulación de conocimientos. En este modelo se parte de la premisa de que la participación activa es una condición necesaria para el aprendizaje, como un proceso activo en el que el estudiante debe planificar, revisar y reflexionar.

3. Enseñanza III o de desarrollo, invención y creación de conocimientos. La función del profesor en este modelo es la de facilitador del aprendizaje. Son los estudiantes los que deben, a partir de la presentación de problemas del profesor, producir y generar su conocimiento.

Estos tres modelos pueden ser operativizados como: modelo difuso, modelo orientado a la enseñanza y modelo orientado al aprendizaje respectivamente.

Desde el punto de vista psicopedagógico, Moodle se configura en torno a lo que se denomina “pedagogía constructorista social”, es decir, conjuga aspectos del constructivismo (el conocimiento se genera mediante mediación e interacción con el ambiente) y del constructorismo (aprender haciendo), además de que permite el aprendizaje colaborativo.

Mediante Moodle podemos hacer uso de los cinco distintos tipos de gestión de contenido establecidos por (BAUMGARTNER, 2005):

- 1) Sistema CMS (Content Management System) puro; 2) Sistema de Gestión de Contenido Weblog; 3) Sistemas CMS orientados a la colaboración; 4) Sistemas de Gestión de Contenidos comunitarios y colaborativos; y, 5) Sistemas Wiki.

(ADELL, CASTELLET, & GUMBAU, 2004), después de analizar varios entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, recomiendan la utilización de Moodle por:

- Ofrecer unas funcionalidades didácticas sofisticadas y ricas en opciones. Su flexibilidad, derivada de su estructura modular, es lo que garantiza dar soporte a cualquier estilo docente.
- Disponer de más opciones (su carácter modular no dificulta su usabilidad).
- Brindar un grado de apertura y dinamismo del proyecto más elevados debido a la participación de desarrolladores de todo el mundo, lo que permite el mejoramiento de la plataforma a través de módulos y características adicionales disponibles de forma libre.
- Permitir la creación de espacios destinados a la enseñanza que en el contexto anglosajón se conocen como Virtual Learning Enviroments (VLE) o más recientemente Personal Learning Enviroments (PLE). En el contexto iberoamericano, se conocen como entornos virtuales de

aprendizaje (EVA) o entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) y entornos de aprendizaje personalizados (EAP)”.

## **2.1.9. METODOLOGÍA A UTILIZAR EN LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1.9.1. Teorías Psicológicas que sustentan la investigación**

#### **a. Teoría del aprendizaje por descubrimiento: Jérôme Bruner**

“Bruner tenía la preocupación de cómo hacer que un individuo participara activamente en el proceso de aprendizaje, por lo cual, se enfocó de gran manera a resolver esto. El aprendizaje se presenta en una situación ambiental que desafía la inteligencia del individuo haciendo que este resuelva problemas y logre transferir lo aprendido. De ahí su postulado que el individuo realiza relaciones entre los elementos de su conocimiento y construye estructuras cognitivas para retener ese conocimiento en forma organizada.

Bruner percibe que los individuos son seres activos que se dedican a la construcción del mundo. El método por descubrimiento, permite al individuo desarrollar habilidades en la resolución de problemas, ejercitar el pensamiento crítico, discriminar lo importante de lo que no lo es, preparándolo para enfrentar los problemas de la vida real”. (SUPO, 2013)

La base esencial de esta teoría es la construcción de nuevos conocimientos través de la inmersión del estudiante en situaciones de aprendizaje, concebidas para retar la capacidad del aprendiz en la resolución de problemas diseñados de tal forma, que el estudiante aprenda descubriendo.

Para (MEJÍA, 2014) considera que este aprendizaje presenta las características siguientes:

- “Implica dar al aprendiz las oportunidades para involucrarse de manera activa y construir su propio aprendizaje.
- Su objetivo es impulsar el desarrollo de habilidades que posibilitan el aprender a aprender y con el cual los estudiantes buscan por sí mismo el aprendizaje.

- El aprendizaje es un proceso activo de información que cada persona organiza y construye desde su propio punto de vista.
- Los estudiantes deben percatarse del contenido que se va a aprender.
- Se adquiere de forma inductiva.

Para (BRUNNER), el aprendizaje implica tres procesos simultáneos:

1. Adquisición de nueva información: Es la información que se pone o situación que la persona sabe anteriormente, implícita o explícitamente.
2. Transformación: Son procesos manipulables del conocimiento para que se puedan realizar nuevas tareas.
3. Evaluación: Comprueba si la manipulación realizada a la información es la adecuada para la tarea".

### **b. Teoría del aprendizaje significativo: David Ausubel**

(AUSUBEL, 1978) plantea que es la “adquisición al relacionar la nueva información con los conocimientos previos que el sujeto dispone en su memoria”.

1. “El contenido puede relacionarse de modo sustantivo, no arbitrario o al pie de la letra, con los conocimientos previos del estudiante”.
2. “El estudiante ha de adoptar una actitud favorable para la tarea, dotando de significado propio a los contenidos que asimila”.

(AUSUBEL, 1978)

Ausubel afirma dos procesos significativos en el aprendizaje: la asimilación y los organizadores de avance.

**El proceso de asimilación:** Al igual que Piaget, Ausubel sostiene que los estudiantes deben operar mentalmente con el material al que se les expone si quieren darle significado. Entiende a la asimilación como el proceso por el cual “se almacenan nuevas ideas en estrecha relación con ideas relacionadas relevantes presentes en la estructura cognitiva” (AUSUBEL, 1968).

Según Ausubel, la asimilación puede asegurar el aprendizaje de tres maneras: proporcionando un significado adicional a la nueva idea,

reduciendo la probabilidad de que se olvide ésta y haciendo resulte más accesible o esté más fácilmente disponible para su recuperación.

**Organizadores de avance:** Son aquellos materiales introductorios de naturaleza general que proporcionan un marco de referencia que integra información detallada a presentar más adelante.

## **2.1.9.2. Teorías Sociológicas que sustentan la investigación**

### **a. Teoría de Lev Vygotsky**

Lev Vygotsky propone una teoría sociocultural del aprendizaje. Donde el hombre es un ser eminentemente social, esto debido a que se desenvuelve dentro de un entorno social, sobre el cual ejerce y recibe influencia. Su teoría es interaccionista, pues él imagina que tanto el desarrollo como el aprendizaje están relacionados recíproco e ininterrumpidamente. De esta manera: no hay desarrollo sin aprendizaje, ni aprendizaje sin desarrollo.

De acuerdo a (ZULUETA, 2014) manifiesta que:

“La teoría de Lev Vygotsky muestra la importancia del entorno social en el desarrollo de los procesos psicológicos superiores (lenguaje, pensamiento, razonamiento, entre otros). Él plantea que todo proceso de aprendizaje se produce en dos niveles: en un contexto social (interpsicológico) y luego en un plano individual (intrapsicológico). Concibe el conocimiento como un producto social.

Para (VYGOTSKY), el “buen aprendizaje” es aquel que precede el desarrollo y contribuye a potenciarlo. Por tanto, las experiencias adecuadas de aprendizaje deben centrarse no en los productos acabados (nivel de desarrollo real), sino especialmente en aquellos procesos que aún no terminan de consolidarse (nivel de desarrollo potencial) pero que están en camino de hacerlo”.

Según este planteamiento, el objetivo de la educación deberá concentrarse en fomentar el desarrollo sociocultural e integral del estudiante y en la propuesta de esta investigación su objetivo es desarrollarlo ya que se brindará un aprendizaje intergrupalo.

En lo que respecta a la evaluación, este enfoque señala que dicha evaluación debe ser dinámica y estar dirigida a los niveles de desarrollo real de los estudiantes, con el objetivo de determinar su potencial de aprendizaje y definir las líneas de acción por donde encaminar la enseñanza. Se debe evaluar los productos, pero especialmente el proceso en desarrollo.

Según (VYGOTSKY):

“la participación del maestro en la enseñanza al inicio debe ser principalmente directiva. Más adelante, cuando el estudiante haya asimilado los conocimientos, el maestro podrá ir reduciendo su apoyo. Este último debe ser experto y dominar la metodología y el área a su cargo. Además, deberá ser sensible a los progresos del estudiante, guiando y facilitando los conocimientos socioculturales que éste debe aprender y asimilar. Para ello es importante promover zonas de desarrollo próximo”.

### **2.1.9.3. Propuesta Teórica de la investigación**

El diseño de la investigación está fundamentado en la metodología activa o constructivismo, cuya particularidad central es el rol del estudiante. Y que éste halle su aprendizaje, desde un proceso inductivo iniciando con ejemplos específicos para finalizar en generalizaciones que ha de revelar. Según este enfoque, el aprendizaje no es algo dado y pasivo, o puramente receptivo sino más bien es algo activo. El facilitador en todo el proceso es el docente.

Para favorecer el desarrollo de sus estudiantes, el docente propone actividades de clases, tareas personales o grupales, que desarrollan el pensamiento crítico, el pensamiento creativo, así como la comunicación efectiva en cada una de las fases del proceso de aprendizaje. También se fomenta la experimentación, el trabajo en equipo y la autoevaluación. Con esto conseguirán tener una mayor facilidad para resolver problemas, con una mayor motivación.

La metodología activa constituye una de las principales aportaciones didácticas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que

posibilita al docente el aceptar su tarea de manera efectiva, y a los estudiantes el logro de aprendizajes significativos, lo que permite ser partícipes a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dicha metodología se sustenta en las teorías cognitivas, el aprendizaje significativo, Aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje sociocultural.

Los métodos activos se basan en el siguiente postulado: “La actividad de aprendizaje es suscitada siempre en función de un interés - responde a una necesidad - donde la acción tiene que ser espontánea, libre y con una motivación constante”. (CANGALAYA SEVILLANO, 2010)

“El método activo se caracteriza por:

1. Estar centrado en el estudiante.
2. Respeta los intereses del estudiante.
3. Ser social; actividades de trabajo en grupo.
4. Práctica de comunicación horizontal - bilateral.
5. Asigna un rol al docente: mediador en el aprendizaje. Preocupado por los procesos de aprendizaje, no tanto por los saberes del estudiante.
6. Tender a la disciplina: ser escuchado, ser respetado, ser tomado en cuenta, asumir las responsabilidades de sus actos.
7. Promover la actividad Acción-Reflexión; la acción debe llevar a la reflexión sobre lo que se hace y cómo se hace.
8. Promover la participación cooperativa. Expresar ideas, expresar sentimientos con libertad, plantear discrepancias y asumir responsabilidades”. (LUTWEZ, 2011)

Según (CANGALAYA SEVILLANO, 2010), los principales métodos activos son:

1. “Heurístico: Arte de dialogar y sostener una discusión dialéctica. Producir y formular hipótesis, argumentar, recopilación de datos, discusión de resultados, extraer conclusiones y hacer juicios de valor.
2. La discusión y debate sobre un tema: Desarrolla capacidades de razonamiento, análisis crítico, habilidad para organizar los juicios de forma lógica y para expresarlos claramente y con precisión; forma hábitos de pensar e informarse adecuadamente antes de exponer ideas y emitir opiniones; desarrolla la capacidad receptiva, etc.

3. El descubrimiento: El docente orienta a los estudiantes para que descubran los conocimientos mediante consulta, experimentación, ensayo error, reflexión, discriminación; comparando, realizando procesos de abstracción y para llegar a conclusiones válidas para la vida. El estudiante debe distinguir el problema que va a resolver, el proceso de búsqueda de información y la experimentación que posibilite la solución. Es aplicar el método científico.
4. El lúdico: Hay que utilizar los recursos creadores y no limitarse a reproducir lo que otros han hecho. La creatividad es un don y todos los seres humanos somos creativos, pues tenemos libertad, imaginación e iniciativa. En el juego dirigido el estudiante aprende muchas cosas sin que se dé cuenta de ello, pues para él sólo cuenta el placer de la propia actividad. El método lúdico busca concienciar, sensibilizar y lograr cambios de actitudes”.

A continuación, se presenta la metodología que se propone utilizar para aplicar un Programa MESE en una plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, teniendo como base la metodología activa.

La metodología consta de 4 fases bien definidas: Focalización, Exploración, Proceso y Evaluación que se seguirá en el desarrollo de la sesión de aprendizaje.

#### **1. FASE 01: Focalización:**

Estrategias orientadas a promover y estimular la curiosidad, empleando un tipo de estructura comunicativa.

Estrategias para los saberes previos.

Estrategias para la formulación de casos prácticos.

#### **2. FASE 02: Exploración:**

Estrategias para planear y esquematizar las experiencias y/o actividades indispensables orientadas a la obtención de los aprendizajes esperados.

Preguntas intercaladas referidas a su propia experiencia con las habilidades de memoria y atención, con el objetivo de crear una situación empática.

### **3. FASE 03: Proceso:**

El rol del docente es de tutorizar, facilitar, guiar, ayudar, dar información de retorno al estudiante.

El rol del estudiante es activo, para ello participa en la construcción de su conocimiento y adquiere mayor compromiso en todos los elementos del proceso tales como: Capacidad de síntesis, discusión de los resultados, Inferencia en nuevas situaciones y estrategias de argumentación y refutación.

Estrategias de trabajo colaborativo.

### **4. FASE 04: Evaluación:**

La evaluación se hará tomando en cuenta las competencias apreñendidas, por medio de capacidades y actitudes alcanzadas. La evaluación es continua, es decir, a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Mientras en el desarrollo del curso se evaluará constantemente la responsabilidad, respeto, participación e integración en el trabajo en equipo.

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

### **Ambientes virtuales de aprendizaje:**

“Es la sistematización del espacio, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, la administración del tiempo y las relaciones que suceden en el aula. Es un entorno activo, con ciertas condiciones físicas y temporales, que permiten y ayudan el proceso, en el cual se desarrollan condiciones propicias de aprendizaje”. (FONSECA, 2010)

### **Aprendizaje:**

“Proceso mediante el cual se alcanzan o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores producto del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Dicho proceso puede ser examinado desde diversas perspectivas, por tanto, existen diferentes teorías del aprendizaje”. (GÓMEZ, 2011)

### **Enseñanza:**

“La enseñanza efectiva necesita comprender qué saben los estudiantes y qué necesitan aprender, y desde esta información, retarlos y apoyarlos para que desarrollen un buen aprendizaje”. (CASTILLO, 2008)

### **Entorno de Gestión de Aprendizaje Virtual:**

Es un sistema de software esquematizado para simplificar a los docentes la gestión y administración de cursos virtuales para sus estudiantes, principalmente ayudándolos en el desarrollo del curso. (WIKIPEDIA, s.f.)

### **Hoja de cálculo:**

Es un software por medio del cual podemos utilizar datos numéricos y efectuar cálculos automáticos de números que están en una tabla. Asimismo, se puede automatizar cálculos complejos al emplear una gran cantidad de parámetros y al crear tablas llamadas hojas de trabajo, pueden generar representaciones gráficas de los datos ingresados tales como: histogramas, gráficos de barras, gráficos de sectores, polígonos de frecuencias, entre otras. (GÓMEZ, 2011)

### **Microsoft Excel:**

Es una hoja de cálculo.

**Módulos de Aprendizaje:**

Concepto asociado a Unidad didáctica. Éstos se usan para empaquetar y presentar contenido, así como para posibilitar a los profesores estructurar los materiales de un curso en un índice.

**Sesión de aprendizaje:**

Es la sucesión de momentos de aprendizaje, donde los estudiantes, el docente y el objeto de aprendizaje interactúan con el objetivo de producir en los estudiantes procesos cognitivos que les posibilita aprender a aprender y aprender a pensar.

**Plataformas Virtuales:**

Herramienta electrónica que posibilita la creación de cursos en línea, de manera rápida y simple.

**TIC:**

“Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), llamadas también nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) es un conglomerado de recursos, procedimientos y técnicas empleadas en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información”. (BARAHONA, 2015)

**CAPITULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

## CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

### 3.1. HIPÓTESIS

Si se aplica el Programa MESE en una plataforma Moodle; entonces se desarrollará el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel 2015.

### 3.2. VARIABLES

#### 3.2.1. Definición conceptual

##### **Variable Independiente: Programa MESE en una plataforma Moodle**

Modelo Educativo apoyado en un entorno de gestión de aprendizaje virtual, de distribución libre, como apoyo a la enseñanza presencial donde el docente gestiona recursos educativos para alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

##### **Variable Dependiente: Aprendizaje de conceptos y funciones en Microsoft Excel 2013**

Es el proceso mediante el cual se adquieren un conjunto de habilidades, o técnicas y estrategias, que conducen a la formación académica de los individuos involucrados en el proceso educativo con respecto a Microsoft Excel 2013.

#### 3.2.2. Definición operacional

##### **Variable Independiente: Programa MESE en una Plataforma Moodle**

El Programa MESE en una Plataforma Moodle se concretó operacionalmente en las siguientes dimensiones:

- Planificación
- Ejecución

- Evaluación

**Variable Dependiente: Aprendizaje de conceptos y funciones en Microsoft Excel 2013**

El aprendizaje de conceptos y funciones en Excel 2013 se ha valorado en función de las siguientes dimensiones:

- Identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013
- Aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.
- Resolución de ejercicios utilizando funciones de Excel 2013.

**3.2.3. Operacionalización de variables**

**Cuadro 1.**

Operacionalización de variables

Variable		Dimensiones	Indicadores	Categoría
V.I	Programa MESE en una Plataforma MOODLE	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recopilar información sobre Moodle para un mejor entendimiento.</li> <li>✓ Explora y conoce las herramientas de Moodle, para elaborar el curso.</li> <li>✓ Elaborar las sesiones de aprendizaje teniendo en cuenta Moodle.</li> <li>✓ Elaborar en Moodle el curso de Computación II para los estudiantes.</li> </ul>	
		Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicar Moodle a los estudiantes de Computación II, para su uso.</li> <li>✓ Reforzar la participación y uso de Moodle por los estudiantes, para mejorar la relación estudiante-Moodle.</li> </ul>	
		Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recopilar el puntaje obtenido por los estudiantes en Moodle.</li> </ul>	

V.D	Aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013	Identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los elementos básicos del entorno de Microsoft Excel 2013.</li> <li>2. Conoce las herramientas para dar formato a los datos de una hoja de cálculo.</li> <li>3. Conoce el uso de las fórmulas en Excel 2013.</li> <li>4. Conoce el uso de las funciones en Excel 2013.</li> <li>5. Conoce la función lógica Si anidada y su sintaxis.</li> <li>6. Conoce las funciones de búsqueda para obtener un dato contenido en una tabla vertical u horizontal.</li> <li>7. Conoce las funciones financieras en actividades de ahorro, crédito e inversión.</li> </ol>	Muy Bueno 18 -20
		Aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personaliza la hoja de cálculo utilizando los elementos del entorno de Microsoft Excel 2013.</li> <li>2. Aplica las herramientas para dar formato a los datos de una hoja de cálculo.</li> <li>3. Construye fórmulas utilizando operadores aritméticos.</li> <li>4. Aplica funciones básicas y con criterio lógico en cálculos matemáticos estadísticos simples y condicionales.</li> <li>5. Aplica la función lógica Si anidada para la obtención de resultados condicionales.</li> <li>6. Realiza búsquedas de datos contenidos en tablas de datos verticales u horizontales.</li> <li>7. Realiza operaciones financieras automatizando el manejo de los datos.</li> </ol>	Bueno 14-17 Regular 11-13 Deficiente 0-10

		Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora cuadros o listas de datos haciendo uso de los formatos de celdas.</li> <li>2. Casos utilizando formulas y operaciones entre celdas.</li> <li>3. Elabora resúmenes estadísticos utilizando funciones matemáticas y estadísticas.</li> <li>4. Desarrolla cuadros de datos realizando cálculos condicionales con la función lógica Si anidada.</li> <li>5. Desarrolla consulta de datos y efectúa cálculos utilizando funciones de búsqueda.</li> <li>6. Desarrolla aplicaciones financieras en actividades de ahorro, crédito e inversión.</li> </ol>	
--	--	---	---	--

Fuente: Elaboración Propia.

### 3.3. METODOLOGÍA

#### 3.3.1. Tipo de Estudio

La investigación es de tipo aplicada orientada a la implementación de un Programa MESE en la Plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones en Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

#### 3.3.2. Diseño de investigación

La presente investigación es pre experimental, de grupo único con Pre-Test y Post-Test, cuyo esquema es el siguiente:



Donde:

M: muestra

O1: Pre-test

O2: Post-test

X: Estímulo: Programa MESE en una Plataforma Moodle.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.4.1. Población

La población estuvo constituida por 702 estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, tal como se detalla en la tabla 1.

El grupo presenta las siguientes características:

- ✓ Población mixta (hombres y mujeres).
- ✓ Población proveniente de diferentes ámbitos del Perú
- ✓ Población de diferentes estratos sociales

**Tabla 1.**

Distribución de la población de estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

Nº	Aula	Sexo		Total
		Hombres	Mujeres	
1	A	11	16	27
2	B	10	16	26
3	C	10	22	32
4	D	11	21	32
5	E	11	21	32
6	F	15	15	30
7	G	9	21	30
8	H	14	16	30
9	I	12	15	27
10	J	11	15	26
11	K	11	15	26
12	L	14	19	33
13	M	15	13	28
14	N	11	14	25
15	O	15	20	35
16	P	14	18	32
17	Q	7	17	24
18	R	12	19	31
19	S	16	16	32
20	T	14	10	24
21	U	15	22	37
22	V	14	17	31
23	W	11	15	26
24	X	7	19	26

		<b>290</b>	<b>412</b>	<b>702</b>
--	--	------------	------------	------------

Fuente: Programación 2015-1 abril – Julio.

### 3.4.2. Muestra

La muestra ha sido seleccionada mediante muestreo probabilístico simple y estuvo constituido por 96 estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, tal como se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2.**

Distribución de la muestra representativa constituida por los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

Nº	Aula	Sexo		Total
		Hombres	Mujeres	
1	A	2	2	4
2	B	2	2	4
3	C	2	2	4
4	D	2	2	4
5	E	2	2	4
6	F	2	2	4
7	G	2	2	4
8	H	2	2	4
9	I	2	2	4
10	J	2	2	4
11	K	2	2	4
12	L	2	2	4
13	M	2	2	4
14	N	2	2	4
15	O	2	2	4
16	P	2	2	4
17	Q	2	2	4
18	R	2	2	4
19	S	2	2	4
20	T	2	2	4
21	U	2	2	4
22	V	2	2	4
23	W	2	2	4
24	X	2	2	4
		<b>48</b>	<b>48</b>	<b>96</b>

Fuente: Tabla 1

### 3.5. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se utilizó:

- A. El **método histórico tendencial**, a través del cual se estudiaron las distintas etapas por las que atravesó el objeto de estudio.
- B. El **método de análisis y síntesis** presente a lo largo de todo el proceso de investigación.

### 3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos del trabajo de investigación se utilizó las siguientes técnicas e instrumentos:

**A. Técnica de fichaje.** La aplicación de esta técnica permitió recopilar la información proveniente de diversas fuentes escritas, para la construcción de la base o marco teórico de la investigación.

**a. Fichas de registro:** Permite escribir los datos generales de los textos consultados. Se usó para consignar las Referencias bibliográficas.

- **Ficha bibliográfica:** En este trabajo se usó con el propósito de recoger información importante de las diferentes fuentes escritas en relación a las dos variables de investigación.
- **Ficha textual:** Se utilizó para transcribir párrafos importantes presentados por autores de un libro, para fundamentar y sustentar nuestro trabajo.
- **Ficha de resumen:** Se utilizó para sintetizar o registrar datos fundamentales obtenidos de las diferentes fuentes.

**B. De trabajo de campo:** Esta técnica ayudó a ver la ruta más segura y asequible para relacionarnos con los estudiantes en la investigación, la misma que nos permitió recoger información sobre los objetivos específicos.

Se aplicó los siguientes instrumentos:

- **Test:** Son un conjunto de preguntas respecto a la variable de estudio que buscan medir el aprendizaje de conceptos y funciones de Excel 2013 antes de ejecutar el proyecto y después de la aplicación del mismo

y para esto, se aplicó al inicio un pre-test y después de aplicar el proyecto un post-test.

- **Registros de evaluación:** Donde se evidencia el nivel de rendimiento de los estudiantes a lo largo de la aplicación del proyecto.
- **Registro de participaciones en la plataforma virtual:** Donde se evidencia el nivel de rendimiento de los estudiantes a lo largo de la aplicación del proyecto.

### 3.7. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

La información está presentada en tablas estadísticas, con sus respectivos gráficos, que resumen los estadígrafos más relevantes y representativos luego de aplicar el pre y post-test, así como de la prueba de hipótesis.

En la investigación se emplearon las fórmulas de la estadística descriptiva trabajadas desde los Programas SPSS 22 y Microsoft Excel 2013.

#### 3.7.1. Medidas de tendencia central

Esta medida se utilizó para obtener un número representativo del puntaje promedio para los instrumentos aplicados.

##### **Media aritmética ( $\bar{X}$ )**

Esta medida se utilizó para obtener el puntaje promedio de los estudiantes después de la aplicación del Pre-Test y del Post-Test.

#### 3.7.2. Medidas de dispersión.

##### **Desviación Estándar (S.)**

Esta medida indicó el grado en que los datos numéricos tienden a extenderse alrededor del valor promedio.

##### **Coefficiente de Variabilidad (C.V.).**

Esta medida sirvió para determinar la homogeneidad del grupo en estudio que se analiza.

$$\text{C.V.} = \frac{S.}{\bar{X}} * 100 \%$$

Donde:

C.V. = Coeficiente de Variabilidad.

S. = Desviación estándar.

$\bar{X}$  = Media Aritmética.

100% = Valor constante.

### **3.7.3. Prueba de hipótesis.**

Se demostró la validez del programa aplicando la prueba T, a partir de los resultados obtenidos en el pre y post-test, desde el Programa SPSS.

**CAPITULO IV**  
**ANALISIS E INTERPRETACION DE**  
**RESULTADOS**

## CAPITULO IV

### ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos del pre-test y post-test al grupo de la muestra representativa.

La presentación de los resultados se hace a través de tablas de acuerdo al desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013, según baremo y también mediante gráficos estadísticos. A continuación, se detallan, con sus respectivos análisis, en el siguiente orden:

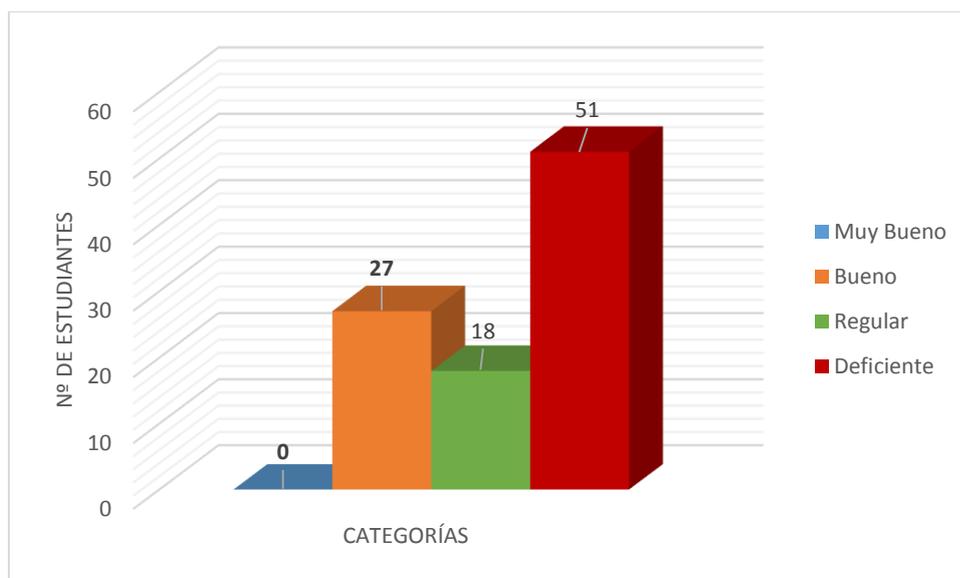
#### 4.1. Identificación del nivel de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán mediante la aplicación de un pre-test

**Tabla 3.**

**Resultados del nivel de valoración de Identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013 desarrollado por los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán según pre-test.**

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Estadígrafos</b>
<b>Muy Bueno</b>	0	0,0	X = 10,07 S = 3,798 CV = 37,71%
<b>Bueno</b>	27	28,1	
<b>Regular</b>	18	18,8	
<b>Deficiente</b>	51	53,1	
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	

**Figura 8.**



**Fuente: Pre-test aplicado a los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.**

**Fecha: abril de 2015**

#### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Pre-Test, por categorías para valorar el nivel de desarrollo de la dimensión Identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013, aplicado al grupo de estudio determinó lo siguiente:

En la categoría muy bueno, no se han encontrado estudiantes (0%) que hayan logrado desarrollar la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría bueno, se encuentran 27 estudiantes que constituyen el 28,1% lo que significa que es un porcentaje muy bajo de estudiantes que desarrollan la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría regular, se encuentran 18 estudiantes que equivale al 18,8% lo que indica que este porcentaje de estudiantes tienen dificultades para desarrollar la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría deficiente, ubicamos a 51 estudiantes que equivale al 53,1% lo que representan un porcentaje elevado de estudiantes que les falta desarrollar la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En este contexto, se evidencia que los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán muestran un débil desarrollo en la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

Asimismo, se observa que:

El calificativo promedio obtenido por los estudiantes del Grupo de Estudio, en el Pre-Test, en lo concerniente a la dimensión Identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013, es de 10,07 puntos, lo cual indica que es un calificativo deficiente según escala establecida.

La desviación estándar es de 3,798 puntos, lo que indica que los datos se dispersan a esa distancia con relación al promedio tanto a la derecha como hacia la izquierda.

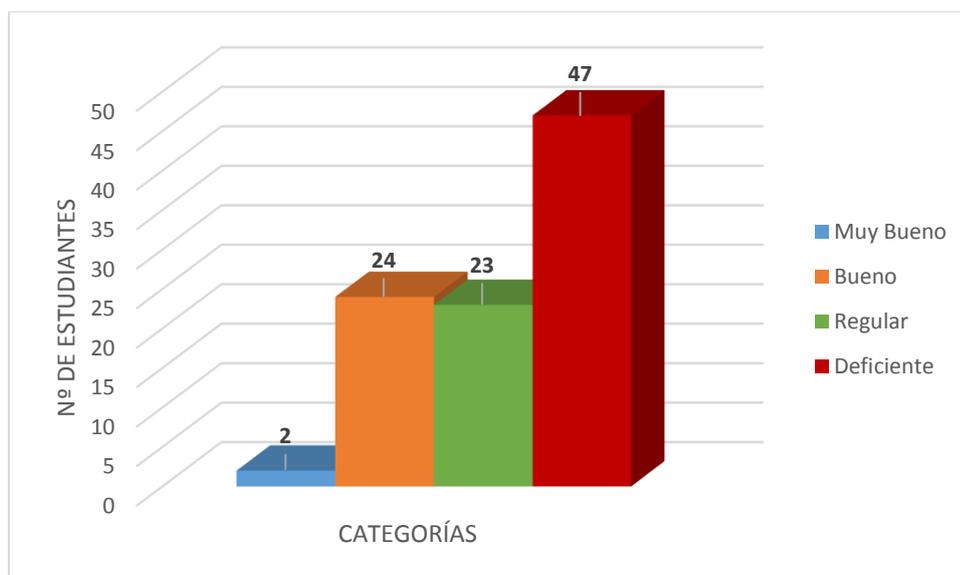
Por otro lado, se observa que el Grupo de Estudio en cuanto a la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013 es heterogéneo con un coeficiente de variabilidad del 37,71%.

**Tabla 4.**

**Resultados del nivel de valoración de Aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013 desarrollado por los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán según pre-test.**

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Estadígrafos</b>
<b>Muy Bueno</b>	2	2,0	X = 10,26 S = 3,731 CV = 36,36%
<b>Bueno</b>	24	25,0	
<b>Regular</b>	23	24,0	
<b>Deficiente</b>	47	49,0	
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	

**Figura 9.**



**Fuente: Pre-test aplicado a los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.**

**Fecha: abril de 2015**

#### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Pre-Test, por categorías para valorar el nivel de desarrollo de la dimensión Aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013, aplicado al grupo de estudio determinó lo siguiente:

En la categoría muy bueno, se encuentran 2 estudiantes que constituyen el 2% lo que significa que es un porcentaje muy bajo de estudiantes que desarrollan la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría bueno, se encuentran 24 estudiantes que constituyen el 25% lo que significa que es un porcentaje muy bajo de estudiantes que desarrollan la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría regular, se encuentran 23 estudiantes que equivale al 24% lo que indica que este porcentaje de estudiantes tienen dificultades para desarrollar la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría deficiente, ubicamos a 47 estudiantes que equivale al 49% lo que representan un porcentaje elevado de estudiantes que les falta desarrollar la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En este contexto, se evidencia que los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán muestran un débil desarrollo en la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

Asimismo, se observa que:

El calificativo promedio obtenido por los estudiantes del Grupo de Estudio, en el Pre-Test, en lo concerniente a la dimensión Aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013, es de 10,26 puntos, lo cual indica que es un calificativo deficiente según escala establecida.

La desviación estándar es de 3,731 puntos, lo que indica que los datos se dispersan a esa distancia con relación al promedio tanto a la derecha como hacia la izquierda.

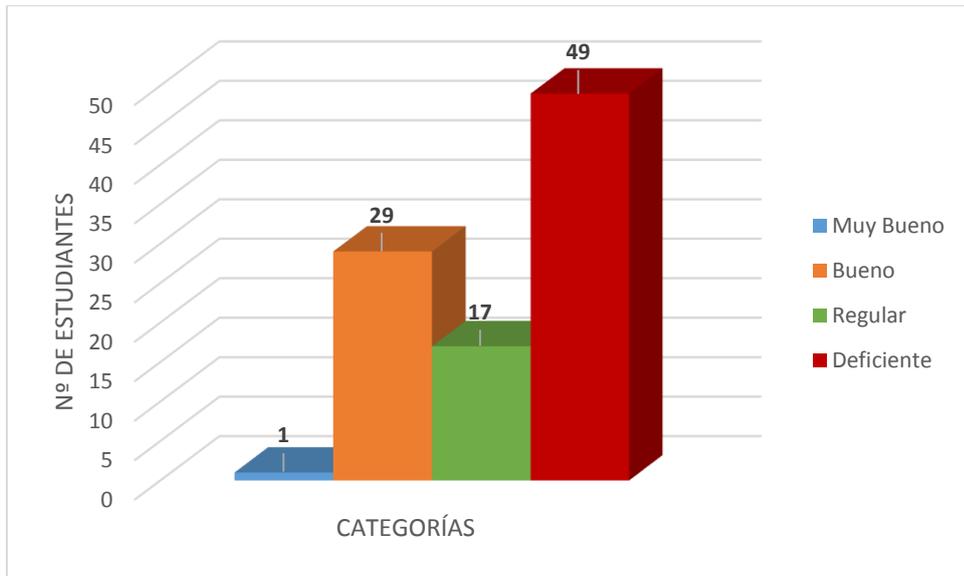
Por otro lado, se observa que el Grupo de Estudio en cuanto a la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013 es heterogéneo con un coeficiente de variabilidad del 36,36%.

**Tabla 5.**

**Resultados del nivel de valoración de Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013 desarrollado por los estudiantes de Computación II de la universidad Señor de Sipán según pre-test.**

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Estadígrafos</b>
<b>Muy Bueno</b>	1	1,0	$X = 10,43$ $S = 4,486$ $CV = 43,02\%$
<b>Bueno</b>	29	30,2	
<b>Regular</b>	17	17,7	
<b>Deficiente</b>	49	51,0	
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	

**Figura 10.**



**Fuente: Pre-test aplicado a los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.**

**Fecha: abril de 2015**

**Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Pre-Test, por categorías para valorar el nivel de desarrollo de la dimensión Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013, aplicado al grupo de estudio determinó lo siguiente:

En la categoría muy bueno, se encuentra 1 estudiante que constituye el 1% lo que significa que es un porcentaje muy bajo de estudiantes que desarrollan la Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría bueno, se encuentran 29 estudiantes que constituyen el 30,2% lo que significa que es un porcentaje muy bajo de estudiantes que desarrollan la Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría regular, se encuentran 17 estudiantes que equivale al 17,7% lo que indica que este porcentaje de estudiantes tienen dificultades para desarrollar la Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría deficiente, ubicamos a 49 estudiantes que equivale al 51% lo que representan un porcentaje elevado de estudiantes que les falta desarrollar la Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013.

En este contexto, se evidencia que los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán muestran un débil desarrollo en la Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013.

Asimismo, se observa que:

El calificativo promedio obtenido por los estudiantes del Grupo de Estudio, en el Pre-Test, en lo concerniente a la dimensión Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013, es de 10,43 puntos, lo cual indica que es un calificativo deficiente según escala establecida.

La desviación estándar es de 4,486 puntos, lo que indica que los datos se dispersan a esa distancia con relación al promedio tanto a la derecha como hacia la izquierda.

Por otro lado, se observa que el Grupo de Estudio en cuanto a la Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013 es heterogéneo con un coeficiente de variabilidad del 43,02%.

#### **4.2. Diseño del Programa MESE en la plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Excel 2013 en la muestra representativa**

Para cumplir este objetivo se llevó a cabo la etapa de planificación consistente en la elaboración, validación y aplicación del test, así como en la planificación curricular de cada una de las sesiones de aprendizaje que comprende el programa a aplicarse con los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

##### **Elaboración del Programa.**

El Programa MESE en la plataforma Moodle se realizó tomando en cuenta el nivel de desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Excel 2013, el

cual contó de 10 sesiones de aprendizaje (Anexo N° 02), utilizando bibliografía especializada.

#### **Pre-Test y Post-Test.**

Este instrumento fue elaborado por el investigador, considerando los inconvenientes y/o necesidades que presentan los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán en el proceso de desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Excel 2013 (Anexo N° 3). Dicho test fue estructurado en 06 grupos de preguntas, conducentes a evaluar el nivel de desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Excel 2013

#### **4.3. Aplicación del Programa MESE en la plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Excel 2013 en el grupo de estudio**

El Programa MESE en la plataforma Moodle para desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Excel 2013 se aplicó a los estudiantes del Grupo de Estudio desde mayo a julio del 2015, comprendiendo 10 sesiones de aprendizaje, con un total de 30 horas pedagógicas.

#### **Del Pre-Test y Post-Test.**

El Pre-Test se aplicó en abril del 2015 contando con una participación del 100%.

El Post-Test se aplicó en julio del 2015 con una asistencia del 100%.

#### **De la Programación.**

Se desarrollaron 10 sesiones de aprendizaje, considerando la propuesta formulada por el MED que establece la sucesión de las fases y la situación de los procesos de aprendizaje, siendo estos los siguientes: (Anexo N° 04)

Aprendiendo de lo que sabemos: Que comprende los procesos de aprendizaje de motivación y recolección de saberes previos.

Construyendo el nuevo saber: examina 3 procesos de aprendizaje: Generación del conflicto cognitivo, construcción del conocimiento y aplicación de lo aprendido.

Evaluando lo aprendido: Comprende un solo proceso de aprendizaje que es la reflexión de lo aprendido.

#### **Etapa de Evaluación.**

Para la evaluación de proceso se consideró la participación, la realización y presentación de actividades en cada sesión de aprendizaje tanto individual como grupal para manifestar lo que han aprendido.

La evaluación del producto se realizó a través del Post-Test (Anexo N° 05) después de aplicar el estímulo.

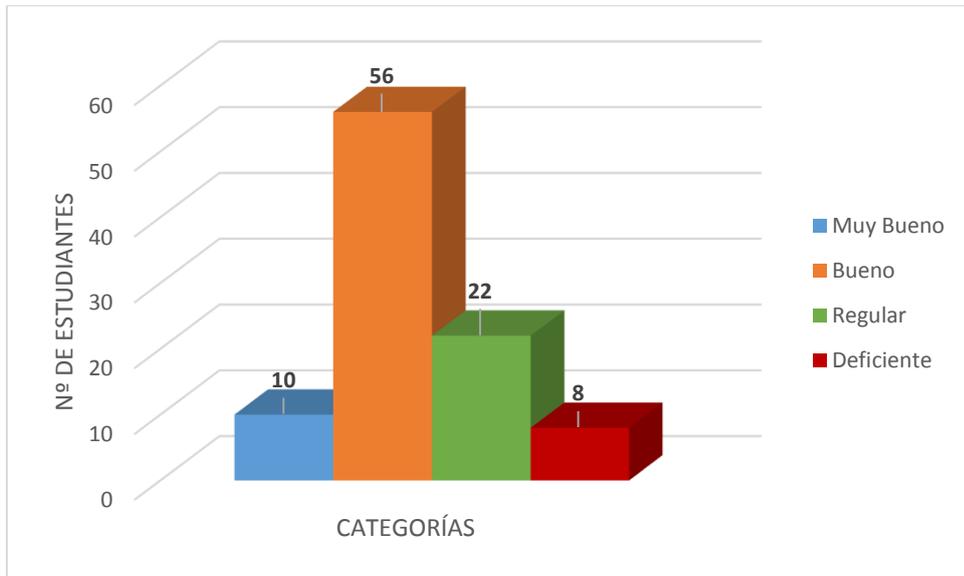
#### **4.4. Aplicación de post-test para evaluar el nivel de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en el grupo de referencia**

**Tabla 6.**

**Resultados del nivel de valoración de Identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013 desarrollado por los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, según post-test.**

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Estadísticos</b>
<b>Muy Bueno</b>	10	10,42	X = 14,16 S = 3,326 CV = 23,49%
<b>Bueno</b>	56	58,33	
<b>Regular</b>	22	22,92	
<b>Deficiente</b>	8	8,33	
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	

**Figura 11.**



**Fuente: Post-test aplicado a los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.**

**Fecha: julio de 2015**

#### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Post-Test, por categorías para valorar el nivel de desarrollo de la dimensión Identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013, aplicado al grupo de estudio se determinó lo siguiente:

En la categoría Muy Bueno, se encuentran 10 estudiantes, que constituye el 10,42%, que han logrado desarrollar significativamente la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría Bueno, se encuentran 56 estudiantes, que constituye el 58,33%, lo que significa que es un porcentaje muy alto de alumnos que han logrado desarrollar significativamente la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría Regular, se ubican 22 estudiantes, que representa el 22,92% que ha logrado el nivel de desarrollo de la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría Deficiente, se encuentra 8 estudiantes que representa el 8,33%, que muestra que aún tienen dificultad para desarrollar la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

Asimismo, se observa que:

El calificativo promedio obtenido por los estudiantes del Grupo de Estudio, en el Post-Test, en lo concerniente al desarrollo de la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013 es de 14,16 puntos, lo cual indica que es un calificativo bueno según escala establecida.

La desviación estándar es de 3,326 puntos, lo que indica que los datos se dispersan a esa distancia con relación al promedio tanto a la derecha como hacia la izquierda.

Por otro lado, se observa que el Grupo de Estudio en cuanto al desarrollo de identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013 es homogéneo con un coeficiente de variabilidad del 23,49%.

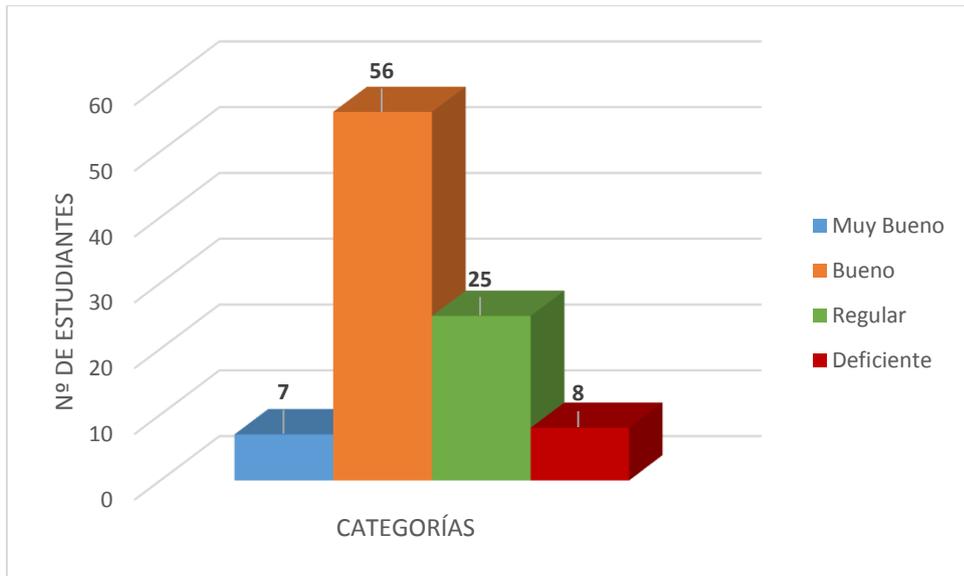
En tal sentido, se evidencia que los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán muestran un buen desarrollo en la identificación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

**Tabla 7.**

**Resultados del nivel de valoración de Aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013 desarrollado por los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, según post-test.**

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Estadígrafos</b>
<b>Muy Bueno</b>	7	7,3	X = 13,78 S = 3,146 CV = 22,83%
<b>Bueno</b>	56	58,3	
<b>Regular</b>	25	26,0	
<b>Deficiente</b>	8	8,3	
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	

**Figura 12.**



**Fuente: Post-Test aplicado a los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.**

**Fecha: julio de 2015**

#### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Post-Test, por categorías para valorar el nivel de desarrollo de la dimensión Aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013, aplicado al grupo de estudio se determinó lo siguiente:

En la categoría Muy Bueno, se encuentran 7 estudiantes, que constituye el 7,3%, que han logrado desarrollar significativamente la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría Bueno, se encuentran 56 estudiantes, que constituye el 58,3%, lo que significa que es un porcentaje muy alto de alumnos que han logrado desarrollar significativamente la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría Regular, se ubican 25 estudiantes, que representa el 26% que ha logrado el nivel de desarrollo de la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría Deficiente, se encuentra 8 estudiantes que representa el 8,3%, que muestra que aún tienen dificultad para desarrollar la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

Asimismo, se observa que:

El calificativo promedio obtenido por los estudiantes del Grupo de Estudio, en el Post-Test, en lo concerniente al desarrollo de aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013 es de 13,78 puntos, lo cual indica que es un calificativo regular según escala establecida.

La desviación estándar es de 3,146 puntos, lo que indica que los datos se dispersan a esa distancia con relación al promedio tanto a la derecha como hacia la izquierda.

Por otro lado, se observa que el Grupo de Estudio en cuanto al desarrollo de aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013 es homogéneo con un coeficiente de variabilidad del 22,83%.

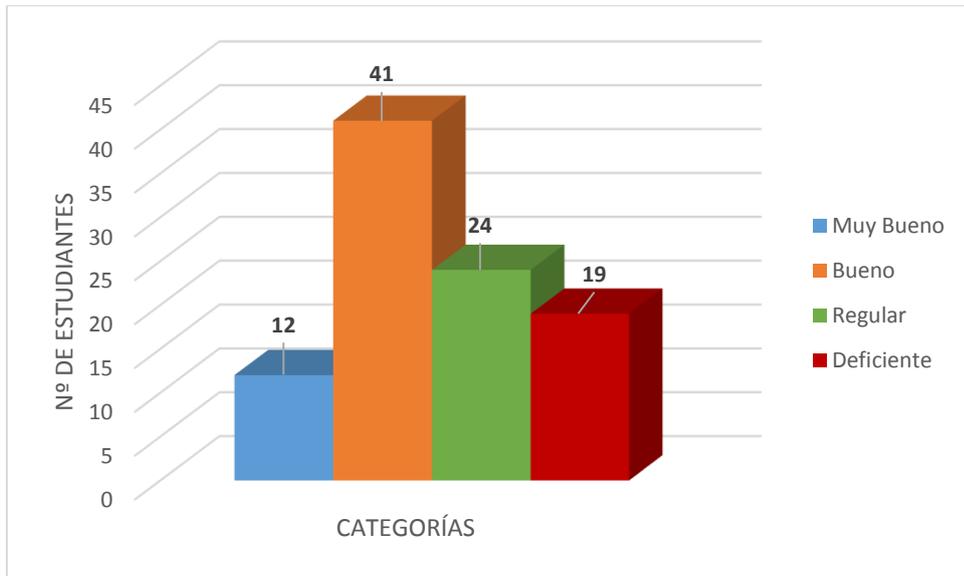
En tal sentido, se evidencia que los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán muestran un regular desarrollo en la aplicación de los conceptos y funciones de Excel 2013.

**Tabla 8.**

**Resultados del nivel de valoración de Resolución de ejercicios utilizando conceptos y funciones de Excel 2013 desarrollado por los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, según post-test.**

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Estadígrafos</b>
<b>Muy Bueno</b>	12	12,5	X = 14,53 S = 3,169 CV = 21,81%
<b>Bueno</b>	41	42,7	
<b>Regular</b>	24	25	
<b>Deficiente</b>	19	19,8	
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	

**Figura 13.**



**Fuente: Post-Test aplicado a los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.**

**Fecha: julio de 2015**

#### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Post-Test, por categorías para valorar el nivel de desarrollo de la dimensión Resolución de ejercicios utilizando los conceptos y funciones de Excel 2013, aplicado al grupo de estudio se determinó lo siguiente:

En la categoría Muy Bueno, se encuentran 12 estudiantes, que constituye el 12,5%, que han logrado desarrollar significativamente la Resolución de ejercicios utilizando los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría Bueno, se encuentran 41 estudiantes, que constituye el 42,7%, lo que significa que es un porcentaje muy alto de alumnos que han logrado desarrollar significativamente la Resolución de ejercicios utilizando los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría Regular, se ubican 24 estudiantes, que representa el 25% que ha logrado el nivel de desarrollo de la Resolución de ejercicios utilizando los conceptos y funciones de Excel 2013.

En la categoría Deficiente, se encuentra 19 estudiantes que representa el 19,8%, que muestra que aún tienen dificultad para desarrollar la Resolución de ejercicios utilizando los conceptos y funciones de Excel 2013.

Asimismo, se observa que:

El calificativo promedio obtenido por los estudiantes del Grupo de Estudio, en el Post-Test, en lo concerniente al desarrollo de Resolución de ejercicios utilizando los conceptos y funciones de Excel 2013 es de 14,53 puntos, lo cual indica que es un calificativo bueno según escala establecida.

La desviación estándar es de 3,169 puntos, lo que indica que los datos se dispersan a esa distancia con relación al promedio tanto a la derecha como hacia la izquierda.

Por otro lado, se observa que el Grupo de Estudio en cuanto al desarrollo de Resolución de ejercicios utilizando los conceptos y funciones de Excel 2013 es homogéneo con un coeficiente de variabilidad del 21,81%.

En tal sentido, se evidencia que los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán muestran un buen desarrollo en la Resolución de ejercicios utilizando los conceptos y funciones de Excel 2013.

#### **4.5. Comparación de resultados obtenidos del pre y Post-Test, luego de aplicado el estímulo al grupo de muestra representativa**

##### **Prueba de hipótesis T para el desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Excel 2013**

Para probar la hipótesis de investigación se empleó la prueba estadística t de student, comparando las medias aritméticas antes de la aplicación del Programa MESE ( $\bar{x}_1$ ) y después del Programa ( $\bar{x}_2$ ).

Asimismo, se ha recurrido a dos hipótesis estadísticas:

$H_0 = \bar{x}_1 = \bar{x}_2$ , que se interpreta: No existe diferencia significativa en el nivel de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel 2015; luego de haber aplicado el Programa MESE en una plataforma Moodle.

$H_1 = \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$ , significa: Existe diferencia significativa en el nivel de nivel de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel 2015; como consecuencia de haber aplicado el Programa MESE en una plataforma Moodle.

- **Estimación de la confiabilidad y error.**

Confiabilidad = 0,05

	Diferencias relacionadas					t	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior	Superior		
Par 1 Pretest - Posttest	-4,135	3,032	,309	-4,750	-3,521	-13,364	,000

En conclusión, considerando que la sig (bilateral) es menor que 0,05; entonces la diferencia del resultado del Pre-test y Post-test es significativa

**CAPITULO V**  
**CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

#### **5.1. Conclusiones**

- 5.1.1. El diagnóstico realizado mediante la aplicación del pre-test al grupo de estudio, advierte que la mayoría considera que el nivel de desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 por parte de los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán es deficiente.
- 5.1.2. El proceso de investigación aporta como resultado la propuesta de un Programa MESE en una plataforma Moodle que contribuya al desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.
- 5.1.3. La aplicación del Programa MESE en una plataforma Moodle ha resultado lo suficientemente válido para la Universidad Señor de Sipán; puesto que constituyó una alternativa eficaz, para mejorar el nivel de desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.
- 5.1.4. Los resultados de la aplicación del Post-Test revelan que el Programa MESE en una plataforma Moodle ha contribuido en el desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.
- 5.1.5. Al contrastar los resultados del estudio, mediante el análisis e interpretación se comprobó que el objetivo de la investigación ha sido alcanzado satisfactoriamente; dado que ha permitido elevar de manera significativa el nivel de desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

## **5.2. Sugerencias**

- 5.2.1. Aplicar el Programa MESE en una plataforma Moodle en la Universidad Señor de Sipán; puesto que permitirá mejorar el nivel de desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II.
- 5.2.2. Implementar el Programa MESE en una plataforma Moodle en otras Universidades y/o Instituciones Educativas con el propósito de desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 y llevar a cabo de manera adecuada el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 5.2.3. Promover el desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de las Universidades y/o Instituciones educativas, a partir de la aplicación del presente Programa MESE en una plataforma Moodle.
- 5.2.4. Continuar investigando sobre el desarrollo de aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel, considerando que el conocimiento en este campo es sumamente amplio e interesante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELL, J., CASTELLET, J., & GUMBAU, J. (2004). *Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I*. Obtenido de [http://cent.uji.es/doc/eveauji\\_es.pdf](http://cent.uji.es/doc/eveauji_es.pdf)
- AUSUBEL, D. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- AYALA, R. (2006). Los contenidos y los programas de estudio en el aprendizaje virtual. *I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I*.
- BAÑOS, J. (Octubre de 2007). Manual de Consulta para el Profesorado. *LA PLATAFORMA EDUCATIVA MOODLE. CREACION DE AULAS VIRTUALES*. Getafe. Recuperado el 05 de Diciembre de 2014, de [https://tice.wikispaces.com/file/view/Moodle18\\_Manual\\_Prof-p1.pdf](https://tice.wikispaces.com/file/view/Moodle18_Manual_Prof-p1.pdf)
- BAQUERIZO, C. (2013). Aplicación de Lectura Crítica en los procesos de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes de Segundo Año Especialización Lengua y Literatura Facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Colombia. Recuperado el 08 de Enero de 2015, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/1023/1/TESIS%20CARMEN%20BAQUERIZO.pdf>
- BAUMGARTNER, P. (2005). *Cómo elegir una herramienta de gestión de contenido en función*. Obtenido de [www.elearningeuropa.info/es/](http://www.elearningeuropa.info/es/)
- CABAÑAS, J., & OJEDA, Y. (2003). Aulas Virtuales como herramientas de apoyo en la Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/ingenie/caba%C3%B1as\\_v\\_j/Contenido.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/ingenie/caba%C3%B1as_v_j/Contenido.htm)
- CABAÑAS, J., & OJEDA, Y. (2003). Aulas Virtuales como herramientas de apoyo en la Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. Recuperado el 25 de Noviembre de 2014, de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/ingenie/caba%C3%B1as\\_v\\_j/Contenido.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/ingenie/caba%C3%B1as_v_j/Contenido.htm)
- CAMACHO. (1990). *Teorías del Aprendizaje y Práctica Docente* (Primera Edición ed.).
- CANGALAYA SEVILLANO, J. A. (2010). *Estrategias de Aprendizaje de la Metodología Activa*. Obtenido de EDUCAR – GRUPO DE CAPACITACIÓN PEDAGÓGICA: [estrategiasdeaprendizajedelametodologiaactiva-110223081355-phpapp02.pdf](http://estrategiasdeaprendizajedelametodologiaactiva-110223081355-phpapp02.pdf)
- CHÁVEZ, N. (2001). *Introducción a la Investigación Educativa*. Venezuela: Grafiel.
- COLL, C., & SOLÉ, I. (2001). Aprendizaje Significativo y ayuda pedagógica. *Revista Candidus No. 15*.
- CORREA GOROSPE, J. (2005). La integración de plataformas de e-learning en la docencia universitaria: enseñanza, aprendizaje e investigación con Moodle en la formación inicial del profesorado. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, pp. 37-47. Obtenido de

<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal = relatec&page = article&op = viewArticle&path%5B%5D = 177>

- DE LA ROSA, J. (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. Lima, Perú.
- DÍAZ, S. (2009). Plataformas Educativas, un entorno para Profesores y Alumnos. Temas para la Educación. *Revista Digital para profesionales de la enseñanza*.
- DURÁN, C. W. (2012). Evaluación del rendimiento académico y de la presencia social y cognitiva en estudiantes de nivel secundaria usando un modelo E-learning para nativos digitales. Lima, Perú.
- DURAND, P., BARBERIS, G., & BOMBELLI, E. (2008). Pasos hacia una Estrategia de Educación. *Actas de 37 Jornadas Argentinas de Informática*. Santa Fe, Argentina.
- EDUTEKA. (01 de Setiembre de 2003). *La Hoja de Cálculo, poderosa herramienta de aprendizaje*. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/HojaCalculo2>
- FERNÁNDEZ, E. (2003). *E-learning: Implantación de proyectos de formación online*. Madrid: RA-MA Editorial.
- GILBÓN, D., & CONTIJOCH, M. (s.f.). *Interacción e interactividad en cursos en línea*. Obtenido de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1420/1/2005-03-30344InteractividadCELE.pdf>
- GÓMEZ, M. (Abril de 2010). Factores Socioeconómicos y Pedagógicos que inciden en el rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Ciencias Sociales, UNAN-CUR Matagalpa, durante el I Semestre 2008. Matagalpa. Recuperado el 17 de Octubre de 2014, de [http://www.unan.edu.ni/feduci/INVESTIGACIONES/INV\\_POSGR\\_FACTORES%20SOCIOECON%20Y%20PEDAGOGICOS.pdf](http://www.unan.edu.ni/feduci/INVESTIGACIONES/INV_POSGR_FACTORES%20SOCIOECON%20Y%20PEDAGOGICOS.pdf)
- GONZÁLES, J. (2001). Hacia una reforma educativa en la era digital. *Revista Ibero-Americana*. Obtenido de [rieoei.org/rie26a04.PDF](http://rieoei.org/rie26a04.PDF)
- GONZÁLES, J. (11 de Marzo de 2013). *Estrategia metodológica mediada por la plataforma Moodle para la enseñanza-aprendizaje de los conceptos de distancia, desplazamiento, velocidad y aceleración en los estudiantes de grado décimo*. Obtenido de Biblioteca Digital Universidad Nacional de Colombia: <http://www.bdigital.unal.edu.co/11767/1/70877959.2013.pdf>
- GONZALEZ-VIDEGARAY, M. (2007). Evaluación de la reacción de alumnos y docentes. *Revista Electrónica de*, Vol. 13 Nº 1. Páginas 83 a 103. Obtenido de [http://www.uv.es/RELIEVE/v13n1/RELIEVEv13n1\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v13n1/RELIEVEv13n1_4.htm)
- <https://ecuatorianostriunfadores.wordpress.com/>. (9 de Noviembre de 2012). *Características*. Obtenido de Ensayo de Moodle: <https://ecuatorianostriunfadores.wordpress.com/2012/11/09/caracteristicas/>

- JARVELA, S. (2006). *Personalised Learning? New Insights into Fostering Learning Capacity*. París: OCDE/CERI. Obtenido de [www1.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/themes/](http://www1.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/themes/)
- LIZCANO, R. (2006). *Ambiente Virtual de Aprendizaje para la Educación Superior, ES-AVA*.
- LLUMITASIG, M. E. (2012). *Implementación de una Plataforma Virtual Moodle para la gestión del curso Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la educación para el departamento de Ciencias Exactas de la Escuela Politécnica del Ejército Extensión Latacunga*. Obtenido de Repositorio Digital Universidad Técnica de Ambato: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7194/1/Esp.DAW.1506.pdf>
- MÉNDEZ, A. (2007). *Metodología y técnicas de investigación*. Maracaibo, Venezuela: Colección Textos Universitarios de la Universidad del Zulia.
- MENDOZA, G. P. (2012). Incidencia de la Plataforma Educativa Virtual Moodle como recurso didáctico interactivo para optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje en la Asignatura de Computación del 2do Año de Bachillerato del Colegio Nac. Mixto Dr. José María Velasco Ibarra . Machala, Ecuador.
- MICROSOFT. (s.f.). *Plataforma Educativa de Microsoft IT Academy Program*. Obtenido de <http://itacademy.microsoftlearning.com/spain/>
- MORÓN PARRA, A. (2008). *Diseño e Implementación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje en Tecnología e Informática para los estudiantes del Grado Sexto(6) de la Institución Educativa CERVELEÓN PADILLA LASCARRO de Chimichagua - César utilizando Moodle*. Obtenido de Corporación Universitaria Mnuto de Dios: [http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/376/3/EDAA\\_MoronParraAurelio\\_08.pdf](http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/376/3/EDAA_MoronParraAurelio_08.pdf)
- MURILLO, W. (s.f.). *La investigación científica*. Recuperado el 08 de Noviembre de 2015, de <http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml>
- NORIEGA, M., HUERTAS, C., & SÁNCHEZ, S. (s.f.). *Excel como una herramienta asequible en la enseñanza de la Estadística*. Obtenido de Universidad Autónoma del Carmen: [https://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_07/n7\\_art\\_lopez\\_lagunes\\_herrera.htm](https://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07/n7_art_lopez_lagunes_herrera.htm)
- Qué es Moodle*. (s.f.). Obtenido de [http://www.uls.edu.sv/pdf/manuales\\_moodle/queesmoodle.pdf](http://www.uls.edu.sv/pdf/manuales_moodle/queesmoodle.pdf)
- RAFFO, F., & QUINTANA, H. (2014). Aplicación de un entorno de gestión de aprendizaje virtual - Moodle al curso de Computación I para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del Programa de Acreditación en Computación - USS - 2013. Chiclayo, Perú.
- RETANA, O. (2010). *Aprendizaje*. Colombia, Colombia: Editorial Océano.
- REY A., F. (Diciembre de 2008). Utilización de los Mapas Conceptuales como herramienta evaluadora del aprendizaje significativo del alumno universitario en Ciencias con independencia de su conocimiento de la Metodología. Recuperado el 11 de Enero de 2015, de

[http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/9267/Utilizacion\\_de\\_los\\_mapas\\_conceptuales\\_como\\_herramienta\\_evaluadora\\_del\\_aprendizaje\\_significati.pdf?sequence=1](http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/9267/Utilizacion_de_los_mapas_conceptuales_como_herramienta_evaluadora_del_aprendizaje_significati.pdf?sequence=1)

SÁNCHEZ, J., SÁNCHEZ, P., & RAMOS, F. (2012). Usos pedagógicos de Moodle en la docencia universitaria desde la perspectiva de los estudiantes. *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN*, pp. 15-38.

SILVA, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*. Barcelona: UOC.

Sistemas, C. d. (2013). *Módulo de Computación I*. Chiclayo.

TOBÓN, H. (12 de Junio de 2013). *Diseño e implementación de un curso virtual como herramienta didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las medidas de tendencia central en el grado 6 en la I.E. Inmaculada Concepción del municipio de Guarne, utilizando Moodle*. Obtenido de Biblioteca Digital Universidad Nacional de Colombia: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9460/1/98493795.2013.pdf>

UNESCO. (15 de Abril de 2008). Obtenido de Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco>

VILLADA, A. (12 de Junio de 2013). *Diseño e implementación de curso virtual como herramienta didáctica para la enseñanza de las funciones cuadráticas para el grado noveno en la institución educativa Gabriel García Márquez utilizando Moodle*. Obtenido de Biblioteca Digital Universidad Nacional de Colombia: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9459/7/43492560.2013.pdf>

VIVAR, M. (2013). La Motivación para el Aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en el Área de Inglés de los estudiantes del Primer Grado de Educación Secundaria. Piura. Recuperado el 06 de Enero de 2015, de [http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1813/MAE\\_EDUC\\_105.pdf?sequence=1](http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1813/MAE_EDUC_105.pdf?sequence=1)

WIKIPEDIA. (s.f.). *Moodle*. Obtenido de Wikipedia. La enciclopedia libre: <https://es.wikipedia.org/wiki/Moodle>

# **ANEXOS**

## Anexo N° 01: Sílabo de Computación II

### SILABO DE COMPUTACIÓN II

#### I. DATOS GENERALES

1.1.	Nombre del Curso	:	Computación II
1.2.	Pre-requisito	:	Computación I
1.3.	Semestre	:	
1.4.	Fecha de Inicio	:	
1.5.	Fecha de Término	:	
1.6.	Duración	:	
1.7.	Total de horas semanales	:	
1.8.	Créditos	:	04
1.9.	Docente Responsable	:	Ing. Daniel Salazar Lluén

#### II. FUNDAMENTACIÓN

En el siglo XXI denominado “Sociedad de la Información”, donde la oferta educativa debe adecuarse a las demandas laborales del sector productivo enmarcadas en el Enfoque de Formación por Competencias, con el propósito de asegurar la preparación de personas competitivas en las diferentes opciones que ofrecemos a nuestra región y el país, se exige como una herramienta de soporte profesional a la Informática, medio que permite convertirnos en ciudadanos con alfabetización digital preparados para asumir los retos y desafíos de este siglo.

El curso de Computación II es de naturaleza Teórico - Práctico que pertenece al área de Formación Profesional Básica, presenta el manejo eficiente de los recursos y herramientas ofrecidas por Excel 2013 y SPSS 22.

#### III. COMPETENCIAS

“Organiza e interpreta la información para su sistematización y toma de decisiones oportuna, precisa y pertinente empleando la hoja de cálculo: EXCEL y el Software Estadístico SPSS respetando las normas y protocolos internacionales de gestión de procesos y de investigación en su dimensión profesional.

## **IV. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES**

### **UNIDAD I: HOJA DE CÁLCULO: MICROSOFT EXCEL 2013**

#### **CAPACIDADES**

1. Identifica los elementos básicos del entorno Microsoft Excel 2013.
2. Manipula adecuadamente los elementos y opciones de formato de una hoja de cálculo.
3. Manipula adecuadamente los datos utilizando formulas en Excel 2013.
4. Discrimina y calcula datos en las diferentes funciones según su categoría de Microsoft Excel.
5. Discrimina con criterio las funciones estadísticas condicionales en los casos propuestos.
6. Aplica de forma adecuada funciones de texto, fecha y hora en Excel 2013.
7. Utiliza con criterio las funciones lógicas Si, Y, O y NO en los casos propuestos.
8. Aplica la función lógica Si Anidadade manera apropiada a cada situación presentada.
9. Utiliza la función de búsquedas de datos para organizar la información de manera adecuada de una hoja de cálculo.
10. Utiliza las funciones Financieras básicas en una hoja de cálculo de Excel.
11. Elabora Macros usando el entorno de Excel para sistematizar procesos.

#### **ACTITUDES**

1. Valora la importancia del uso de una hoja de cálculo como herramienta para procesar datos correctamente.
2. Colabora activamente en el análisis de los datos.
3. Muestra interés en las interrogantes planteadas por sus compañeros de clase, participando de manera positiva.
4. Demuestra disposición para el aprendizaje y trabajo en equipo.
5. Demuestra Responsabilidad, Orden y Limpieza.
6. Es responsable y preciso en elaboración de sus productos.

7. Demuestra normas de seguridad e higiene en los equipos a emplear.

### **CONTENIDOS CURRICULARES**

<b>SESION</b>	<b>CONTENIDOS</b>
1	<b>Exploración del entorno de Excel 2013.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos de la interfaz.</li><li>• Características de Excel 2013.</li><li>• Gestión de Archivos en Excel.</li><li>• Creación y modificación de un libro</li><li>• Tipos de Punteros en Excel.</li><li>• Rango de celdas.</li><li>• Configuración básica de valor (Configuración Regional)</li></ul>
2	<b>Edición de una hoja de cálculo.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Edición de Datos</li><li>• Formatos de Celdas.</li><li>• Serie de Datos.</li><li>• Buscar y reemplazar valores</li><li>• Validación de Datos.</li><li>• Estilos de Tablas.</li><li>• Hipervínculos</li><li>• Comentarios</li></ul>
3	<b>Fórmulas en Excel 2013.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Operadores Aritméticos y de Comparación</li><li>• Referencias en Excel</li><li>• Identificar Errores en una Formula</li><li>• Auditoria de Formulas</li></ul>
4	<b>Funciones Básicas en Excel 2013</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inserción de Funciones</li><li>• Funciones Matemáticas: Suma, Promedio, Potencia, Raíz, Entero, Redondear.</li><li>• Funciones Estadísticas: Max, Min, Contar, Moda, Mediana,</li></ul>

	K.Esimo.mayor, K.Esimo.menor, Contara, Contar.Blanco, Varianza, Desviación Estándar.
5	<b>Funciones Estadísticas Condicionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar.Si, Sumar.Si, Promedio.Si</li> <li>• Contar.Si.Conjunto, Sumar.Si.Conjunto, Promedio.Si.Conjunto</li> </ul>
6	<b>Funciones de Fecha y Hora y Texto en Excel 2013</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones de Fecha y Hora (Ahora, Hoy, Año, Mes, Día, Hora, Minuto, Segundo, Día.Sem, Día.360)</li> <li>• Funciones de Texto (Concatenar, Izquierda, Derecha, Med, Encontrar, Largo, Minusc, Mayusc, Hallar)</li> </ul>
7	<b>Funciones Lógicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Función SI</li> <li>• Función Y</li> <li>• Función O</li> <li>• Función NO.</li> </ul>
8	<b>Funciones Lógicas SI Anidadas</b>
9	<b>Funciones de Búsquedas en Excel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Función CONSULTARV</li> <li>• Función CONSULTARH.</li> <li>• Función Índice</li> </ul>
10	<b>Funciones Financieras.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VF y VA</li> <li>• PAGO</li> <li>• TASA</li> <li>• NPER</li> </ul>
11	<b>Administración de Macros e Impresión de Hojas de Cálculo.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un macro</li> <li>• Asignar Macro a Objetos</li> <li>• Crear un macro</li> <li>• Asignar Macro a Objetos</li> <li>• Impresión de Hojas de Cálculo y Gráficos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de Plantillas de Excel</li> </ul>
12	<b>EXAMEN PARCIAL.</b>

## **UNIDAD II: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS CON EXCEL 2013 Y SPSS 20**

### **CAPACIDADES**

1. Utiliza las herramientas de ordenar, autofiltros, filtros avanzados y subtotales para organizar y seleccionar la información de manera adecuada de una hoja de cálculo.
2. Representa adecuadamente los datos en los diferentes tipos de gráficos de Excel.
3. Crea y manipula informes de tablas y gráficos dinámicos para una correcta presentación de los datos.
4. Crea y manipula plantillas para una correcta y rápida manipulación de los datos almacenados en un libro de Excel.
5. Conoce la terminología estadística básica para el desarrollo de un proyecto de investigación.
6. Codifica una encuesta definiendo las variables y el ingreso de datos.
7. Realiza la manipulación de datos en SPSS.
8. Reconoce y utiliza herramientas de transformación de datos.
9. Elabora y Diseña tablas de resultados aplicando estadísticos descriptivos de SPSS.
10. Reconoce y utiliza las medidas de tendencia central, no central, de dispersión y de forma en SPSS.
11. Reconoce con el desarrollo de ejercicios de aplicación las diversas herramientas del Software SPSS". (AZULA, 2013)

### **ACTITUDES**

1. Valora el uso del SPSS como una herramienta para el análisis estadístico.
2. Colabora activamente en el análisis de los datos.
3. Muestra interés en las interrogantes planteadas por sus compañeros de clase, participando de manera positiva.
4. Demuestra disposición para el aprendizaje y trabajo en equipo.

5. Demuestra Responsabilidad, Orden y Limpieza.
6. Es responsable y preciso en elaboración de sus productos.
7. Demuestra normas de seguridad e higiene en los equipos a emplear.

### **CONTENIDOS CURRICULARES**

<b>SESION</b>	<b>CONTENIDOS</b>
13	<b>Manipulación de Tablas en Excel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenar</li> <li>• Autofiltros</li> <li>• Filtros</li> <li>• Subtotales</li> </ul>
14	<b>Crear y Personalizar Gráficos – Mini Gráficos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear y manipular un gráfico</li> <li>• Tipos de Gráficos</li> <li>• Galería de estilos de gráficos.</li> <li>• Herramientas de Gráficos (Diseño – Presentación - Formato).</li> </ul>
15	<b>Tablas y Gráficos Dinámicos en Excel 2013.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de tablas dinámicas</li> <li>• Organizar Datos</li> <li>• Gráficos Dinámicos</li> </ul>
16	<b>Taller de Reforzamiento en Excel</b>
17	<b>Introducción al análisis estadístico usando SPSS.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la estadística</li> <li>• Entorno del SPSS.</li> <li>• Vistas de SPSS (Datos y Variables)</li> <li>• Exportación e Importación de Datos</li> </ul>
18	<b>Codificación de una Encuesta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizando y codificando una encuesta</li> <li>• Tipos de Variables</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anchura y Decimales</li> <li>• Valores Perdidos</li> <li>• Medidas (Nominal-Ordinal-Escala)</li> <li>• Desarrollo de Caso (Aplicación de Encuesta)</li> <li>• Conjunto de Respuestas múltiples</li> </ul>
19	<b>Manipulación de datos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenar Casos</li> <li>• Seleccionar Casos</li> <li>• Ponderar Casos.</li> <li>• Calcular Variables</li> </ul>
20	<b>Transformación de Datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recodificación en Distintas Variables</li> <li>• Agrupación Visual</li> </ul>
21	<b>Análisis Descriptivo.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia</li> <li>• Descriptivo</li> <li>• Edición de Gráficos</li> <li>• Explorar – Tallos y Hojas</li> <li>• Tablas personalizadas</li> </ul>
22	<b>Medidas de resumen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Tendencia central.</li> <li>• Medidas de tendencia no central</li> <li>• Medidas de Dispersión</li> <li>• Medidas de forma</li> </ul>
23	<b>Taller Práctico:</b> Análisis de Datos a través de una Encuesta en SPSS.
24	<b>EXAMEN FINAL.</b>

## V. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El rol del docente que desempeñará a través de todo el proceso educativo, es el motivador, animador e inspirador, su función es de orientar y facilitar el

aprendizaje. Es directamente responsable de las actitudes positivas que se requieren del estudiante. Registrará continuamente el progreso demostrado por los estudiantes, tanto individual como colectivamente. El modelo educativo planteado para el presente curso de Computación II está centrado en el estudiante. El estudiante es responsable de su proceso de aprendizaje. Al estudiante se le entregará material con información del curso, esto permitirá interactuar con los contenidos diseñados en el presente Silabo.

## **VI. MEDIOS Y MATERIALES**

Los medios y materiales para la enseñanza y el aprendizaje han sido seleccionados de acuerdo a las competencias diseñadas para el curso.

Las actividades planteadas en los materiales educativos intentan rescatar la experiencia previa del alumno, relacionar aspectos teóricos con su realidad ineludible fuente de conocimientos.

El curso de Computación II utiliza medios como las computadoras y herramientas Multimedia, el alumno recibirá las sesiones de aprendizaje del módulo en su material de lectura de su campus virtual.

- MATERIAL DIGITAL del curso: COMPUTACIÓN II.
- Proyector multimedia
- Herramientas del Aula Virtual.
- Cuenta de correo electrónico institucional @CRECE.USS.EDU.PE
- Computadoras Personales.
- Software Estadístico: SPSS 20. - Hoja de Cálculo: EXCEL2013.

## **VII. EVALUACIÓN**

La evaluación se hará en base a competencias alcanzadas, a través de capacidades y actitudes logradas. La evaluación será durante todo el proceso de aprendizaje. Durante el desarrollo de la asignatura se evaluará permanentemente la puntualidad, respeto, participación e integración en el trabajo en equipo. Los presentes criterios de evaluación establecen de alguna manera el tipo y el grado de aprendizaje que se espera hayan alcanzado los alumnos con respecto a las capacidades y actitudes implícitas en el presente silabo de Computación II.

Con estos criterios el docente tendrá mayor seguridad a la hora de evaluar y tomar Decisiones acertadas.

El docente usará los siguientes procedimientos e instrumentos para la evaluación:

- Rúbrica
- Ficha de Observación
- Prácticas Complementarias
- Prácticas Calificadas
- Trabajos del Aula
- Examen Parcial

**La evaluación del curso es de forma permanente, mediante:**

Evaluación de Entrada:

- Práctica de Diagnóstico, que permita determinar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre el curso de computación.

Evaluación de Proceso:

- A través de las Prácticas Complementarias que serán aplicadas al finalizar la sesión de clase con el fin de afianzar lo aprendido en esa clase.
- Práctica(s) Calificada(s) Durante el desarrollo de la Unidad para comparar el avance logrado por los alumnos durante la Unidad.
- En cada Unidad los alumnos desarrollarán un Trabajo ya sea Individual/Grupal para investigar y contribuir al apoyo entre los mismos alumnos y promocionar la integración entre ellos.

Evaluación Final:

- Examen Parcial al final de cada Unidad, con el propósito de saber lo aprendido y el nivel de capacidades logradas por el estudiante en el desarrollo de la Unidad.

Todas las Practicas Complementarias, Practicas Calificadas y Exámenes Parciales serán desarrolladas por el docente en la siguiente sesión de clase para que los alumnos aclaren dudas sobre las preguntas y/o ejercicios mal resueltos y afiancen sus conocimientos. Se hará uso del Sistema de Calificación Numérico Vigesimal: del 0 a 20.

### **Criterios de Evaluación:**

1. Prácticas Complementarias que serán aplicadas al finalizar la sesión de clase con el fin de afianzar lo aprendido en esa clase, será evaluada mediante una rúbrica, lista de cotejos, etc.
2. Práctica(s) Calificada(s) Durante el desarrollo de la Unidad para conocer el avance logrado por los alumnos durante el avance de la Unidad.
3. La observación sistémica de la **actitud** personal del alumno, en la forma de organizar su trabajo, estrategias que utiliza, como se resuelve las dificultades, etc. Es importante este criterio ya que se puede observar la pre disposición que tiene el alumno frente a las actividades académicas desarrolladas en clase.
4. La revisión y análisis de trabajos de **investigación** que nos permite comprobar los materiales que han elaborado los alumnos a lo largo de la unidad.

$$\text{Promedio de Unidad Didáctica} = (2 \cdot P + PC + AC + T) / 5$$

P=parcial

PC= Práctica calificada

AC= Actitud

T= Trabajos acreditables de unidad

$$\text{Promedio Final} = (\text{Unidad didáctica 1} + \text{Unidad didáctica 2}) / 2$$

### **REQUISITOS DE APROBACIÓN**

Los requisitos para aprobar el curso son:

- Asistencia no menor del 70% del total de sesiones de clase.
- Cumplir con todas las actividades programadas en las sesiones de aprendizaje, como practicas complementarias, prácticas calificadas y examen parcial.
- Promedio final no menor de 11 (once). La fracción igual o mayor a 0.5 se considera como un entero (1) a favor del alumno. Esto se considera única y solamente para el promedio final". (AZULA, 2013)

### **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

Microsoft. (s.f.). *Plataforma Educativa de Microsoft IT Academy Program*.

Obtenido de <http://itacademy.microsoftlearning.com/spain/>

Centro de Informatica y Sistemas, C. d. (2013). *Módulo de Computación II*.

Chiclayo.

## Anexo N° 02: Planes de Sesión

### SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Asignatura : Computación II
- 1.2 Semestre : 2015 - I
- 1.3 Título de la clase : Exploración del entorno de Excel 2013
- 1.4 Tiempo a emplearse : 150 minutos
- 1.5 Docente :

#### II. COMPETENCIA:

“Organiza e interpreta la información para su sistematización y toma de decisiones oportuna, precisa y pertinente empleando la hoja de cálculo: EXCEL y el Software Estadístico SPSS respetando las normas y protocolos internacionales de gestión de procesos y de investigación en su dimensión profesional.

#### III. CAPACIDAD:

Identifica los elementos básicos del entorno Microsoft Excel 2013.

#### IV. ACTITUDES:

1. Valora la importancia del uso de una hoja de cálculo como herramienta para procesar datos correctamente.
2. Colabora activamente en el análisis de los datos.
3. Muestra interés en las interrogantes planteadas por sus compañeros de clase, participando de manera positiva.
4. Demuestra disposición para el aprendizaje y trabajo en equipo.
5. Demuestra Responsabilidad, Orden y Limpieza.
6. Es responsable y preciso en elaboración de sus productos.
7. Demuestra normas de seguridad e higiene en los equipos a emplear.

**V. CONTENIDO TEMÁTICO:**

1. Elementos de la interfaz.
2. Características de Excel 2013.
3. Gestión de Archivos en Excel.
4. Creación y modificación de un libro
5. Tipos de Punteros en Excel.
6. Rango de celdas.
7. Configuración básica de valor (Configuración Regional)” (AZULA, 2013)

**VI. DISEÑO DE SESION DE APRENDIZAJE:**

FASES DEL APRENDIZAJE	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
<b>MOTIVACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes a la asignatura de Computación II.</li> <li>- El docente da a conocer a los estudiantes las normas que rigen para el desarrollo de la asignatura.</li> <li>- Se inicia la sesión de aprendizaje haciendo mención de las normas de convivencia dentro del laboratorio.</li> <li>- El docente toma asistencia a los estudiantes.</li> <li>- El docente presenta unas preguntas respecto a la sesión:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Conocen el programa Excel?</li> <li>○ ¿Han interactuado con el programa Excel?</li> <li>○ ¿Cuál es la utilidad del Programa Excel?</li> <li>○ ¿Qué tipo de programa será Excel?</li> <li>○ ¿La interfaz de Excel se parece a la de algún programa que usted conoce?</li> </ul> </li> </ul> <p>(Ante esta interrogante surge participación por parte del alumno)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente presenta ejemplos de diferentes cálculos matemáticos, fechas, etc.; por medio del proyector multimedia.</li> <li>- Luego presenta la siguiente interrogante: ¿Qué pasaría si tuviéramos operaciones más complejas o si tuviéramos una gran cantidad de datos? ¿Cómo podríamos resolverlos y cómo almacenarlos?</li> <li>- De esta manera se genera el proceso cognitivo mencionando el tema a tratar: “Exploración de la Interfaz de Excel”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Proyector</li> </ul>	20'

<b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente presenta con ayuda de diapositivas el tema a tratar “Exploración del entorno de Excel”, mencionando el elemento de capacidad a desarrollar.</li> <li>- El docente explica las formas de ingresar a Excel.</li> <li>- El docente presenta y explica una diapositiva con las partes de la Interfaz de Excel</li> <li>- Se establece una participación activa al formular interrogantes o para responder alguna interrogante de los estudiantes.</li> <li>- El docente presenta y explica las características de las diferentes opciones de Excel.</li> <li>- El Docente comparte una hoja de trabajo con las partes de la interfaz de Excel para su posterior desarrollo, surgiendo la participación activa por parte del alumnado. el cual asigna un tiempo de diez minutos.</li> <li>- Los estudiantes de manera voluntaria exponen sus hojas de trabajo, para compartir sus soluciones y recibir sugerencias de sus compañeros y del docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Proyector</li> <li>• Material digital</li> <li>• Software Excel 2013</li> </ul>	65'
<b>RETROALIMENTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente sistematiza el tema estudiado y hace retroalimentación ¿Cuáles cree usted que son las partes u opciones más importantes del entorno de Excel?</li> <li>- El docente comparte una hoja de trabajo para su posterior evaluación.</li> <li>- Luego recoge los archivos para su posterior evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Proyector</li> <li>• Material digital</li> <li>• Software Excel 2013</li> </ul>	65

## VII. EVALUACIÓN

CAPACIDAD	INDICADORES	INSTRUMENTOS
“Identifica los elementos básicos del entorno Microsoft Excel 2013”. (AZULA, 2013)	Identifica las partes del entorno de Microsoft Excel 2013 en una hoja de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrica</li> <li>• Practica Complementaria</li> </ul>

## **VIII. BIBLIOGRAFIA**

Microsoft. (s.f.). *Plataforma Educativa de Microsoft IT Academy Program*.

Obtenido de <http://itacademy.microsoftlearning.com/spain/>

Centro de Informatica y Sistemas, C. d. (2013). *Módulo de Computación II*.

Chiclayo.

## **IX. ANEXOS**

- Rúbrica de Evaluación.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

### **I. DATOS GENERALES:**

- 1.1 Asignatura : Computación II
- 1.2 Semestre : 2015 - I
- 1.3 Título de la clase : Edición de una hoja de cálculo
- 1.4 Tiempo a emplearse : 150 minutos
- 1.5 Docente :

### **II. COMPETENCIA:**

“Organiza e interpreta la información para su sistematización y toma de decisiones oportuna, precisa y pertinente empleando la hoja de cálculo: EXCEL y el Software Estadístico SPSS respetando las normas y protocolos internacionales de gestión de procesos y de investigación en su dimensión profesional.

### **III. CAPACIDAD:**

Manipula adecuadamente los elementos y opciones de formato de una hoja de cálculo.

### **IV. ACTITUDES:**

1. Valora la importancia del uso de una hoja de cálculo como herramienta para procesar datos correctamente.
2. Colabora activamente en el análisis de los datos.
3. Muestra interés en las interrogantes planteadas por sus compañeros de clase, participando de manera positiva.
4. Demuestra disposición para el aprendizaje y trabajo en equipo.
5. Demuestra Responsabilidad, Orden y Limpieza.
6. Es responsable y preciso en elaboración de sus productos.
7. Demuestra normas de seguridad e higiene en los equipos a emplear.

## V. CONTENIDO TEMÁTICO:

1. Edición de Datos
2. Formatos de Celdas.
3. Serie de Datos.
4. Buscar y reemplazar valores
5. Validación de Datos.
6. Estilos de Tablas.
7. Hipervínculos
8. Comentarios". (AZULA, 2013)

## VI. DISEÑO DE SESION DE APRENDIZAJE:

FASES DEL APRENDIZAJE	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
<b>MOTIVACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente saluda a los alumnos y toma asistencia.</li> <li>- El docente presenta unas preguntas respecto a la sesión anterior:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o ¿Cuáles son las fichas que conforman la cinta de opciones del programa Excel?</li> <li>o ¿Cuál es la utilidad de la ficha archivo?</li> </ul>               (<i>Ante estas interrogantes surge participación por parte del alumno</i>)             </li> <li>- El docente presenta una imagen para extraer los saberes previos a través la formulación de preguntas: ¿Qué es lo que observan?, ¿Cómo controlamos el ingreso de datos en el programa Excel?, ¿Cómo buscamos o reemplazamos datos?, ¿Qué importancia tienen las series de datos?</li> <li>- Los Estudiantes responderán a las preguntas planteadas y se analizaran las diferentes opiniones, de esta manera se ha generado el conflicto cognitivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Proyector</li> </ul>	20'

<b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente presenta con ayuda de diapositivas el tema a tratar “Edición de una hoja de cálculo”, mencionando el elemento de capacidad a desarrollar.</li> <li>- Aplicando la técnica del modelado se presentan ejemplos en cada caso que servirán de guía para el desarrollo de ejercicios a realizar en clase.</li> <li>- Se establece una participación activa al formular interrogantes o para responder alguna interrogante de los estudiantes.</li> <li>- El Docente comparte archivos con datos de Excel sobre validación de datos, series, configuración de formatos de celda para su posterior desarrollo, surgiendo la participación activa por parte del alumnado, el cual asigna un tiempo de quince minutos.</li> <li>- Los estudiantes de manera voluntaria exponen sus ejercicios, para compartir sus soluciones y recibir sugerencias de sus compañeros y del docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Proyector</li> <li>• Material digital</li> <li>• Software Excel 2013</li> </ul>	65'
<b>RETROALIMENTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente sistematiza el tema estudiado y hace retroalimentación ¿Qué pasos debemos de seguir para la validación de datos?, ¿Qué pasos tenemos que realizar para crear series?</li> <li>- El docente comparte un Caso propuesto para su posterior evaluación.</li> <li>- Luego recoge los archivos para su posterior evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Proyector</li> <li>• Material digital</li> <li>• Software Excel 2013</li> </ul>	65'

## VII. EVALUACIÓN

<b>CAPACIDAD</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
“Manipula adecuadamente los elementos y opciones de formato de una hoja de cálculo”. (AZULA, 2013)	Utiliza las diferentes opciones de formatos de datos de Excel en una hoja de cálculo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrica</li> <li>• Practica Complementaria</li> </ul>

## **VIII. BIBLIOGRAFIA**

Microsoft. (s.f.). *Plataforma Educativa de Microsoft IT Academy Program*.

Obtenido de <http://itacademy.microsoftlearning.com/spain/>

Centro de Informatica y Sistemas, C. d. (2013). *Módulo de Computación II*.

Chiclayo.

## **IX. ANEXOS**

- Rúbrica de Evaluación.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

### **I. DATOS GENERALES:**

- 1.1 Asignatura : Computación II
- 1.2 Semestre : 2015 - I
- 1.3 Título de la clase : Fórmulas en Excel 2013.
- 1.4 Tiempo a emplearse : 150 minutos
- 1.5 Docente :

### **II. COMPETENCIA:**

“Organiza e interpreta la información para su sistematización y toma de decisiones oportuna, precisa y pertinente empleando la hoja de cálculo: EXCEL y el Software Estadístico SPSS respetando las normas y protocolos internacionales de gestión de procesos y de investigación en su dimensión profesional.

### **III. CAPACIDAD:**

Manipula adecuadamente los datos utilizando formulas en Excel 2013.

### **IV. ACTITUDES:**

1. Valora la importancia del uso de una hoja de cálculo como herramienta para procesar datos correctamente.
2. Colabora activamente en el análisis de los datos.
3. Muestra interés en las interrogantes planteadas por sus compañeros de clase, participando de manera positiva.
4. Demuestra disposición para el aprendizaje y trabajo en equipo.
5. Demuestra Responsabilidad, Orden y Limpieza.
6. Es responsable y preciso en elaboración de sus productos.
7. Demuestra normas de seguridad e higiene en los equipos a emplear.

## V. CONTENIDO TEMÁTICO:

1. Operadores Aritméticos y de Comparación
2. Referencias en Excel
3. Identificar Errores en una Formula
4. Auditoria de Formulas". (AZULA, 2013)

## VI. DISEÑO DE SESION DE APRENDIZAJE:

FASES DEL APRENDIZAJE	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- El docente saluda a los alumnos y toma asistencia.</li><li>- El docente propone un ejercicio sobre el tema anterior a través de los medios audiovisuales (<i>Surge participación por parte del estudiante</i>) para realizar una correcta Validación de datos, así como su respectiva edición.</li><li>- Luego el docente inicia la clase presentando una imagen y formula interrogantes sobre ella.<ul style="list-style-type: none"><li>o ¿Qué es una fórmula?, ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para escribir una fórmula en Excel?, ¿Qué categorías de fórmulas conoces?, Qué es auditoria de fórmulas?, ¿Qué es una referencia y qué tipos de referencias se pueden utilizar en Microsoft Excel?</li></ul></li><li>- Los Estudiantes responderán a las preguntas planteadas y se analizaran las diferentes opiniones, de esta manera se ha generado el conflicto cognitivo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plumón</li><li>• Pizarra</li><li>• Proyector</li></ul>	20'

<b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente presenta con ayuda de diapositivas el tema a tratar “Fórmulas en Excel 2013”, mencionando el elemento de capacidad a desarrollar, describiendo como trabajan las fórmulas en Excel.</li> <li>- El estudiante explora la ficha Fórmulas, surgiendo la participación activa al formular interrogantes por el docente o para responder alguna interrogante de los estudiantes.</li> <li>- El Docente comparte ejercicios, el cual asigna un tiempo de quince minutos.</li> <li>- Los estudiantes de manera voluntaria exponen sus ejercicios, para compartir sus soluciones y recibir sugerencias de sus compañeros y del docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Proyector</li> <li>• Material digital</li> <li>• Software Excel 2013</li> </ul>	65'
<b>RETROALIMENTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente sistematiza el tema estudiado y hace retroalimentación ¿Qué consideraciones debemos tener en cuenta al momento de utilizar fórmulas? ¿Qué pasos debemos realizar para emplear las herramientas de auditoria?, ¿Qué importancia tiene el uso de referencias?</li> <li>- El docente comparte un ejercicio complementario para su posterior evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Proyector</li> <li>• Material digital</li> <li>• Software Excel 2013</li> </ul>	65'

## VII. EVALUACIÓN

<b>CAPACIDAD</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
“Manipula adecuadamente los datos utilizando formulas en Excel 2013”. (AZULA, 2013)	Utiliza las formulas básicas de Excel 2013 a través de un ejercicio propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrica</li> <li>• Practica Complementaria</li> </ul>

## **VIII. BIBLIOGRAFIA**

Microsoft. (s.f.). *Plataforma Educativa de Microsoft IT Academy Program*.

Obtenido de <http://itacademy.microsoftlearning.com/spain/>

Centro de Informatica y Sistemas, C. d. (2013). *Módulo de Computación II*.

Chiclayo.

## **IX. ANEXOS**

- Rúbrica de Evaluación.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

### **I. DATOS GENERALES:**

- 1.1 Asignatura : Computación II
- 1.2 Semestre : 2015 - I
- 1.3 Título de la clase : Funciones Lógicas
- 1.4 Tiempo a emplearse : 150 minutos
- 1.5 Docente :

### **II. COMPETENCIA:**

“Organiza e interpreta la información para su sistematización y toma de decisiones oportuna, precisa y pertinente empleando la hoja de cálculo: EXCEL y el Software Estadístico SPSS respetando las normas y protocolos internacionales de gestión de procesos y de investigación en su dimensión profesional.

### **III. CAPACIDAD:**

Utiliza con criterio las funciones lógicas Si, Y, O y NO en los casos propuestos.

### **IV. ACTITUDES:**

1. Valora la importancia del uso de una hoja de cálculo como herramienta para procesar datos correctamente.
2. Colabora activamente en el análisis de los datos.
3. Muestra interés en las interrogantes planteadas por sus compañeros de clase, participando de manera positiva.
4. Demuestra disposición para el aprendizaje y trabajo en equipo.
5. Demuestra Responsabilidad, Orden y Limpieza.
6. Es responsable y preciso en elaboración de sus productos.
7. Demuestra normas de seguridad e higiene en los equipos a emplear.

## V. CONTENIDO TEMÁTICO:

1. Función SI
2. Función Y
3. Función O
4. Función NO". (AZULA, 2013)

## VI. DISEÑO DE SESION DE APRENDIZAJE:

FASES DEL APRENDIZAJE	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- El docente saluda a los alumnos y toma asistencia.</li><li>- El docente propone un ejercicio sobre el tema anterior a través de los medios audiovisuales (<i>Surge participación por parte del estudiante</i>) para utilizar adecuadamente las Funciones Básicas.</li><li>- Luego el docente inicia la clase presentando una imagen y formula interrogantes sobre ella. ¿Existen funciones en Excel que me permite evaluar condiciones?, ¿Qué pasaría si tengo que evaluar más de una condición?, Los Estudiantes responderán a las preguntas planteadas y se analizaran las diferentes opiniones, de esta manera se ha generado el conflicto cognitivo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plumón</li><li>• Pizarra</li><li>• Proyector</li></ul>	20'

<b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente presenta con ayuda de diapositivas el tema a tratar "Funciones Lógicas en Excel", mencionando el elemento de capacidad a desarrollar,</li> <li>- El estudiante explora el asistente de funciones respecto a la función a tratar a través de los ejercicios que el docente explica, surgiendo la participación activa de los estudiantes al formular interrogantes por el docente o para responder alguna interrogante de los estudiantes.</li> <li>- El Docente comparte ejercicios, el cual asigna un tiempo de quince minutos.</li> <li>- Los estudiantes de manera voluntaria exponen sus ejercicios, para compartir sus soluciones y recibir sugerencias de sus compañeros y del docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Proyector</li> <li>• Separata</li> </ul>	65'
<b>RETROALIMENTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente sistematiza el tema estudiado y hace retroalimentación ¿Para qué se utilizan las funciones Lógicas en Excel? ¿Qué diferencia existen con la Función SI, Y, O?</li> <li>- El docente comparte un ejercicio complementario para su posterior evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica Complementaria.</li> <li>• Computador</li> </ul>	65'

## VII. EVALUACIÓN

<b>CAPACIDAD</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
<p>"Utiliza con criterio las funciones lógicas Si, Y, O y NO en los casos propuestos". (AZULA, 2013)</p>	<p>Reconoce la(s) condición(s) a evaluar en el ejercicio.</p> <p>Identifica los tipos de funciones lógicas a utilizar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrica</li> <li>• Practica Complementaria</li> </ul>

	Usa de manera apropiada las funciones lógicas respetando la sintaxis a través de un caso propuesto.	
--	---	--

### VIII. BIBLIOGRAFIA

Microsoft. (s.f.). *Plataforma Educativa de Microsoft IT Academy Program*.

Obtenido de <http://itacademy.microsoftlearning.com/spain/>

Centro de Informatica y Sistemas, C. d. (2013). *Módulo de Computación II*.

Chiclayo.

### IX. ANEXOS

- Rúbrica de Evaluación.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

### **I. DATOS GENERALES:**

- 1.1 Asignatura : Computación II
- 1.2 Semestre : 2015 - I
- 1.3 Título de la clase : Funciones Financieras
- 1.4 Tiempo a emplearse : 150 minutos
- 1.5 Docente :

### **II. COMPETENCIA:**

“Organiza e interpreta la información para su sistematización y toma de decisiones oportuna, precisa y pertinente empleando la hoja de cálculo: EXCEL y el Software Estadístico SPSS respetando las normas y protocolos internacionales de gestión de procesos y de investigación en su dimensión profesional.

### **III. CAPACIDAD:**

Utiliza las funciones Financieras básicas en una hoja de cálculo de Excel.

### **IV. ACTITUDES:**

1. Valora la importancia del uso de una hoja de cálculo como herramienta para procesar datos correctamente.
2. Colabora activamente en el análisis de los datos.
3. Muestra interés en las interrogantes planteadas por sus compañeros de clase, participando de manera positiva.
4. Demuestra disposición para el aprendizaje y trabajo en equipo.
5. Demuestra Responsabilidad, Orden y Limpieza.
6. Es responsable y preciso en elaboración de sus productos.
7. Demuestra normas de seguridad e higiene en los equipos a emplear.

## V. CONTENIDO TEMÁTICO:

1. VF y VA
2. PAGO
3. TASA
4. NPER". (AZULA, 2013)

## VI. DISEÑO DE SESION DE APRENDIZAJE:

FASES DEL APRENDIZAJE	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- El docente saluda a los alumnos y toma asistencia.</li><li>- El docente presenta unas preguntas respecto a las sesiones anteriores: ¿En qué casos se podría analizar funciones de búsqueda? ¿Qué Funciones de búsqueda conoces?,</li><li>- El docente presenta ejemplos por medio del proyector multimedia.</li><li>- Luego presenta la siguiente interrogante: ¿Qué pasaría si deseo comprar un producto, pero no tengo el dinero suficiente? ¿Sera lo mismo comprar en efectivo o al crédito? ¿Se generarían intereses? ¿Cuál sería el monto final a devolver?</li><li>- Los Estudiantes responderán a las preguntas planteadas y se analizaran las diferentes opiniones, de esta manera se ha generado el conflicto cognitivo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plumón</li><li>• Pizarra</li><li>• Proyector</li></ul>	20'

<b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente presenta con ayuda de diapositivas el tema a tratar “Funciones Financieras”, mencionando el elemento de capacidad a desarrollar.</li> <li>- Aplicando la técnica del modelado se presentan dos ejemplos que servirán de guía para el desarrollo de ejercicios a realizar en clase.</li> <li>- El docente comparte cuatro ejercicios a desarrollar, el cual asigna un tiempo de quince minutos.</li> <li>- Los estudiantes de manera voluntaria exponen sus ejercicios, para compartir sus soluciones y recibir sugerencias de sus compañeros y del docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Proyector</li> <li>• Separata</li> </ul>	65'
<b>RETROALIMENTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente sistematiza el tema estudiado y hace retroalimentación sobre las Funciones Financieras y los requerimientos necesarios para su correcto uso.</li> <li>- El docente comparte un Caso propuesto para su posterior evaluación.</li> <li>- Luego recoge los archivos para su posterior evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica Complementaria.</li> <li>• Computador</li> </ul>	65'

## VII. EVALUACIÓN

<b>CAPACIDAD</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
“Utiliza las funciones Financieras básicas en una hoja de cálculo de Excel”. (AZULA, 2013)	Identifica y aplica correctamente las funciones financieras en Excel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrica</li> <li>• Practica Complementaria</li> </ul>

## **VIII. BIBLIOGRAFIA**

Microsoft. (s.f.). *Plataforma Educativa de Microsoft IT Academy Program*.

Obtenido de <http://itacademy.microsoftlearning.com/spain/>

Centro de Informatica y Sistemas, C. d. (2013). *Módulo de Computación II*.

Chiclayo.

## **IX. ANEXOS**

- Rúbrica de Evaluación.

## Anexo N° 03: Pre-Test

### EXÁMEN PARCIAL U1 - Microsoft Excel 2013

APELLIDOS Y NOMBRES:

FECHA: XX/XX/2015

**INSTRUCCIONES:** Leer detenidamente y responder cada una de las preguntas, el examen tiene un puntaje total de 20, además el tiempo de duración total es **de 2 horas treinta minutos** como máximo.

Crear una carpeta en el Escritorio con el nombre **EXAM1- TUS APELLIDOS**, desarrollar cada una de las preguntas y guardar todos los archivos en dicha carpeta.

**EJERCICIOS:** Desarrollar cada pregunta utilizando las **fórmulas** indicadas.

1. Crear un nuevo archivo de M. Excel 2013, Guardar el archivo como "EXAMEN PARCIAL" en la cual a la hoja de cálculo "Hoja1" cámbiale el nombre a "Registro 1", Llenar los datos tal como se muestra en la imagen. (3 pts.)
  - Utilizando la Función SI, en la columna CONDICIÓN, hallar si supera 150 "En Alerta", en caso contrario "Controlable".
  - Hallar Cantidad Máxima.
  - Hallar Cantidad Mínima.

REGISTRO DE ENFERMEDADES ENERO DEL 2014		
ENFERMEDAD	CANTIDAD	CONDICION
RESPIRATORIAS	120	
VIAS URINARIAS	115	
ETS	80	
DIARREICAS	204	
VIH	112	
CARDIACAS	94	
DIGESTIVAS	156	
A LA PIEL	215	
<b>TOTAL</b>	<b>1096</b>	
<b>CANTIDAD MÁXIMA</b>		
<b>CANTIDAD MÍNIMA</b>		

2. En el mismo archivo de M. Excel 2013, a la hoja de cálculo “Hoja2” cámbiale el nombre como “REGISTRO 2”. Llenar los datos, tal como se muestra en la imagen. (2 pts.)

<b>REGISTRO SEMANAL</b>	
RESPIRATORIAS	120
DIGESTIVAS	128
CARDIACAS	80
RESPIRATORIAS	155
DIGESTIVAS	130
CARDIACAS	92
RESPIRATORIAS	145
DIGESTIVAS	122
CARDIACAS	101
RESPIRATORIAS	156
DIGESTIVAS	134
CARDIACAS	98

Utilizando la Función SUMAR.SI, hallar el total de enfermedades según:

- Nº total de respiratorias
- Nº total de digestivas
- Nº total de cardiacas

<b>TOTAL DE RESPIRATORIAS</b>	
<b>TOTAL DE DIGESTIVAS</b>	
<b>TOTAL DE CARDIACAS</b>	

3. A la hoja de cálculo "Hoja3", cámbiale el nombre para Guardar el archivo como "NACIMIENTOS". Llenar los datos en M. Excel 2013, tal como se muestra en la imagen.

(3 ptos.)

<b>PARTOS Y RECIEN NACIDOS</b>		
<b>DOCTOR</b>	<b>NUMERO DE RECIEN NACIDOS</b>	<b>TIPO PARTO</b>
AÑI SIESQUEN GIOVANA ELIZABETH	3	CESAREA
BANCES SALAZAR CÉSAR AUGUSTO	1	NORMAL
BARANDIARAN MEOÑO MATILDE DE JESÚS	1	CESAREA
BECERRA BARRETO ANA ELIZA	2	NORMAL
CARRANZA DELGADO ROSELITA	3	CESAREA
CHIA VILCHEZ BETTY GIOVANA	1	NORMAL
COELLO GUERRERO ROSA MILAGROS	3	CESAREA
CORTEZ AQUINO CARLA NOHELY	2	NORMAL
DÍAZ SANTOS LENIN JOSÉ	1	NORMAL
GONZALES RIVERA FLOR ISABEL DE LAS MERCEDES	1	NORMAL
GONZÁLEZ VALDIVIA KATIA ELIZABETH	1	NORMAL
GROSSO CURO TERRY BETTY LUCIA	2	CESAREA
GUEVARA LLATAS LEYDI	5	CESAREA
INFANTE FERNANDEZ JESSENIA RUTH	1	NORMAL
LINARES ALVARADO TANIA	1	NORMAL
LLUÉN MACALOPÚ JUANA YESENIA	1	NORMAL
LUCANO DELGADO LUIS ENRIQUE	3	CESAREA
MARTINEZ LA TORRE ROBERT ANDY	1	NORMAL
MONTENEGRO JULCA FIORELLA VANESSA	1	NORMAL
PALOMINO BURNEO JOSE LUIS KEVIN	1	NORMAL
<b>TOTAL</b>		

Crear el cuadro y con la fórmula que crea conveniente hallar lo siguiente:

- Calcule cuantos partos por cesárea.
- Calcule cuantos partos por normal.
- Calcule cuantos partos hubo.
- Cuantos médicos hay.
- Colocar formato condicional en la columna TIPO DE PARTO:
  - Cesárea fuente en color rojo y formato cursiva.
  - Normal fuente en color verde y formato negrita.

4. Llenar los datos en M. Excel 2013, tal como se muestra en la imagen. A la hoja de cálculo "Hoja4", cámbiale el nombre para Guardar el archivo como "ENFERMEDADES". (2 pts.)

<b>REGISTRO DE ENFERMEDADES EN NIÑOS</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>SEXO</b>	<b>ENFERMEDAD</b>	<b>COBRO DE CONSULTA</b>
JUAN PEREZ	M	HEPATITIS	
ANGELA DIAZ	F	ASMA	
JULIO FERNANDEZ	M	ASMA	
DANIEL ZAPATA	M	HEPATITIS	
MARIA FERNANDEZ	F	HEPATITIS	
ANGEL BENAVIDES	M	ASMA	
SANDRA DAVILA	F	ASMA	
PAOLA JIMENEZ	F	GASTRITIS	
VERONICA SANTAMARIA	F	GASTRITIS	
MARIO VITERI	M	ASMA	
MARCELO GOMEZ	M	HEPATITIS	
CECILIA VERA	F	HEPATITIS	
MAURA PEREZ	F	ASMA	
WILLIAM MORENO	M	GASTRITIS	
TOTAL COBRADO:			S/. -

En la columna **COBRO DE CONSULTA**, utilizando la fórmula de búsqueda vertical, calcular dicho cobro teniendo en cuéntalo siguiente:

<b>COSTO DE CONSULTA</b>	
ASMA	S/. 40.00
GASTRITIS	S/. 60.00
HEPATITIS	S/. 30.00

5. Llenar los datos en M. Excel 2013, tal como se muestra en la imagen. A la hoja de cálculo "Hoja 5", cámbiale el nombre para Guardar el archivo como "PERSONAL". (7 pts.)

PERSONAL DE LA EMPRESA JIREH CONTRATISTAS S.A.C						
Nº	CODIGO	NOMBRE	AREA	EDAD	PROFESIÓN	SUELDO
1		Alindor Yacupaico Carmona	Comercial	34	Técnico	S/. 1,100.00
2		Carlos Mendoza SantaCruz	Técnica	38	Técnico	S/. 1,100.00
3		Carlos Huraranga Quiroz	Administración	42	Administrador	S/. 2,150.00
4		Carlos Sirlopu Bernal	Técnica	32	Administrador	S/. 2,000.00
5		Ederalonso Valera Torres	Comercial	33	Técnico	S/. 1,100.00
6		Edwar Campos Tiparra	Administración	36	Economista	S/. 2,500.00
7		Elmer Agip Benavides	Técnica	34	Técnico	S/. 1,100.00
8		Erico Valera Ruesta	Comercial	37	Técnico	S/. 1,000.00
9		Francisco Carrión Valdivia	Administración	45	Economista	S/. 2,500.00
10		Henry Chinchay Chomba	Administración	56	Administrador	S/. 2,000.00
11		Hugo Pérez Benavides	Técnica	33	Licenciado	S/. 2,300.00
12		Jorge Carrión López	Comercial	28	Ingeniero	S/. 3,500.00
13		José Mestanza López	Administración	38	Abogado	S/. 3,000.00
14		José Salazar Vera	Administración	42	Ingeniero	S/. 3,450.00
15		José Irigoín Mechan	Técnica	38	Administrador	S/. 2,200.00
16		Juan Salazar Pérez	Comercial	25	Licenciado	S/. 2,300.00
17		Manuel Ascencio Torres	Técnica	35	Técnico	S/. 1,000.00
18		Manuel Farfán Mendoza	Administración	34	Contador	S/. 2,400.00
19		Manuel Sucedo Zegarra	Técnica	30	Técnico	S/. 1,000.00
20		Manuel Tafur Lazo	Administración	48	Ingeniero	S/. 3,400.00
21		Nil Zamora Vargas	Comercial	29	Técnico	S/. 1,000.00
22		Orlando Montenegro Coronado	Administración	45	Licenciado	S/. 2,200.00
23		Oswaldo Chapoñan Mendoza	Técnica	29	Técnico	S/. 1,000.00
24		Paúl Contreras Huamán	Comercial	29	Ingeniero	S/. 3,500.00
25		Pedro Abad Bances	Técnica	32	Contador	S/. 2,500.00
26		Pedro Vera Castro	Comercial	22	Administrador	S/. 2,100.00
27		Percy Cantos Chiscul	Técnica	33	Ingeniero	S/. 3,500.00
28		Percy Vilchez Becerra	Comercial	32	Ingeniero	S/. 3,600.00
29		Segundo Castañeda Carpio	Técnica	26	Contador	S/. 2,300.00
30		Wilmer Zavaleta Bazán	Técnica	37	Ingeniero	S/. 3,650.00

Hallar:

- El Campo CODIGO es igual al Nº + la primera letra del nombre + las 2 primeras letras del Apellido.
- Entre las columnas PROFESION Y SUELDO, crear una columna con el campo CATEGORIA. Utilizando la Función SI y la Función lógica Y, calcular:

Requerimientos:
-----------------

Si es de Área Administración y Profesión Administrador = Cargo de Confianza
Si es de Área Técnica y Profesión Ingeniero = Destacado

- **Llenar la siguiente tabla en base a los requerimientos:**

<b>Requerimientos:</b>	
Cantidad de Trabajadores del Área Administración, Edad Mayores de 25 años, Sueldo mayor a S/.1500	
Cantidad de Trabajadores del Área Comercial, Edad Menores de 30 años, Profesión Ingeniero	
Suma Total de Sueldos de Trabajadores del Área Técnica, Profesión Contador, menores de 40 años	

6. **Santiago Josué solicita un Préstamo personal, equivalente a S/. 35,500, a pagar en 24 meses. El banco “DEJA TU DINERO” le ofrece un interés mensual del 6.25%. Partiendo de estos datos, y considerando que el interés no va a cambiar, calcular el valor del pago a realizar mensual.**

**Mostrar los resultados en un cuadro en M. Excel 2013 en la hoja de cálculo “Hoja 6”, cámbiale el nombre para Guardar el archivo como “PRESTAMO”. (3 pts.)**

## **Anexo N° 04: Programa MESE**

PROGRAMA MESE EN UNA PLATAFORMA MOODLE PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS Y FUNCIONES DE MICROSOFT EXCEL 2013 EN LOS ESTUDIANTES DE COMPUTACION II DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, PIMENTEL 2015

### **I. DATOS INFORMATIVOS**

- 1.1. Institución Educativa : Universidad Señor de Sipán
- 1.2. Lugar : Chiclayo
- 1.3. Nivel :
- 1.4. Grado :
- 1.5. Duración :
- 1.6. Número de horas : 30
- 1.7. Investigador : Bach. Daniel Edgardo Salazar Lluén

### **II. FUNDAMENTACIÓN**

El Programa MESE en una plataforma Moodle está orientado a desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán de la ciudad de Chiclayo, en la medida de que se ha detectado que afrontan serias dificultades para ponerlas en práctica; puesto que le han dado un rol muy displicente, soslayando el hecho de que se debe partir sobre la base del buen ejemplo y a través de un proceso gradual. Por esta razón es necesario aplicar un Programa que permita desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán.

El Programa se desarrolló en 10 sesiones de aprendizaje, utilizando fundamentalmente, metodología activa, con dinámicas de animación y el uso de videos relacionados con el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013. Cada una de las sesiones tuvo una duración de 2.5 horas pedagógicas y se efectuaron entre los meses de abril a julio.

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar el aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013 en los estudiantes de Computación II de la Universidad Señor de Sipán, Pimentel 2015.

## **III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 3.1. Fomentar el Programa MESE en una plataforma Moodle para contribuir al desarrollo del aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013.
- 3.2. Motivar la participación responsable del personal docente y no docente en el desarrollo del aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013.
- 3.3. Promover el desarrollo del aprendizaje de conceptos y funciones de Microsoft Excel 2013.

## **IV. ACTIVIDADES**

# RUTA DE APRENDIZAJE DEL TEMA 01

## EXPLORACION DEL ENTORNO DE MICROSOFT EXCEL 2013



### MOTIVACIÓN

#### **Estimado Participante:**

Bienvenido al curso de Computación II, es un gran placer compartir con usted esta nueva experiencia curricular, que ayudará a enriquecer vuestra formación profesional y vuestro contacto con la realidad en el dominio de los recursos informáticos dentro de una organización.



En el Tema 1 se necesita como siempre de su participación activa. Para lo cual, empezamos en hacer el siguiente planteamiento: Si no tienes calculadora y quieres realizar operaciones complejas en tu computadora de forma rápida y eficiente que tendríamos que utilizar para poder efectuar el trabajo.

#### **Ahora:**

¿Cómo podríamos resolverlos y cómo almacenarlos?

### CAPACIDAD DE APRENDIZAJE

- ✚ “Identifica los elementos básicos del entorno Microsoft Excel 2013”. (AZULA, 2013)

## SECUENCIA DE ACTIVIDADES

### Actividad N° 1: Participación en clase

La asistencia a la Clase Presencial es obligatoria, en ella se tratará sobre el **Tema 1: Exploración del entorno de Microsoft Excel 2013**, para tener los conocimientos necesarios para lograr desarrollar sus actividades propuestas



El estudiante debe realizar la lectura correspondiente al **Tema 1: Material de Lectura**, la cual estará subida en la plataforma Moodle.

### Actividad N° 2: Participación en Foro



Responder el **Foro Temático 01**, la cual está en la plataforma Moodle. La **fecha máxima para responder es: XX/XX/2015**

### Actividad N° 3: Autoevaluación



El estudiante debe desarrollar la autoevaluación de manera **individual** siguiendo las instrucciones que dentro de la misma se encuentran.

### Actividad N° 4: Práctica Complementaria



El estudiante debe descargar de la Plataforma Moodle la evaluación relacionada al **Tema 1 (Eval\_Tema\_1)**.

Será desarrollada de manera **individual** por cada estudiante siguiendo las instrucciones que dentro de la misma se encuentran.

**Finalmente** tendrá que enviarla mediante la plataforma Moodle en la opción **Enviar trabajo** o de su correo crece de la universidad, con el nombre: **Apellido\_eval\_tema\_1**.

## INDICACIONES FINALES



Recuerden que todas sus dudas sobre los contenidos del **Tema 1** se hará a través de la opción **CONSULTAS** de tu plataforma Moodle y el docente debe contestarte en un plazo máximo de 24 horas.

**Deben desarrollarse en tu PC**, guarda tus respuestas en un archivo de Excel, luego envía el archivo.

A continuación, les presentamos el instrumento de autoevaluación, les sugerimos revisar los criterios de evaluación con los que se valorara el trabajo realizado. Este instrumento de evaluación les servirá de guía para realizar con mayor calidad y eficiencia la actividad.

## ANEXOS:

Rúbrica de Evaluación.

Criterios	<b><u>NIVELES DE LOGRO –TEMA 01</u></b>			
	<b>Valoración Muy Baja</b>	<b>Valoración Baja</b>	<b>Valoración Media</b>	<b>Valoración Alta</b>
<b>Identifica los elementos del entorno de Excel</b>	(1 Puntos) No Identifica los elementos del entorno de Excel	(3 Puntos) Identifica al menos dos elementos del entorno de Excel	(5 Puntos) Identifica la mayoría de los elementos del entorno de Excel	(6 Puntos) Identifica todos los elementos del entorno de Excel
<b>Ingresa datos de forma correcta en Excel</b>	(1 Puntos) No Ingresa de datos de forma correcta en Excel	(3 Puntos) Ingresa algunos datos de forma correcta en Excel	(5 Puntos) Ingresa la mayoría de datos de forma correcta en Excel	(7 Puntos) Ingresa todos los datos de forma correcta en Excel
<b>Aplica correctamente formatos y estilos en la Hoja de Excel</b>	(1 Puntos) No Aplica formatos y estilos en la Hoja de Excel	(3 Puntos) Aplica algunos formatos y estilos en la Hoja de Excel	(5 Puntos) Aplica la mayoría de formatos y estilos en la Hoja de Excel	(7 Puntos) Aplica correctamente todos los formatos y estilos en la Hoja de Excel

## RUTA DE APRENDIZAJE DEL TEMA 02

### EDICIÓN DE UNA HOJA DE CÁLCULO



### MOTIVACIÓN

#### Estimado Participante:

Iniciamos el Tema 2 “Edición de una Hoja de Cálculo” del curso de Computación II. Este tema nos permitirá realizar la edición de datos, utilización de series, búsquedas, estilos y validación de los datos en Excel.



### CAPACIDAD DE APRENDIZAJE

- ✚ “Manipula adecuadamente los elementos y opciones de formato de una hoja de cálculo”. (AZULA, 2013)

## SECUENCIA DE ACTIVIDADES

### Actividad N° 1: Participación en clase

La asistencia a la Clase Presencial es obligatoria, en ella se tratará sobre el **Tema 2: Edición de una Hoja de cálculo**, para tener los conocimientos necesarios para lograr desarrollar sus actividades propuestas



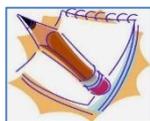
El estudiante debe realizar la lectura correspondiente al **Tema 2: Material de Lectura**, la cual estará subida en la plataforma Moodle.

### Actividad Nª 2: Participación en Foro



Responder el **Foro Temático 02**, la cual está en la plataforma Moodle. La **fecha máxima para responder es: XX/XX/2015**

### Actividad Nª 3: Autoevaluación



El estudiante debe desarrollar la autoevaluación de manera **individual** siguiendo las instrucciones que dentro de la misma se encuentran.

### Actividad Nª 4: Práctica Complementaria



El estudiante debe descargar de la Plataforma Moodle la evaluación relacionada al **Tema 2 (Eval\_Tema\_2)**.

Será desarrollada de manera **individual** por cada estudiante siguiendo las instrucciones que dentro de la misma se encuentran.

**Finalmente** tendrá que enviarla mediante la plataforma Moodle en la opción **Enviar trabajo** o de su correo crece de la universidad, con el nombre: **Apellido\_eval\_tema\_2.**

## INDICACIONES FINALES



Recuerden que todas sus dudas sobre los contenidos del **Tema 2** se hará a través de la opción **CONSULTAS** de tu plataforma Moodle y el docente debe contestarte en un plazo máximo de 24 horas.

**Deben desarrollarse en tu PC**, guarda tus respuestas en un archivo de Excel, luego envía el archivo.

A continuación, les presentamos el instrumento de autoevaluación, les sugerimos revisar los criterios de evaluación con los que se valorara el trabajo realizado. Este instrumento de evaluación les servirá de guía para realizar con mayor calidad y eficiencia la actividad.

## ANEXOS:

Rúbrica de Evaluación.

Criterios	NIVELES DE LOGRO –TEMA 02			
	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta
<b>Ingreso de datos de forma correcta en Excel</b>	(1 Puntos) No Ingresar de datos de forma correcta en Excel	(2 Puntos) Ingresar algunos datos de forma correcta en Excel	(3 Puntos) Ingresar la mayoría de datos de forma correcta en Excel	(5 Puntos) Ingresar todos los datos de forma correcta en Excel
<b>Aplica correctamente las series de datos en Excel</b>	(1 Puntos) No Aplica correctamente las series de datos en Excel	(3 Puntos) Aplica sólo algunos tipos de series de datos en Excel	(4 Puntos) Aplica la mayoría de series de datos en Excel	(5 Puntos) Aplica correctamente todas las series de datos en Excel
<b>Aplica correctamente formatos y estilos en la Hoja de Excel</b>	(1 Puntos) No Aplica formatos y estilos en la Hoja de Excel	(3 Puntos) Aplica algunos formatos y estilos en la Hoja de Excel	(4 Puntos) Aplica la mayoría de formatos y estilos en la Hoja de Excel	(5 Puntos) Aplica correctamente todos los formatos y estilos en la Hoja de Excel

Criterios	NIVELES DE LOGRO –TEMA 02			
	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta
<b>Aplica correctamente la validación de datos en la Hoja de Excel</b>	(1 Puntos)  No Aplica correctamente la validación de datos en la Hoja de Excel	(3 Puntos)  Aplica sólo un tipo de validación de datos en la Hoja de Excel	(4 Puntos)  Aplica más de un tipo de validación de datos en la Hoja de Excel	(5 Puntos)  Aplica correctamente todas las validaciones de datos en la Hoja de Excel

## RUTA DE APRENDIZAJE DEL TEMA 03

### FÓRMULAS EN EXCEL 2013



#### MOTIVACIÓN

##### Estimado Participante:

Iniciamos el Tema 3 “Fórmulas en Excel 2013” del curso de Computación II. Este tema nos permitirá conocer los operadores matemáticos y aplicarlas en las fórmulas en Excel, así como aplicar los distintos tipos de referencias que nos ofrece Excel.



#### CAPACIDAD DE APRENDIZAJE

- ✚ “Manipula adecuadamente los datos utilizando formulas en Excel 2013”. (AZULA, 2013)

## SECUENCIA DE ACTIVIDADES

### Actividad N° 1: Participación en clase

La asistencia a la Clase Presencial es obligatoria, en ella se tratará sobre el **Tema 3: Fórmulas en Excel 2013**, para tener los conocimientos necesarios para lograr desarrollar sus actividades propuestas



El estudiante debe realizar la lectura correspondiente al **Tema 3: Material de Lectura**, la cual estará subida en la plataforma Moodle.

### Actividad N° 02: Participación en Foro



Responder el **Foro Temático 03**, la cual está en la plataforma Moodle. La **fecha máxima para responder es: XX/XX/2015**

### Actividad N° 03: Autoevaluación



El estudiante debe desarrollar la autoevaluación de manera **individual** siguiendo las instrucciones que dentro de la misma se encuentran.

### Actividad N° 04: Práctica Complementaria



El estudiante debe descargar de la Plataforma Moodle la evaluación relacionada al **Tema 3 (Eval\_Tema\_3)**.

Será desarrollada de manera **individual** por cada estudiante siguiendo las instrucciones que dentro de la misma se encuentran.

**Finalmente** tendrá que enviarla mediante la plataforma Moodle en la opción **Enviar trabajo** o de su correo crece de la universidad, con el nombre: **Apellido\_eval\_tema\_3**.

## INDICACIONES FINALES



Recuerden que todas sus dudas sobre los contenidos del **Tema 3** se hará a través de la opción **CONSULTAS** de tu plataforma Moodle y el docente debe contestarte en un plazo máximo de 24 horas.

**Deben desarrollarse en tu PC**, guarda tus respuestas en un archivo de Excel, luego envía el archivo.

A continuación, les presentamos el instrumento de autoevaluación, les sugerimos revisar los criterios de evaluación con los que se valorara el trabajo realizado. Este instrumento de evaluación les servirá de guía para realizar con mayor calidad y eficiencia la actividad.

## ANEXOS:

Rúbrica de Evaluación.

Criterios	NIVELES DE LOGRO –TEMA 03			
	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta
<b>Ingresa correctamente las fórmulas en Excel</b>	(1 Puntos) No Ingresa de forma correcta las fórmulas en Excel	(2 Puntos) Ingresa algunas fórmulas de forma correcta en Excel	(3 Puntos) Ingresa la mayoría de fórmulas de forma correcta en Excel	(4 Puntos) Ingresa todas las fórmulas de forma correcta en Excel
<b>Aplica correctamente las referencias relativas en Excel</b>	(1 Puntos) No Aplica correctamente las referencias relativas en Excel	(2 Puntos) Aplica algunas referencias relativas en Excel	(3 Puntos) Aplica la mayoría de las referencias relativas en Excel	(4 Puntos) Aplica correctamente todas las referencias relativas en Excel
<b>Aplica correctamente las referencias absolutas en Excel</b>	(1 Puntos) No Aplica correctamente las referencias absolutas en Excel	(3 Puntos) Aplica algunas referencias absolutas en Excel	(4 Puntos) Aplica la mayoría de las referencias absolutas en Excel	(6 Puntos) Aplica correctamente todas las referencias absolutas en Excel
<b>Aplica correctamente las referencias mixtas en Excel</b>	(1 Puntos) No Aplica correctamente las referencias mixtas en Excel	(3 Puntos) Aplica algunas referencias mixtas en Excel	(4 Puntos) Aplica la mayoría de las referencias mixtas en Excel	(6 Puntos) Aplica correctamente todas las referencias mixtas en Excel

## RUTA DE APRENDIZAJE DEL TEMA 07

### FUNCIONES LÓGICAS

	A	B	C	D	E
1	Registro de entradas y salidas de caja				
2					
3	Fecha	Concepto	Depósito	Extracción	Saldo
4					15.000 Pts
5	23/11/97	Compra Fra/12		500 Pts	14.500 Pts
6	23/11/97	Venta Fra/34	1.000 Pts		15.500 Pts
7	23/11/97				
8	23/11/97				
9	23/11/97				
10					
11		=SI(O(C5>0;D5>0);E4+C5-D5;"")			
12					

### MOTIVACIÓN

#### Estimado Participante:

Ya hemos visto en temas anteriores el uso de funciones empezando desde las más básicas, ahora veremos las funciones lógicas.

Como a todos, seguro alguna vez nos hemos encontrado en la situación donde tenemos que decidir algo importante y no sabemos qué hacer.

Las funciones lógicas nos ayudan precisamente, en base a los resultados que se pueda obtener con éstas, a decidir si ejecutar o no cierta acción requerida con la información que tenemos.



### CAPACIDAD DE APRENDIZAJE

- ✚ “Utiliza con criterio las funciones lógicas Si, Y, O y NO en los casos propuestos”.  
(AZULA, 2013)

## SECUENCIA DE ACTIVIDADES

### Actividad N° 1: Participación en clase

La asistencia a la Clase Presencial es obligatoria, en ella se tratará sobre el **Tema 7: Funciones Lógicas**, para tener los conocimientos necesarios para lograr desarrollar sus actividades propuestas



El estudiante debe realizar la lectura correspondiente al **Tema 7: Material de Lectura**, la cual estará subida en la plataforma Moodle.

### Actividad Nª 2: Participación en Foro



Responder el **Foro Temático 07**, la cual está en la plataforma Moodle. La **fecha máxima para responder es: XX/XX/2015**

### Actividad Nª 3: Autoevaluación



El estudiante debe desarrollar la autoevaluación de manera **individual** siguiendo las instrucciones que dentro de la misma se encuentran.

### Actividad Nª 4: Práctica Complementaria



El estudiante debe descargar de la Plataforma Moodle la evaluación relacionada al **Tema 7 (Eval\_Tema\_7)**.

Será desarrollada de manera **individual** por cada estudiante siguiendo las instrucciones que dentro de la misma se encuentran.

**Finalmente** tendrá que enviarla mediante la plataforma Moodle en la opción **Enviar trabajo** o de su correo crece de la universidad, con el nombre: **Apellido\_eval\_tema\_7**.

## INDICACIONES FINALES



Recuerden que todas sus dudas sobre los contenidos del **Tema 7** se hará a través de la opción **CONSULTAS** de tu plataforma Moodle y el docente debe contestarte en un plazo máximo de 24 horas.

**Deben desarrollarse en tu PC**, guarda tus respuestas en un archivo de Excel, luego envía el archivo.

A continuación, les presentamos el instrumento de autoevaluación, les sugerimos revisar los criterios de evaluación con los que se valorara el trabajo realizado. Este instrumento de evaluación les servirá de guía para realizar con mayor calidad y eficiencia la actividad.

## ANEXOS:

Rúbrica de Evaluación.

CRITERIOS	<b><u>NIVELES DE LOGRO –TEMA 07</u></b>			
	<b>Valoración Muy Baja</b>	<b>Valoración Baja</b>	<b>Valoración Media</b>	<b>Valoración Alta</b>
<b>Ingresa correctamente las funciones lógicas en Excel</b>	(1 Puntos)  No Ingresa de forma correcta las funciones lógicas en Excel	(2 Puntos)  Ingresa algunas funciones lógicas de forma correcta en Excel	(3 Puntos)  Ingresa la mayoría de funciones lógicas de forma correcta en Excel	(4 Puntos)  Ingresa todas las funciones lógicas de forma correcta en Excel
<b>Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función “Si” en Excel</b>	(1 Puntos)  No identifica, ni aplica correctamente los parámetros en la función “Si” en Excel	(2 Puntos)  Identifica los parámetros en la función “Si” en Excel, pero no lo aplica	(3 Puntos)  Identifica y aplica la mayoría de los parámetros en la función “Si” en Excel	(4 Puntos)  Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función “Si” en Excel
<b>Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función “Y” en Excel</b>	(1 Puntos)  No identifica, ni aplica correctamente los parámetros en la función “Y” en Excel	(2 Puntos)  Identifica los parámetros en la función “Y” en Excel, pero no lo aplica	(3 Puntos)  Identifica y aplica la mayoría de los parámetros en la función “Y” en Excel	(4 Puntos)  Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función “Y” en Excel

CRITERIOS	<b><u>NIVELES DE LOGRO –TEMA 07</u></b>			
	<b>Valoración Muy Baja</b>	<b>Valoración Baja</b>	<b>Valoración Media</b>	<b>Valoración Alta</b>
<b>Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función “O” en Excel</b>	(1 Puntos)  No identifica, ni aplica correctamente los parámetros en la función “O” en Excel	(2 Puntos)  Identifica los parámetros en la función “O” en Excel, pero no lo aplica	(3 Puntos)  Identifica y aplica la mayoría de los parámetros en la función “O” en Excel	(4 Puntos)  Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función “O” en Excel

# RUTA DE APRENDIZAJE DEL TEMA 10

## FUNCIONES FINANCIERAS



### MOTIVACIÓN

#### Estimado Participante:

Luego de utilizar las diversas categorías de funciones en Excel, utilizaremos las Funciones Financieras Básicas el cual nos permitirá analizar problemas de cómo calcular los diferentes elementos que intervienen en el interés compuesto. Por lo que se les motiva para que participen de forma activa en los diferentes casos propuestos para lograr sus aprendizajes esperados.



### CAPACIDAD DE APRENDIZAJE

- ✚ “Utiliza las funciones Financieras básicas en una hoja de cálculo de Excel”.  
(AZULA, 2013)

## SECUENCIA DE ACTIVIDADES

### Actividad N° 1: Participación en clase

La asistencia a la Clase Presencial es obligatoria, en ella se tratará sobre el **Tema 10: Funciones Financieras**, para tener los conocimientos necesarios para lograr desarrollar sus actividades propuestas



El estudiante debe realizar la lectura correspondiente al **Tema 10: Material de Lectura**, la cual estará subida en la plataforma Moodle.

### Actividad N° 2: Participación en Foro



Responder el **Foro Temático 10**, la cual está en la plataforma Moodle. La **fecha máxima para responder es: XX/XX/2015**

### Actividad N° 3: Autoevaluación



El estudiante debe desarrollar la autoevaluación de manera **individual** siguiendo las instrucciones que dentro de la misma se encuentran.

### Actividad N° 4: Práctica Complementaria



El estudiante debe descargar de la Plataforma Moodle la evaluación relacionada al **Tema 10 (Eval\_Tema\_10)**.

Será desarrollada de manera **individual** por cada estudiante siguiendo las instrucciones que dentro de la misma se encuentran.

**Finalmente** tendrá que enviarla mediante la plataforma Moodle en la opción **Enviar trabajo** o de su correo crece de la universidad, con el nombre: **Apellido\_eval\_tema\_10**.

## INDICACIONES FINALES



Recuerden que todas sus dudas sobre los contenidos del **Tema 10** se hará a través de la opción **CONSULTAS** de tu plataforma Moodle y el docente debe contestarte en un plazo máximo de 24 horas.

**Deben desarrollarse en tu PC**, guarda tus respuestas en un archivo de Excel, luego envía el archivo.

A continuación, les presentamos el instrumento de autoevaluación, les sugerimos revisar los criterios de evaluación con los que se valorara el trabajo realizado. Este instrumento de evaluación les servirá de guía para realizar con mayor calidad y eficiencia la actividad.

## ANEXOS:

Rúbrica de Evaluación.

CRITERIOS	NIVELES DE LOGRO –TEMA 10			
	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta
<b>Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función pago en Excel</b>	(1 Puntos)  No identifica, ni aplica correctamente los parámetros en la función pago en Excel	(2 Puntos)  Identifica los parámetros en la función pago en Excel, pero no lo aplica	(3 Puntos)  Identifica y aplica la mayoría de los parámetros en la función pago en Excel	(4 Puntos)  Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función pago en Excel
<b>Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función tasa de interés en Excel</b>	(1 Puntos)  No identifica, ni aplica correctamente los parámetros en la función tasa de interés en Excel	(2 Puntos)  Identifica los parámetros en la función tasa de interés en Excel, pero no lo aplica	(3 Puntos)  Identifica y aplica la mayoría de los parámetros en la función tasa de interés en Excel	(4 Puntos)  Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función tasa de interés en Excel
<b>Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función valor futuro en Excel</b>	(1 Puntos)  No identifica, ni aplica correctamente los parámetros en la función valor futuro en Excel	(2 Puntos)  Identifica los parámetros en la función valor futuro en Excel, pero no lo aplica	(3 Puntos)  Identifica y aplica la mayoría de los parámetros en la función valor futuro en Excel	(4 Puntos)  Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función valor futuro en Excel

CRITERIOS	NIVELES DE LOGRO –TEMA 10			
	Valoración Muy Baja	Valoración Baja	Valoración Media	Valoración Alta
<b>Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función valor actual en Excel</b>	<p>(1 Puntos)</p> <p>No identifica, ni aplica correctamente los parámetros en la función valor actual en Excel</p>	<p>(2 Puntos)</p> <p>Identifica los parámetros en la función valor actual en Excel, pero no lo aplica</p>	<p>(3 Puntos)</p> <p>Identifica y aplica la mayoría de los parámetros en la función valor actual en Excel</p>	<p>(4 Puntos)</p> <p>Identifica y aplica correctamente los parámetros en la función valor actual en Excel</p>

Anexo N° 05: Post-Test

EXAMEN I UNIDAD – COMPUTACIÓN II

**APELLIDOS Y NOMBRES:** .....

**FECHA:** .....

**Instrucciones:** Lea detenidamente y responda cada una de las preguntas, el examen tiene un puntaje total de 20, además el tiempo de duración total es de **2 HORAS** con una tolerancia de **10 minutos**, después de ello.

Crear una carpeta en el Escritorio con el nombre **EXAMEN-TUS APELLIDOS**, desarrollar cada una de las preguntas y guardar todos los archivos en dicha carpeta.

1. Digitar la siguiente Boleta de Venta en Excel y aplicar las fórmulas que creas conveniente: **Hoja Boleta**

Aplicar a las tablas borde de color azul oscuro con los formatos mostrados en el ejemplo. **(2 ptos)**



BOLETA DE VENTA			
Cant.	Articulo	Precio de venta	Subtotal
2	Casacas	S/. 85.00	S/. 170.00
8	Pantalon Rasgado	S/. 45.00	S/. 360.00
		<b>SubTotal</b>	<b>S/. 530.00</b>
		<b>IGV</b>	<b>S/. 100.70</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>S/. 630.70</b>

2. La información presentada en la siguiente imagen, deberá ser llenada en el programa Excel 2013. **Hoja Alumnos**

	A	B	C	D	E	F	G
1	LISTA DE ALUMNOS DE COMPUTACION II						
2	N°	APELLIDOS	NOMBRES	ESCUELA	CICLO	MODALIDAD	PENSION
3	1	ARIAS	ANA	CONTABILIDAD	I	PRESENCIAL	S/. 350.00
4	2	BELTRAN	JOSE	ADMINISTRACION	III	VIRTUAL	S/. 400.00
5	3	BONILLA	JUAN	DERECHO	X	PRESENCIAL	S/. 350.00
6	4	CACERES	PEDRO	PSICOLOGIA	IV	PRESENCIAL	S/. 350.00
7	5	VALDIVIESO	ROSA	ENFERMERIA	V	PRESENCIAL	S/. 400.00
8	6	VASQUEZ	PAULA	CONTABILIDAD	VIII	PRESENCIAL	S/. 400.00
9	7	ZAPATA	JAMES	ADMINISTRACION	V	VIRTUAL	S/. 350.00
10	8	BACA	IVAN	PSICOLOGIA	III	VIRTUAL	S/. 300.00
11	9	ESTRADA	ELENA	CONTABILIDAD	II	PRESENCIAL	S/. 400.00
12	10	FERRER	MARIA	DERECHO	IV	VIRTUAL	S/. 345.00

Con la información anterior, responder cada una de las preguntas teniendo en cuenta las funciones estudiadas. **(4 ptos)**

N° ALUMNOS x ESCUELA		ESTADISTICOS - PENSION	
ADMINISTRACION		MAX	
CONTABILIDAD		MIN	
DERECHO		MODA	
ENFERMERIA		MEDIANA	
PSICOLOGIA			
TOTAL PENSIONES			
PROMEDIO PENSIONES			

3. Llenar los datos en Excel con la información presentada en la siguiente imagen: **Hoja Trabajadores (8 pts.)**

Nº	Codigo	Apellido P	Apellido M	Nombre	Nombre Completo	Area	Ingreso Basico	CAT. REMUNE	BON (10%, 15%, 20%)	TOTAL
1		Cardenas	Cornejo	David		RR.HH	1357.00	SP		
2		Melendez	Ramirez	José		Logistica	897.00	ST		
3		Melendez	Ramirez	Wilson		Aesoria Juridica	1350.00	SA		
4		Barrantes	Montaño	Silvia		Logistica	1289.00	SP		
5		Suarez	Saavedra	Lennys		Almacen	970.00	SA		
6		Barrantes	Callacna	Yolanda		Contabilidad	1500.00	SP		
7		Becerra	Barrantes	Merly		RR.HH	2593.00	ST		
8		Malca	Llontop	Giullana		Almacen	2854.00	ST		
9		Gonzales	Gonzales	Oscar		Logistica	897.00	SA		
10		Ruiz	Salazar	Jorge		RR.HH	1240.00	SA		
11		Palencia	Vargas	Jorge		Informatica	2540.00	ST		
12		Burgos	Quiroz	Abigail		Informatica	1750.00	SP		
13		Placencia	Velasquez	Maria		RR.HH	3542.00	ST		
14		Paredes	Torres	Tomas		Presupuesto	987.00	SA		
15		Zapata	Villar	Timoteo		Aesoria Juridica	750.00	ST		
16		Bernilla	Chuque	Juan		Informatica	1890.00	SA		
17		Salazar	Balladares	Pedro		RR.HH	3780.00	SP		
18		Carrion	Reyes	Jose		Presupuesto	1728.00	SP		
19		Puemape	Gonzales	Frank		Presupuesto	4569.00	ST		
20		Ubillus	Vasquez	Julio		Informatica	750.00	ST		

- El código del Trabajador comprende su Número (Nº) + la última letra del Apellido Paterno + la primera letra del Apellido Materno + la última letra del Nombre.
- El Nombre Completo comprende Nombres + Apellidos
- Hallar la Bonificación en Base al siguiente cuadro:

CAT. REMUNE	DESCRIPCION	BON
SA	SERVIDOR AUXILIAR	10%
ST	SERVIDOR TECNICO	15%
SP	SERVIDOR PROFESIONAL	20%

- Hallar las siguientes estadísticas:

Nº TRABAJADORES AREA	
RR.HH	
Logistica	
Almacen	
Contabilidad	
Informatica	
Presupuesto	
Asesoria Juridica	
Total	
TOTAL INGRESOS - CATEGORIA	
SA	
ST	
SP	

4. Tenemos una muestra de 20 alumnos de los diferentes niveles de Computación a distancia de la USS, con el cual obtuvimos los siguientes datos, tal como se muestra a continuación. **Hoja Muestra (4 ptos.)**

Apellidos	Nombres	Escuela	Edad	Pensión	Nivel Comp
ALCANTARA VILCHEZ	JUAN ANDRES	Ingeniería Económica	28	S/. 400	I
BACA YENQUE	IVAN MAURICIO	Ciencias Comunicación	18	S/. 350	II
BARRANTES GUZMÁN	VANESSA NOEMI	Psicología	23	S/. 350	I
CABRERA ADRIANZÉN	EDGAR	Ciencias Comunicación	24	S/. 400	III
CABRERA TORO	JUAN WENDENLIN	Estomatología	17	S/. 450	I
CAJUSOL YOVERA	JOSE ENRIQUE	Contabilidad	16	S/. 400	I
CARRIÓN PEÑA	YADIRA MARILIN	Ingeniería Industrial	25	S/. 450	II
CHAVESTA RELUZ	JULIO CESAR	Ingeniería Industrial	18	S/. 450	III
CRUZ VILLALOBOS	KAREN JACKELINE	Turismo y Negocios USS	17	S/. 350	II
CRUZADO CUBAS	BEATRIZ DAYANA	Estomatología	19	S/. 400	II
DELGADO CARRASCO	ALBERTO	Derecho	22	S/. 400	III
ESCURRA VELEZMORO	RICARDO	Ciencias Comunicación	23	S/. 400	I
ESPINOZA RAMIREZ	KERR ALEXIS	Estomatología	24	S/. 450	I
GUEVARA SANCHEZ	JOSE ALEX	Ciencias Comunicación	21	S/. 400	II
HORNA VASQUEZ	PAMELA JAZMIN	Estomatología	23	S/. 400	I
LOO KUNG SANCHEZ	MILAGRITOS	Administración	24	S/. 350	I
MENDOZA BRIONES	JOSEPH ALBERTO	Artes y Diseño Gráfico	22	S/. 450	II
NAPANGA SALDAÑA	PAULO CESAR	Derecho	28	S/. 400	III
PAZOS MORE	SONIA MARISELA	Enfermería	29	S/. 450	I
PISFIL MIMBELA	JUAN CARLOS	Ingeniería Económica	28	S/. 400	I

- Obtener el Código que estará compuesto por: Las 2 primeras letras del Apellido + 3 últimas letras de los Nombres + 3 primeras letras de la Escuela + Nivel de Computación.
- Ingresando el Código del Estudiante y aplicando búsquedas verticales u horizontales como crea conveniente, mostrar de acuerdo al siguiente ejemplo:

Ingrese Codigo	ALRESIngl
Apellidos	ALCANTARA VILCHEZ
Nombres	JUAN ANDRES
Escuela	Ingenieria Economica
Edad	28
Pension	S/. 400
Nivel Comp.	I

5. Cree una hoja con el nombre **Préstamo**. (2 ptos)

El Sr. Santiago realizo un préstamo hace algunos meses, pero resulta que perdió su cronograma de pagos y no recuerda cuanto fue el Importe prestado, pero desea obtener dicho importe en base a los siguientes parámetros:

Importe del préstamo en nuevos soles (S/.) = ?

Tipo de interés nominal anual: 17%

Número de cuotas mensuales: 60

Pago de cuota mensual: S/. 3,106.57

**Utilizando la Función necesaria, calcular el Importe del Préstamo en nuevos soles.**

## **Anexo N° 06: Criterio de Expertos**