

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA**



**TESIS**

**EL AULA VIRTUAL COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL DESARROLLO  
DE CAPACIDADES DEL CURSO DE RECURSOS INFORMÁTICOS EN LOS  
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN INICIAL DE LA  
UNIVERSIDAD ANDINA “NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ” SEDE PUNO -  
2016.**

**PRESENTADA POR:**

**JUAN JOSE PACORI QUISPE**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAGISTER SCIENTIAE EN INFORMÁTICA  
MENCIÓN EN INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**PUNO, PERÚ**

**2018**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA

TESIS

EL AULA VIRTUAL COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL DESARROLLO DE  
CAPACIDADES DEL CURSO DE RECURSOS INFORMÁTICOS EN LOS  
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN INICIAL DE LA  
UNIVERSIDAD ANDINA “NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ SEDE PUNO -  
2016”

PRESENTADA POR:

JUAN JOSE PACORI QUISPE

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAGISTER SCIENTIAE EN INFORMÁTICA  
MENCIÓN EN INFORMÁTICA EDUCATIVA



APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE:

.....  
Dr. EDGAR ELOY CARPIO VARGAS

PRIMER MIEMBRO:

.....  
M.Sc CONFESOR VARGAS VALVERDE

SEGUNDO MIEMBRO:

.....  
M.Sc PEDRO LEONARDO QUISPE TICONA

ASESOR DE TESIS:

.....  
Dr. ALEJANDRO APAZA TARQUI

Puno, 27 de diciembre 2017

### DEDICATORIA

Este trabajo es el resultado del esfuerzo de mi persona y de los docentes, quien a lo largo de este tiempo han puesto a prueba mis capacidades y conocimientos en el desarrollo de este trabajo de investigación el cual ha finalizado llenando todas nuestras expectativas., creyeron en mí en todo momento, y no dudaron de mis habilidades. A mis profesores a quien le debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

A mí hijo Fabrizzio Jose y esposa luz Marina por ser fuente de mi inspiración de esfuerzo, fortaleza e impulso permanente para la conclusión del presente trabajo de investigación.

### AGRADECIMIENTOS

- Expreso mi gratitud al asesor de esta tesis Dr. Alejandro Apaza Tarqui, porque, gracias a su experiencia pedagógica y su calidad profesional, fue posible la elaboración de éste trabajo.
- A los miembros del jurado que con sus valiosas sugerencias y comentarios enriquecieron este trabajo de tesis.
- A las autoridades de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” por otorgarme facilidades para que ésta investigación se pudiera llevar a cabo.
- A los docentes de la Maestría en Informática, en especial a los docentes de la mención de informática educativa, por su orientación, y constante apoyo, contribuyeron en mi formación profesional.
- Mi gratitud también a mi familia por su abnegado y constante apoyo en mi formación profesional.
- Y a todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de esta investigación, hacemos extensivo mi más sincero agradecimiento

**ÍNDICE GENERAL**

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA .....	I
AGRADECIMIENTOS .....	II
ÍNDICE GENERAL .....	III
ÍNDICE DE TABLAS .....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VIII
ÍNDICE DE ANEXOS .....	X
RESUMEN .....	XI
ABSTRACT .....	XII
INTRODUCCIÓN .....	13

**CAPÍTULO I****REVISIÓN DE LITERATURA**

1.1 Marco Teórico .....	14
1.1.1 Aula virtual .....	14
1.1.2 Elementos de un aula virtual .....	14
1.1.3 Usos del aula virtual .....	14
1.1.4 El aula virtual como complemento de clase presencial: .....	15
1.1.5 El aula virtual para la educación a distancia: .....	15
1.1.6 El aula virtual desde el punto de vista del profesor .....	15
1.1.7 Plataformas virtuales .....	16
1.1.7.1 Moodle .....	16
1.1.7.2 Claroline .....	17
1.1.7.3 Dokeos .....	17
1.1.8 Desarrollo de capacidades .....	18
1.1.9 Características del desarrollo de capacidades .....	18
1.1.10 El área de recursos informáticos .....	19
1.1.11 Desarrollo de capacidades en las universidades .....	20
1.1.12 Factores que influyen en el desarrollo de capacidades .....	21
1.2 Antecedentes de la Investigación .....	21

**CAPÍTULO II****PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN**

2.1	Identificación del Problema .....	23
2.2	Enunciado del Problema .....	24
2.2.1	Problema general .....	24
2.2.2	Problemas específicos: .....	24
2.3	Justificación .....	24
2.4	Objetivos.....	25
2.4.1	Objetivo general. ....	25
2.4.2	Objetivo específico. ....	25
2.5	Hipótesis .....	25
2.5.1	Hipótesis general .....	25
2.5.2	Hipótesis específicos .....	26

**CAPÍTULO III****MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1	Lugar de Estudio.....	27
3.2	Población y muestra.....	27
3.2.1	Población .....	27
3.2.2	Muestra .....	28
3.3	Tipo y Diseño de Investigación .....	28
3.3.1	Tipo.....	28
3.3.2	Diseño.....	28
3.4	Material Experimental .....	29
3.4.1	Software.....	29
3.4.2	Hardware .....	29
3.5	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	29
3.5.1	Técnicas .....	30
3.5.2	Instrumentos .....	30
3.6	Procedimientos del Experimento.....	30
3.6.1	Análisis .....	30
3.6.2	Analisis del aula virtual .....	30

3.6.3	Descripción de los casos de uso .....	31
3.6.4	Diseño .....	40
3.6.5	Implementación .....	40
3.6.6	Implementación del aula virtual .....	41
3.7	Plan de Tratamiento de los Datos .....	42
3.8	Diseño Estadístico Para la Prueba de Hipótesis .....	42
3.9	Sistema de Variables.....	44

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Resultados obtenidos en la prueba de entrada de los estudiantes del grupo control y del grupo experimental .....	47
4.2	Resultados obtenidos en la prueba de entrada de los estudiantes del grupo control y del grupo experimental según el desarrollo de capacidades .....	52
4.3	Resultados obtenidos en la prueba de salida de los estudiantes del grupo experimental y del grupo control .....	59
4.4	Resultados obtenidos en la prueba de salida de los estudiantes del grupo control y del grupo experimental según capacidades.....	65
4.5	Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes del grupo experimental de recursos informáticos en el aprendizaje de la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016. ....	70
	CONCLUSIONES .....	78
	RECOMENDACIONES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
	BIBLIOGRAFÍA .....	81
	ANEXOS .....	83

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Distribución de estudiantes matriculados del primer al decimo semestre de la UANCV de la escuela profesional de educación inicial sede Puno-2016.....	27
2. Distribución de los estudiantes del grupo experimental y control del tercer semestre de la uancv de la escuela profesional de educación inicial sede Puno 2016. ....	28
3. Operacionalización de variables.....	45
4. Resultados Obtenidos En La Prueba De Entrada En Los Estudiantes Del Grupo Control Y Experimental, Según El Desarrollo De Capacidades Del Curso De Recursos Informáticos En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno-2016. ....	47
5. Comparación De Las Medidas De Tendencia Central Y Dispersión De Las Notas Obtenidas En La Prueba De Entrada En Los Estudiantes Del Grupo Control Y Experimental En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede De Puno - 2016. ....	50
6. Resultados Obtenidos De La Prueba De Entrada De Los Estudiantes Del Tercer Semestre Del Grupo Control Mediante Indicadores De Las Capacidades Del Curso De Recursos Informáticos Durante El Proceso De Investigación En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno 2016. ....	53
7. Resultados Obtenidos De La Prueba De Entrada De Los Estudiantes Del Primer Grado Del Grupo Experimental Mediante Indicadores De Las Capacidades Del Curso De Recursos Informáticos Durante El Proceso De Investigación En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno-2016. ....	54
8. Resultados Obtenidos De La Ficha De Observación Actitudinal De Los Estudiantes Del Tercer Semestre Del Grupo Experimental Mediante Indicadores, Durante El Proceso De Investigación En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno - 2016. ....	57
9. Resultados de la prueba de salida de los estudiantes del grupo control y experimental, según el desarrollo de capacidades en la. “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno - 2016. ....	60



10. Comparación de las medidas de tendencia central y dispersión de las notas obtenidas en la prueba de salida en los estudiantes del grupo control y experimental en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.....	63
11. Resultados obtenidos de la prueba de salida de los estudiantes del grupo control mediante indicadores de las capacidades del curso de recursos informáticos, en el uso del aula virtual en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016. ....	66
12. Resultados obtenidos de la prueba de salida de los estudiantes del grupo experimental mediante indicadores de las capacidades del curso de recursos informáticos, en el uso del aula virtual en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016. ....	67
13 Resultados obtenidos de la encuesta tomada a los estudiantes del tercer semestre del grupo experimental mediante items, al final del proceso de investigación en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.....	71
14. Comparación de los resultados obtenidos de la prueba de entrada con respecto a la prueba de salida de los estudiantes del grupo control, según el desarrollo de capacidades del curso de recursos informáticos en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016. ....	74
15. Comparación de los resultados obtenidos de la prueba de entrada con respecto a la prueba de salida en los estudiantes del grupo experimental, según el desarrollo de capacidades en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.....	76

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
1. Análisis de un aula virtual .....	30
2. Casos de uso del módulo administrador .....	32
3. Casos de uso del módulo docente .....	32
4. Caso de uso del módulo estudiante.....	33
5. Modelado De Casos De Uso.....	35
6. Habilitar Carrera .....	35
7. Habilitar Docentes Por Carrera.....	35
8. Asignar Docente A Un Determinado Curso .....	36
9. Ingreso del Perfil del Docente .....	36
10. Estructura del Curso por Docente.....	36
11. Visualización de Horarios.....	37
12. Visualización de Lista de Usuarios y Grupos.....	37
13. Publicación de Avisos en la Pizarra Virtual .....	37
14. Ingresa Temas de Foro y Discusiones .....	37
15. Brindar Mantenimiento al Foro de Discusiones .....	38
16. Iniciar la Sesión para Mantener una Comunicación Vía Chat.....	38
17. Administrar Conversación Vía Chat con los Estudiantes.....	38
18. Visualiza cursos Dictados en el UANCV .....	38
19. Visualiza Contenidos del Cuso Habilitado .....	39
20. Visualiza Mensajes en la Pizarra Virtual.....	39
21. Visualizar el Ingresar Opiniones en el Foro .....	39
22. Interfaz del Aula Virtual.....	40
23. Arquitectura del Aula Virtual .....	40
24. Modulos del Aula Virtual .....	41
25. Acceso del administrado del aula virtual de la UANCV.....	41
26. Cursos Disponibles Del Aula Virtual .....	41
27. Resultados Obtenidos En La Prueba De Entrada En Los Estudiantes Del Grupo Control Y Experimental, Según El Desarrollo De Capacidades Del Curso De Recursos Informáticos En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno - 2016.....	48

28. Resultados obtenidos de la prueba de entrada de los estudiantes del tercer semestre del grupo control y grupo experimental.....	55
29. Resultados Obtenidos De La Ficha De Observación Actitudinal De Los Estudiantes Del Tercer Semestre Del Grupo Experimental Mediante Indicadores, Durante El Proceso De Investigación En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno-2016.....	58
30. Resultados de la prueba de salida de los estudiantes del grupo control y experimental, según el desarrollo de capacidades de la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno - 2016.....	60
31. Resultados obtenidos de la prueba de salida de los estudiantes del grupo control y experimental mediante indicadores de las capacidades del curso de recursos informáticos, en el uso de aulas virtual en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016. ....	68
32. Resultados obtenidos de la encuesta tomada a los estudiantes del tercer semestre del grupo experimental mediante items, al final del proceso de investigación en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.....	72
33. Resultados obtenidos de la prueba de entrada y prueba de salida de los estudiantes del grupo control, según el desarrollo de capacidades del curso de recursos informáticos en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016. ....	74
34. Resultados obtenidos de la prueba de entrada y prueba de salida en los estudiantes del grupo experimental, según el desarrollo de capacidades en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016. ....	76

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
1. Matriz de consistencia .....	84
2. Sílabo .....	86
3. Matriz de evaluación de la prueba de entrada .....	93
4. Prueba de entrada de recursos informáticos .....	94
5. Matriz de evaluación de la prueba de salida .....	96
6. Prueba de salida de microsoft excel.....	97
7. Ficha de observación .....	99
8. Cuestionario dirigido al estudiante .....	100
9. Comparación de los resultados obtenidos en la prueba de entrada y la prueba de salida del grupo control .....	101
10. Comparación de los resultados obtenidos en la prueba de entrada y la prueba de salida del grupo experimental.....	102

## RESUMEN

Se planteó el problema con la interrogante: ¿En qué medida mejorara el desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos si se aplica durante el segundo semestre del 2016 el Aula Virtual en los estudiantes de la Facultad de Educación Inicial de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno? .; el objetivo general de ésta investigación consistió en: Determinar la medida en que mejora el desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos si se aplica durante el segundo semestre del 2016, el Aula Virtual en los estudiantes de la Facultad de Educación Inicial en la Universidad Andina” Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno., en respuesta al problema se planteó la hipótesis: El Aula Virtual eleva el desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos de los estudiantes de la Facultad de Educación Inicial en la Universidad Andina” Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno. La metodología de investigación es de tipo experimental, y de diseño Cuasi-Experimental donde la población estuvo formada por los estudiantes de la Universidad Andina” Néstor Cáceres Velásquez”, tomándose como muestra tercer semestre B (GC) conformado por 35 estudiantes y tercer semestre A (GE) conformado por 33 estudiantes. Las técnicas empleadas fueron la observación, examen, y la encuesta. El diseño estadístico que se utilizó para la verificación de la confiabilidad de los resultados son los estadígrafos de tendencia central, de dispersión y la prueba de hipótesis para la diferencia de medias.

**Palabras claves:** Actividades, Diseños Experimentales, grupo control, grupo experimental, Rendimiento Académico, Recursos y tecnología,

## ABSTRACT

The problem was raised with the question: To what extent will the capacity development of the Computer Resources course improve if the Virtual Classroom is applied during the second semester of 2016 to the students of the Faculty of Initial Education of the Andean University "Néstor Cáceres Velásquez" Puno campus? ; The general objective of this research was to: Determine the extent to which it improves the capacity development of the Computer Resources course if it is applied during the second semester of 2016, the Virtual Classroom in the students of the Faculty of Initial Education at the Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" Puno headquarters ..., in response to the problem the hypothesis was raised: The Virtual Classroom increases the capacity development of the Computer Resources course of the students of the Faculty of Initial Education at the Andean University "Néstor Cáceres Velásquez" Puno headquarters. The research methodology is of experimental type, and of Quasi-Experimental design where the population was formed by the students of the Andean University "Néstor Cáceres Velásquez", taking as sample third semester B (GC) conformed by 35 students and third semester A (GE) conformed by 33 students. The techniques used were observation, examination, and the survey. The statistical design that was used to verify the reliability of the results are the statistics of central tendency, dispersion and the test of hypotheses for the difference of means.

**Keywords:** Academic, Activities, control group, Experimental Designs, experimental group, Performance, Resources and technology.

## INTRODUCCIÓN

La realización del presente trabajo de investigación en el ámbito educativo es fundamental dada la constante necesidad de actualización en conocimientos y el impacto de nuevas tecnologías, los cuales obligan al docente a renovar sus conocimientos incorporando las nuevas herramientas interactivas a la práctica pedagógica. El avance tecnológico cada vez más preocupante, especialmente para los profesores de matemáticas, ya que esta ciencia es la disciplina básica para el desarrollo científico y tecnológico.

Motivo por el cual cuyo propósito principal es renovar la enseñanza tradicional e incorporar el aprendizaje interactivo de los estudiantes, utilizando el aula virtual.

El presente trabajo de investigación está estructurado en cuatro capítulos:

EN EL CAPÍTULO I corresponde al marco teórico, que comprende los antecedentes de la investigación, el sustento teórico, glosario de términos básicos, hipótesis de investigación y el sistema de variables.

EN EL CAPÍTULO II se refiere al planteamiento del problema de investigación, formando parte de ello la descripción, definición, limitaciones, justificación y los objetivos de la investigación.

EN EL CAPÍTULO III está referido al diseño metodológico de la investigación, tipo y diseño de investigación, población y muestra, ubicación y descripción de la población, material experimental e instrumentos de recolección de datos y el diseño estadístico que se utiliza para la prueba de hipótesis.

EN EL CAPÍTULO IV contiene los resultados de la presente investigación, los cuales han sido obtenidos en la prueba de entrada y la prueba de salida del aula virtual como recurso didáctico en el aprendizaje de la informática.

Finalmente se presentan las conclusiones, sugerencias, bibliografías consultadas y los anexos correspondientes.

## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1.1 Marco Teórico

##### 1.1.1 Aula virtual.

Hiltz (1997) quien la define como "el empleo de comunicaciones mediadas por computadores para crear un ambiente electrónico semejante a las formas de comunicación que normalmente se producen en el aula convencional".

A través de éste entorno el alumno puede acceder y desarrollar una serie de acciones que son propias de un proceso de enseñanza presencial como conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al docente, trabajar en equipo.

##### 1.1.2 Elementos de un aula virtual

Campos (2010) indica que Los elementos que componen un aula virtual surgen de una adaptación del aula tradicional, a la que se agregaran adelantos tecnológicos accesibles a la mayoría de los usuarios y en la que se reemplazaran factores como la comunicación cara a cara, por otros elementos.

Básicamente el aula virtual debe contener las herramientas que permitan:

Distribución de la Información.

Intercambio de ideas y experiencias.

Aplicación y experimentación de lo aprendido.

Evaluación de los conocimientos

Seguridad y confiabilidad en el sistema.

##### 1.1.3 Usos del aula virtual

Katherine (2012). Sostiene que hay empresas que surgieron solo como proveedores de estos espacios y hay escuelas y docentes que diseñaron sus propios espacios para



llegar a los educandos. Los usos que se hacen de estas aulas virtuales son como complemento de una clase presencial, o para la educación a distancia.

#### **1.1.4 El aula virtual como complemento de clase presencial:**

Pineda (2014) Afirma que la WWW es usada en una clase para poner al alcance de los alumnos Internet. También se publican en este espacio programas, horarios el material de la clase y enriquecerla con recursos publicados en información inherente al curso y se promueve la comunicación fuera de los límites áulicos entre los alumnos y el docente, o para los alumnos entre sí. Este sistema permite que los alumnos se familiaricen con el uso de la tecnología que viene, les da acceso a los materiales de clase desde cualquier computadora conectada a la red, les permite mantener la clase actualizada con últimas publicaciones de buenas fuentes, y especialmente en los casos de clases numerosas, los alumnos logran comunicarse aún fuera del horario de clase sin tener que concurrir a clases de consulta, pueden compartir puntos de vista con compañeros de clase y llevar a cabo trabajos en grupo. También permite limitar el uso fotocopias ya que los alumnos deciden si van a guardar las lecturas y contenidos de la clase en un USB para leer de la pantalla, o si van a imprimirlo, según los estilos de aprendizaje de cada uno.

Este uso de aula virtual como complemento de clase ha sido también el punto de inicio de clases a distancia en casos en que los docentes y las instituciones han adecuado los materiales para ofrecerlos en clases semi-presenciales o a distancia.

#### **1.1.5 El aula virtual para la educación a distancia:**

Duart (2012) Sostiene que En el caso de la educación a distancia el aula virtual toma una importancia radical ya que será el espacio adonde se concentrará el proceso de aprendizaje. Más allá del modo en que se organice la educación a distancia: sea semi-presencial o remota, sincrónica o asíncrona, el aula virtual será el centro de la clase. Por ello es importante definir que se espera que los alumnos puedan lograr en su aprendizaje a distancia y que elementos aportara el nuevo medio para permitir que esa experiencia sea productiva.

#### **1.1.6 El aula virtual desde el punto de vista del profesor**

Ruipérez (2003) Afirma que hasta aquí hemos mencionado los elementos esenciales del aula virtual visto desde los ojos del alumno, ahora analizaremos los

elementos que el profesor debe considerar para asegurar el fácil manejo de su clase dictada vía Internet. Entre los puntos a considerar están los que se refieren a:

Acceso al aula virtual

Actualización y monitoreo del sitio

Archivo de materiales

Tiempo en el que los materiales estarán en línea para el acceso.

### **1.1.7 Plataformas virtuales**

#### **1.1.7.1 Moodle**

Carpio and Pineda (2015).sostienen 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).

Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

La primera versión de la herramienta apareció el 20 de agosto de 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular.

Hasta julio de 2008, la base de usuarios registrados incluye más 21 millones, distribuidos en 46.000 sitios en todo el mundo y está traducido a alrededor de 91 idiomas.Para comunicamos con nuestros alumnos, Moodle dispone de varias opciones siendo la más utilizada la de los foros, por medio de los cuales podemos gestionar las tutorías de manera individual o grupal, aspecto que es fundamental con la implantación de los ECTS. La plataforma Moodle facilita el aprendizaje cooperativo a través de estos foros en los que los propios alumnos dan respuesta a las preguntas y dudas generales, planteadas por otros alumnos de su grupo.

### 1.1.7.2 Claroline

Honeycutt (1988) sostiene que Claroline es un groupware asíncrono y colaborativo. Proyecto de software libre que se distribuye con licencia GNU/GPL. Está escrito en el lenguaje de programación PHP, utiliza MySQL como SGBD. Sigue las especificaciones de SCORM e IMS. Está disponible para plataformas (Linux) y navegadores libres (Mozilla, Netscape), y plataformas (Unix, Mac OS X y Windows) y navegadores propietarios (Internet Explorer).

Presenta las características propias de un sistema de gestión de contenidos (CMS). Puede ser utilizado por formadores, para administrar cursos virtuales en entornos e-learning ya que permite: Publicar documentos en cualquier formato: Word (doc), pdf, HTML, vídeo, etc.

Administrar foros de discusión tanto públicos como privados.

Administrar listas de enlaces.

Crear grupos de estudiantes.

Confeccionar ejercicios.

Estructurar una agenda con tareas y plazos.

Hacer anuncios, vía correo electrónico por ejemplo.

Gestionar los envíos de los estudiantes: documentos, tareas, trabajos, etc.

Crear y guardar chats.

### 1.1.7.3 Dokeos

Duart (2012). Sostiene que Dokeos es un entorno de e-learning y una aplicación de administración de contenidos de cursos y también una herramienta de colaboración. Es software libre y está bajo la licencia GNU GPL, el desarrollo es internacional y colaborativo. También está certificado por la OSI y puede ser usado como un sistema de gestión de contenido (CMS) para educación y educadores. Esta característica para administrar contenidos incluye distribución de contenidos, calendario, proceso de entrenamiento, chat en texto, audio y video, administración de pruebas y guardado de registros. Hasta el 2007, estaba traducido en 34 idiomas (y varios están completos) y es usado (a septiembre de 2010) por 9900 organizaciones, según reporta el mismo sitio web de la empresa, medido sin filtrado de posibles duplicados.

### 1.1.8 Desarrollo de capacidades

Edel (2010) Como sabemos la educación es un hecho intencionado y, en términos de calidad de la educación, todo proceso educativo busca permanentemente mejorar el rendimiento del estudiante. En este sentido, la variable dependiente clásica en cualquier análisis que involucra la educación es el logro de capacidades, también denominado rendimiento escolar, el cual es definido de la siguiente manera: "Del latín red (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la universidad, en el trabajo, etc.", El problema del rendimiento académico se entenderá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por los profesores y los estudiantes, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro, al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él. Por lo menos en lo que a la instrucción se refiere, existe una teoría que considera que el buen rendimiento académico se debe predominantemente a la inteligencia de tipo racional; sin embargo, lo cierto es que ni siquiera en el aspecto intelectual del rendimiento, la inteligencia es el único factor. Al analizarse el rendimiento académico, deben valorarse los factores ambientales como la familia, la sociedad, las actividades extracurriculares y el ambiente estudiantil, los cuales están ligados directamente con nuestro estudio del rendimiento académico.

### 1.1.9 Características del desarrollo de capacidades

Ospina (2008). Después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento académico, se puede concluir que hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que encierran al sujeto de la educación como ser social. En general, el rendimiento académico es caracterizado del siguiente modo:

- a. el rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno;
- b. en su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento;
- c. el rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración;
- d. el rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo;

- e. el rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

#### **1.1.10 El área de recursos informáticos**

Minedu (2016) Tiene por finalidad desarrollar competencias laborales, capacidades y actitudes emprendedoras, que permitan a los estudiantes insertarse en el mercado laboral, como trabajador dependiente o generar su propio puesto de trabajo creando su microempresa, en el marco de una cultura exportadora y emprendedora.

Una actividad laboral se aprende haciendo y en situaciones concretas de trabajo, que se enmarquen en las demandas de formación del sector productivo y en los intereses y aptitudes vocacionales de los estudiantes. Por tal razón, el área se orienta a desarrollar intereses y aptitudes vocacionales, competencias laborales identificadas con participación del sector productivo (empresarios y trabajadores expertos); que le permitan desempeñarse en uno o más puestos de trabajo de una especialidad ocupacional, y capacidades emprendedoras que le permitan crear su propio puesto de trabajo. En este marco, el área se aborda mediante proyectos de aprendizaje o actividades productivas que permitan desarrollar capacidades para la gestión y ejecución de procesos de producción de bienes o servicios y capacidades para comprender y aplicar tecnologías, herramientas y conocimientos de la gestión empresarial, para adaptarse al permanente cambio y las innovaciones que se producen en los materiales, máquinas, procesos y formas de producción esto les permitirá movilizarse laboralmente en una familia profesional.

El área permite durante el aprendizaje poner en práctica las competencias desarrolladas por todas las áreas de la Educación Secundaria. Ejemplo: al realizar el estudio de mercado, la planificación y la evaluación de la producción el estudiante utiliza su pensamiento matemático, las tecnologías de la información y comunicación y su capacidad para comprender su medio geográfico, los procesos políticos y sociales y económicos del país. Al diseñar y al elaborar un producto desarrolla su creatividad, aplica principios científicos y tecnológicos tradicionales y convencionales y manifiesta la comprensión de su medio natural y desarrollo de una conciencia ambiental. Igualmente, para realizar el proceso de comercialización requiere dominar el castellano, su lengua originaria y el inglés si fuera el caso.

### **Gestión de procesos**

Minedu (2016) Comprende capacidades para realizar estudios de mercado, diseño, planificación y dirección, comercialización y evaluación de la producción en el marco del desarrollo sostenible del país. A partir del tercer grado se articula a las competencias laborales identificadas con participación del sector productivo para una especialidad ocupacional técnica de nivel medio o elemental.

### **Ejecución de procesos**

Minedu (2016) Comprende capacidades para utilizar tecnología adecuada, operar herramientas, máquinas y equipos y realizar procesos o tareas para producir un bien o prestar un servicio. A partir del tercer grado se articula a las competencias laborales identificadas con la participación del sector productivo para una especialidad ocupacional técnica de nivel medio o elemental.

### **Comprensión Y Aplicación De Tecnologías**

Minedu (2016) Comprende capacidades para la movilización laboral de los estudiantes dentro de un área o familia profesional, capacidades para comprender y adaptarse a los cambios e innovaciones tecnológicas, capacidades para aplicar principios científicos y tecnológicos que permitan mejorar la funcionabilidad y presentación del producto que produce, así como para gestionar una microempresa también involucra capacidades y actitudes para ejercer sus derechos y deberes laborales en el marco de la legislación nacional y los convenios internacionales relacionados al trabajo.

#### **1.1.11 Desarrollo de capacidades en las universidades**

Ospina (1998) En consonancia con esa caracterización y en directa relación con los propósitos de la investigación, es necesario conceptualizar el rendimiento académico. Para ello se requiere previamente considerar dos aspectos básicos del rendimiento: el proceso de aprendizaje y la evaluación de dicho aprendizaje. El proceso de aprendizaje no será abordado en este estudio. Sobre la evaluación académica hay una variedad de postulados que pueden agruparse en dos categorías: aquellos dirigidos a la consecución de un valor numérico (u otro) y aquellos encaminados a propiciar la comprensión en términos de utilizar también la evaluación como parte del aprendizaje. En el presente trabajo interesa la primera categoría, que se expresa en los calificativos universitarios. Las calificaciones son las notas o expresiones

cuantitativas o cualitativas con las que se valora o mide el nivel del rendimiento académico en los estudiantes. Las calificaciones son el resultado de los exámenes o de la evaluación continua a que se ven sometidos los estudiantes. Medir o evaluar los rendimientos es una tarea compleja que exige del docente obrar con la máxima objetividad y precisión.

En el sistema educativo Peruano, en especial en las universidades, la mayor parte de las calificaciones se basan en el sistema vigesimal, es decir de 0 a 20. Sistema en el cual el puntaje obtenido se traduce a la categorización del logro del aprendizaje.

### **1.1.12 Factores que influyen en el desarrollo de capacidades**

Perkins (2003) En relación a los factores que influyen en el rendimiento académico, algunas investigaciones han tratado de identificar aquellos factores que mejor explican dicho rendimiento. En su trabajo sobre la dinámica del desempeño académico, Porto y Di Gresia (2004), usando un modelo de regresión múltiple y tomaron, como variable dependiente, la cantidad de materias aprobadas durante cierto período y, como variables explicatorias, varias características del estudiante y de su familia, encontraron que hay varios factores explicativos del rendimiento académico: el sexo (las mujeres obtienen un mejor desempeño); la edad de ingreso (mejor desempeño de los más jóvenes); la educación de los padres (mientras más educado el padre, mejor el rendimiento); las horas trabajadas por parte del estudiante y el desempeño en la secundaria. Por otro lado, Mizala y Romaguera (2002), analizan los factores que inciden en el rendimiento escolar en Bolivia, identificando de esta manera tanto factores asociados a los escolares y sus características familiares, como factores asociados a los colegios. Las variables que intervienen en el análisis de factores asociados se agrupan en las siguientes Categorías:

## **1.2 Antecedentes de la Investigación**

Para el presente trabajo se ha revisado trabajos referidos a la variable Aulas virtuales y la variable rendimiento académico se encontrando las siguientes

Darwin (2014). Diagnostico situacional del uso de aulas virtuales en el desarrollo académico. Universidad Nacional del Altiplano. Programa de pos-grado Maestría en Informática cuyo objetivo general fue: Diagnosticar el uso de aulas virtuales en el desarrollo académico de los docentes de la Universidad Nacional del Altiplano



Puno. Llegando a la siguiente conclusión; gran cantidad de docentes estuvieron familiarizados con el uso y aplicación de un aula virtual de la UNA-PUNO. El nivel de conocimiento en computación se identificó la falta de disposición de los docentes para actualizar sus conocimientos con nuevas aplicaciones y herramientas. El conocimiento en TIC, es escaso. Al realizar la capacitación en aulas virtuales, se consideró que el nivel de conocimiento es relativamente regular.

Katherine (2012). Efectos de un programa de educación virtual sobre los conocimientos de los docentes acerca el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación con fines educativos. (Tesis de Grado) Universidad Del Norte, Barranquilla. Programa De Psicología Cuyo objetivo general fue: Determinar los efectos de un programa de educación virtual sobre los conocimientos de los docentes acerca el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación con fines educativos. Llegando a la siguiente conclusión; El programa de educación virtual implementado logró incrementar los conocimientos de los docentes que participaron en la investigación mostrando diferencias significativas entre la aplicación de la prueba antes y después.

Hinojosa (2010). Impacto de las aulas virtuales en el rendimiento académico en el área de comunicación de los estudiantes del tercer año de educación secundaria de la I.E.S. N° 45 EMILIO ROMERO PADILLA DE PUNO – 2009. (Tesis de Grado) Universidad Nacional del Altiplano Puno, Facultad de Ingeniería Estadística e Informática, Escuela profesional de Ingeniería Estadística e Informática. Cuyo objetivo general fue: Evaluar el impacto de las aulas virtuales en el rendimiento académico del área de comunicación de los estudiantes de tercer año de educación secundaria de la I.E.S. N° 45 EMILIO ROMERO PADILLA DE PUNO - 2009. Llegando a la siguiente conclusión, El rendimiento académico del área de comunicación en los estudiantes del año de educación secundaria de la I.E.S. N° 45 EMILIO ROMERO PADILLA DE PUNO - 2009. Es superior al grupo experimental mediante la evaluación de capacidades con 13.65 mientras el grupo control es de 11.90, existiendo una diferencia significativa con  $Z_c = 8.88$  a un alfa de 0.05.



## CAPÍTULO II

### PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN

#### 2.1 Identificación del Problema

Podemos destacar los bajos rendimientos escolares por parte de los estudiantes especialmente en el curso de Recursos Informáticos en la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno 2016, Gran responsabilidad recae en la falta de innovación de metodologías educativas atrayentes, por parte de los Catedráticos. Los docentes poseen gran responsabilidad en crear un aprendizaje óptimo, significativo y atrayente para los educandos. Es aquí donde se sientan las bases para generar en los estudiantes la motivación necesaria para que el aprendizaje y desarrollo de capacidades sea óptima en el curso de Recursos Informáticos. Es importante que el educador cree un ambiente estimulante y dé a los estudiantes la libertad para explorar y experimentar frente a las actividades para que todos deseen aprender las tecnologías de manera cada vez más autónoma.

Pues de lo contrario, podríamos estar ante la presencia de estudiantes, que en sus intentos por aprender fracasen, porque no cuentan con la guía, y las metodologías adecuadas por parte de su educador el cual reduce su método de enseñanza a más veces (no todas), a la memorización de conceptos (como lo han sido la mayoría de las disciplinas escolares) y a la repetición de procedimientos mecánicos y luego encontrarían a ésta área inútil o poco interesante.

Además, en las Instituciones Educativas con mucha frecuencia escuchamos frases como: “la tecnología no es para mí”, “para qué sirve aprender tanto la tecnología si no tiene utilidad en la vida cotidiana”, “a mí no me gustan la tecnología”. Lamentablemente las personas que opinan así son estudiantes de distinto nivel, madres,

padres de familia y ciudadanía en general que lo consideran un curso difícil y aburrido. y eso es en su mayoría por la ineficaz enseñanza por parte de los docentes que carecen del conocimiento teórico – abstracto de la materia que enseñan, y la enseñanza mecánica que imparten; y los estudiantes nunca ponen atención en lo que es la importancia de la tecnología, hecho que repercute en el rendimiento del estudiante, del cual nos percatamos en el registro de notas en la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno en donde el 75% de los estudiantes presentan un bajo rendimiento en dicha asignatura.

Por todos estos motivos, hemos querido abordar el problema, es decir, mejorar la calidad del aprendizaje de las tecnologías. Especialmente en el uso del aula virtual en los estudiantes de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno, a través de una metodología atrayente, basada en la utilización del material didáctico

## **2.2 Enunciado del Problema**

### **2.2.1 Problema general**

¿En qué medida mejorara el desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos si se aplica durante el segundo semestre del 2016 el Aula Virtual en los estudiantes de la facultad de educación inicial de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno?

### **2.2.2 Problemas específicos:**

- ¿En qué nivel de desarrollo de capacidades se encuentran los estudiantes del grupo experimental y control sobre el curso de Recursos Informáticos, antes de la aplicación del aula virtual?
- ¿Cuál es la influencia de la aplicación del aula virtual en el desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos, en el grupo experimental?
- ¿Cuál es el nivel de desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje, que tienen los estudiantes del grupo experimental y grupo control, después de la aplicación del aula virtual?

## **2.3 Justificación**

El aula virtual es una ayuda en cuanto a aprendizaje para los estudiantes de la facultad de educación inicial de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno en aspectos académicos. El docente cambia el método de enseñanza en el

desarrollo de sus cursos, ya que la implementación del aula virtual proporciona un entorno de aprendizaje – enseñanza a los estudiantes de la facultad de educación inicial de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno. El aula virtual convierte al docente tradicional como docente virtual en una opción real del desarrollo del curso y ayuda al estudiante para competir en el mercado de la manera mucho más ágil, rápida e eficiente; con mayor facilidad y es un beneficio enorme en el campo de la informática, ya que ahora estamos frente a la globalización, hacer uso de las tecnologías de la información y comunicación que beneficia a los docentes y estudiantes. El presente trabajo de investigación, beneficiará a toda la institución en donde se ejecutará el proyecto, por lo que la investigación se desarrollará lo más detallado posible.

## **2.4 Objetivos**

### **2.4.1 Objetivo general.**

Determinar la medida en que mejora el desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos si se aplica durante el segundo semestre del 2016, el Aula Virtual en los estudiantes de la Facultad de Educación Inicial en la Universidad Andina” Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno.

### **2.4.2 Objetivo específico.**

- Diagnosticar el nivel de desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos en los estudiantes del grupo experimental y control, antes de la aplicación del Aula Virtual.
- Aplicar el Aula Virtual como material didáctico en el curso de Recursos Informáticos en el grupo experimental.
- Comparar el nivel de desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos del grupo experimental y grupo control, después de la aplicación del Aula Virtual.

## **2.5 Hipótesis**

### **2.5.1 Hipótesis general**

El Aula Virtual eleva el desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos en los estudiantes de la Facultad de Educación Inicial en la Universidad Andina” Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno.

### 2.4.3 Hipótesis específicos

- El nivel de desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos en los alumnos del grupo experimental y control son iguales antes de la utilización del Aula Virtual.
- La aplicación del Aula Virtual como material didáctico influye positivamente en el desarrollo de capacidades en el grupo experimental.
- Después de la aplicación del aula virtual como material didáctico en el grupo experimental los resultados obtenidos son favorables a comparación del grupo control.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Lugar de Estudio

Este trabajo de investigación ha sido ejecutado en la región de Puno distrito, provincia y departamento de Puno, en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez sede puno " que se encuentra ubicado en el Jr. Tacna 783

#### 3.2 Población y muestra

##### 3.2.1 Población

“Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio.”

Tabla 1

*Distribución de estudiantes matriculados del primer al decimo semestre de la UANCV de la escuela profesional de educación inicial sede Puno-2016.*

Semestre	Nº de Estudiantes	%
Primer	67	12
Segundo	64	11
Tercer	68	12
Cuarto	62	11
Quinto	58	10
Sexto	61	11
Séptimo	47	8
Octavo	46	8
Noveno	52	9
Decimo	38	7
<b>TOTAL</b>	<b>563</b>	<b>100</b>

Fuente: Nómina de matrícula, 2016.

### 3.2.2 Muestra

“La muestra es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuáles es un elemento del universo. Se obtiene con la finalidad de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de la población.”.

Tabla 2:

*Distribución de los estudiantes del grupo experimental y control del tercer semestre de la uancv de la escuela profesional de educación inicial sede Puno 2016.*

GRUPO	SECCION	Nº de Estudiantes
CONTROL	Tercer semestre B	35
EXPERIMENTAL	Tercer semestre A	33
TOTAL	2 secciones	68

Fuente: Nómina de Matrícula. 2016.

## 3.3 Tipo y Diseño de Investigación

### 3.3.1 Tipo

El presente trabajo, dada su naturaleza se inscribe en el tipo Cuasi-Experimental que consiste El Aula Virtual como recurso didáctico en el desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos en los estudiantes de la facultad de educación inicial de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno

### 3.3.2 Diseño

El diseño de investigación que se utilizó en el presente trabajo será: CUASI - EXPERIMENTAL, con "prueba de entrada y prueba de salida y grupos intactos (uno de ellos de control) Se administra la prueba de entrada y prueba de salida al grupo experimental y al grupo control"? Cuyo esquema es el siguiente:

GC	Y1	X	Y2
GE	Y1	-	Y2

#### Dónde:

- GE: Grupo experimental.
- GC: Grupo control
- Y1: Representa la prueba de entrada.
- Y2: Representa la prueba de salida.
- X: Representa el tratamiento.
- : Representa la ausencia del tratamiento.

**Grupo control (GC.)**

A este grupo no se le aplicó la variable independiente que es el uso del aula virtual como material didáctico en el desarrollo de capacidades, no recibe el tratamiento experimental y finalmente se le administró también simultáneamente una prueba de salida

**Grupo experimental (GE.)**

A éste grupo sí se le aplicó la variable independiente que es el uso del aula virtual como material didáctico en el desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje, recibe el tratamiento experimental y finalmente se le administró también simultáneamente una prueba de salida.

**3.4 Material Experimental**

Los materiales y herramientas utilizados para el desarrollo del trabajo de investigación fueron los siguientes:

**3.4.1 Software**

El funcionamiento del Sistema se realizó bajo los Sistemas Operativos de Microsoft Windows 7 Windows 8 y Windows 10.

Herramientas para el desarrollo del sistema

- ✓ Appserv-Win32-2.5.10.
- ✓ PHP y MySQL.
- ✓ JavaScript, Ajax y CSS.
- ✓ Navegadores: Internet Explorer 10, Mozilla Firefox 23.0.1 y Google Chrome 28.0.1500.95 m.

**3.4.2 Hardware**

En cuanto al Hardware se utilizó una computadora Intel Core Duo o Superior.

**3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

En el presente trabajo de investigación usaremos la técnica del examen y como instrumento la prueba escrita que en ambos momentos, para el grupo control y grupo experimental, el diseño es de tipo transversal porque los datos se recolectan de un solo curso.

### 3.5.1 Técnicas

#### Examen

Consiste en la formulación adecuada de preguntas que puedan ser escritas y verbales, con el propósito de averiguar y diagnosticar el rendimiento académico especialmente cognoscitivos de acuerdo a los objetivos propuestos.

Es una de las técnicas más utilizadas por los docentes, que tienen el propósito de diagnosticar y averiguar los aprendizajes de los estudiantes, tanto en el grupo control y experimental.

### 3.5.2 Instrumentos

**Prueba escrita.-** Se utilizara en pre test y pos test en ambos grupos para verificar el logro de aprendizaje.

**Ficha de observación.-** Es instrumento que se utiliza para registro sistemático, valido y confiable de conductas. Se utilizara para recoger datos específicos en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje

## 3.6 Procedimientos del Experimento

### 3.6.1 Análisis

Se analizaron los siguientes detalles:

### 3.6.2 Analisis del aula virtual

El aula virtual de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez sede Puno se tuvo que analizar usando diagramas de causa efecto:

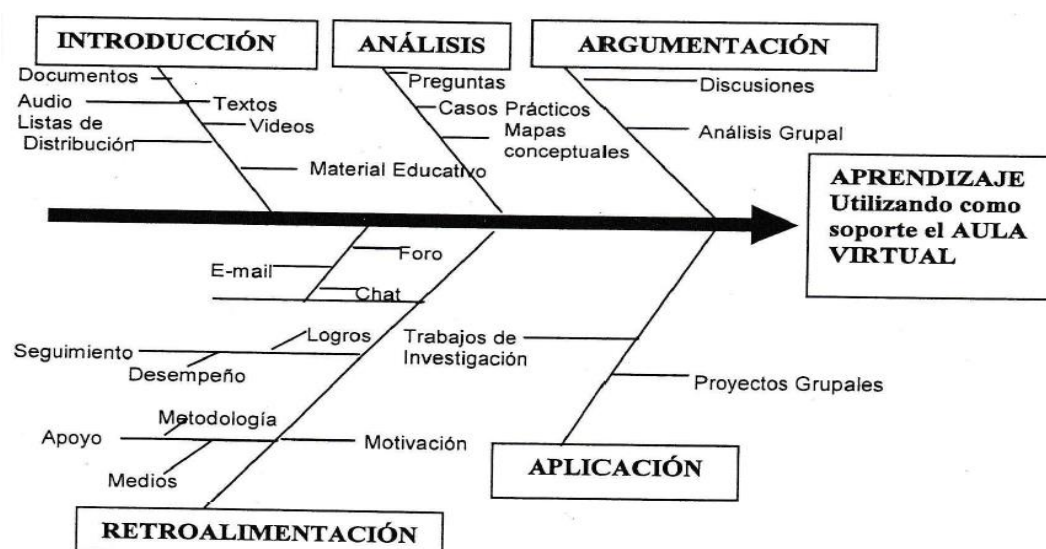


Figura 1. Análisis de un aula virtual



### **a) Componentes aplicativos de una aula virtual**

La aplicación a desarrollar está pensada para tres usuarios distintos: administrador, docente y estudiantes como mínimo.

#### **Administrador**

- Ingreso de cursos
- Asignar responsables de cursos
- Permiso a responsables de cursos

#### **Docentes**

- Módulo de estructuración de cursos, ingreso y actualización de contenidos.
- Módulo de diseño de evaluaciones, ingreso de preguntas para evaluación del estudiante.
- Ingreso de mensajes para pizarra virtuales
- Lista de interés en el cual el docente podrá enviar a correos las tareas y comunicarse con los estuantes.

#### **Estudiantes**

- CONTENIDO DE CURSOS atravez de los sitios web se podrá acceder al contenido de lecciones, que pueden ser teóricas, prácticas o en video. Además de contar con una selección de referencias bibliográficas dadas por el docente.
- Evaluación en línea pruebas y test de entrenamiento, estas evaluaciones darán una idea de cómo se va siguiendo las clases.
- Foros de mensaje donde los estudiantes o docentes pueden discutir sobre temas relacionados con el contenido de la clase y las actividades del grupo.
- Pizarra virtual en ella podemos encontrar los últimos mensajes de los docentes.

### **3.6.3 Descripción de los casos de uso**

#### **a. Modulo del administrador**

En este módulo se permitirá la administración del centro de enseñanza virtual desde cualquier punto. En él se podrán habilitar:

- Habilitar usuarios administradores
- Habilitar escuelas profesionales
- Habilitar docentes por escuelas
- Asignar al docente a un curso determinado
- Asignar grupos

- Asignar horarios de los cursos para un docente determinado

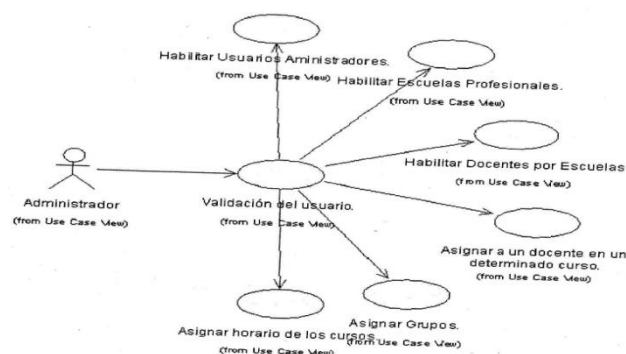


Figura 2: Casos de uso del módulo administrador

**b. Modulo del docente:**

- Ingresar datos para estructurar su perfil
- Estructura del curso según el silabo
- Definir el número de lecciones
- Definir los temas para cada lección
- Anexar archivos para cada lección
- Ingresar ejercicios resueltos y propuestos
- Ingresar prácticas.
- Fechas de prácticas o exámenes
- Sugerencias
- Ingresar temas de discusión para los foros
- Administrar la conversaciones vía chat con los estudiantes

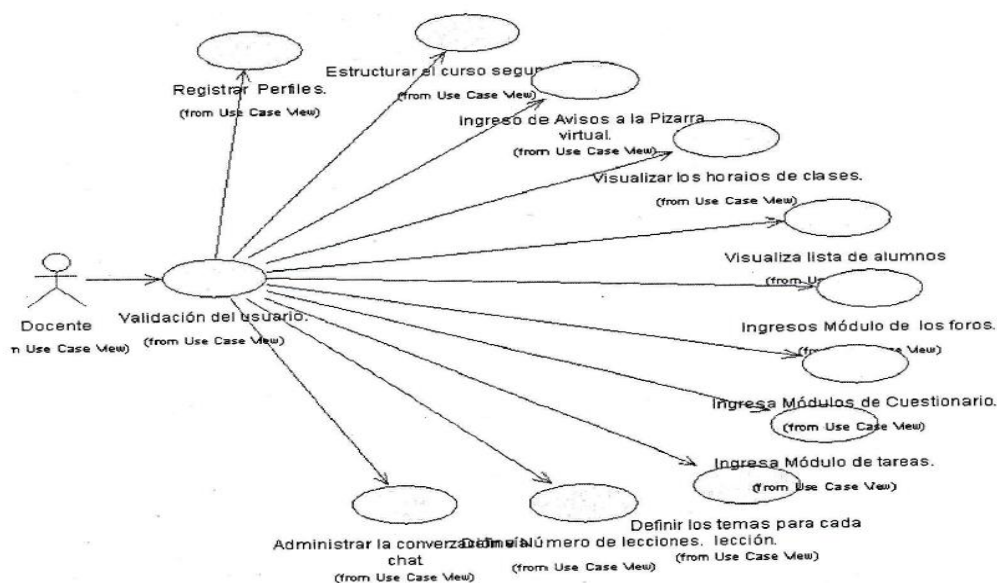


Figura 3: Casos de uso del módulo docente

**c. Modulo del estudiante**

- Visualizar los cursos
- Rendir evaluaciones
- Visualizar sus calificaciones
- Mantener conversación con el docente
- Enviar sus trabajos encargados
- Formar grupos de trabajo

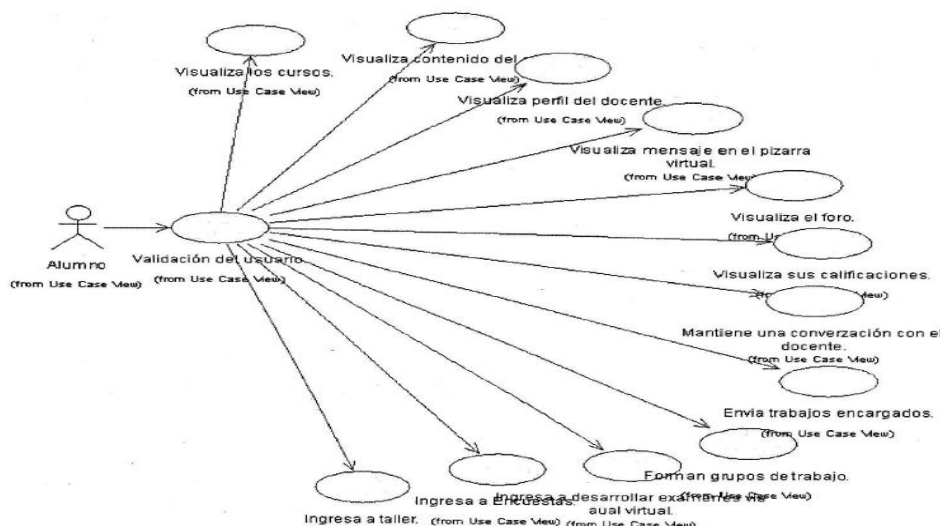


Figura 4: Caso de uso del módulo estudiante

**Módulo de tareas**

- Pueden especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se puede asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas al servidor, se registra la fecha en que se ha subido.
- Se permite entregar tareas fuera de tiempo, pero el docente puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera en una única página con un único formulario.

**Módulo de consulta**

- Es como una votación, puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante.
- El docente puede ver la tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quien a elegido que.
- Se puede permitir a los estudiantes, vean graficos actualizados de los resultados.

**Modulo de cuestionario**

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizados en diferente cuestionario.
- Las preguntas pueden ser almacenadas en categoría de fácil acceso y estas categorías pueden ser publicadas para hacerlas accesibles de cualquier curso del internet.
- Los cuestionarios se califican automáticamente y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir de la fecha estarán disponibles.

**Modulo recurso**

- Admitir la presentación de cualquier tipo de archivo.
- Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formulario web.
- Se pueden enlazar contenidos externos en web o incluirlos perfectamente en la interfaz del usuario.
- Pueden enlazarse aplicaciones web, transfiriéndoles datos.

**Modulo de encuesta**

- Se proporciona encuesta ya preparadas y contrastadas como instrumento para el análisis de las clases en línea.
- Los informes de las encuestas están siempre disponibles, incluyendo mucho gráficos los datos pueden descargarse con formatos de hoja de cálculo.
- La interfaz de la encuesta impide la posibilidad de que sean respondidas, solo parcialmente.

**Modulo taller**

- Permite evaluación de documentos entre los estudiantes y el docente puede gestionar y calificar la evaluación.
- Admite un amplio rango de escalas de calificación posible.
- El docente puede suministrar documentos de ejemplo de estudiantes para practicar la evaluación.

**CREAR PERMISO DE ADMINISTRADOR**

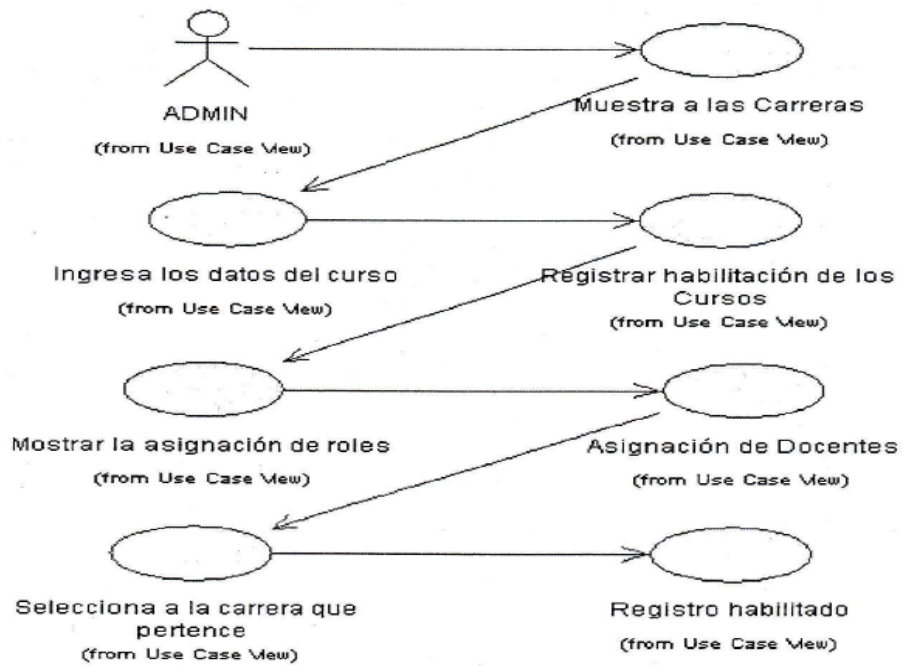


Figura 5: Modelado De Casos De Uso

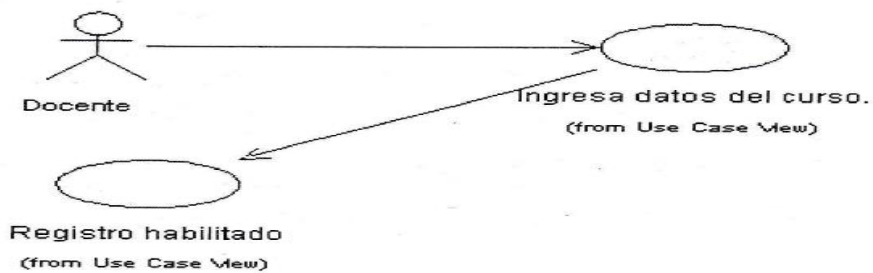


Figura N° 6: Habilitar Carrera

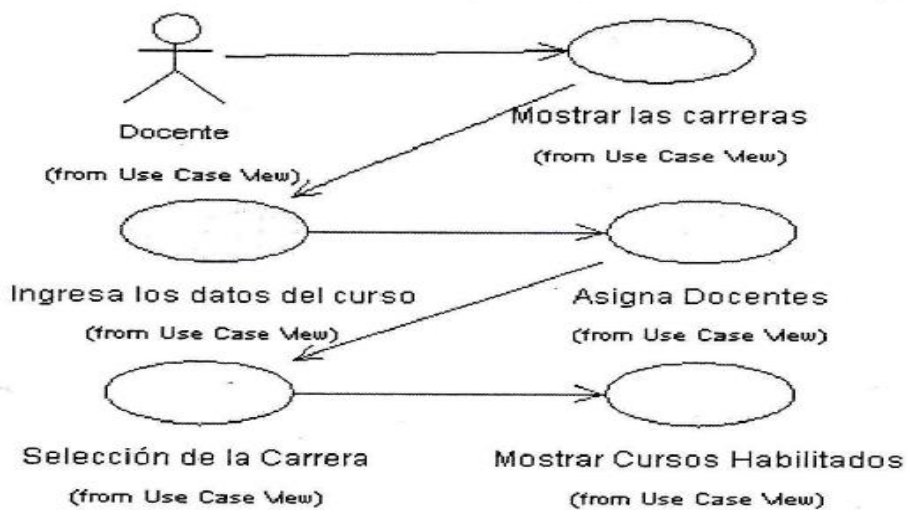


Figura 7: Habilitar Docentes Por Carrera

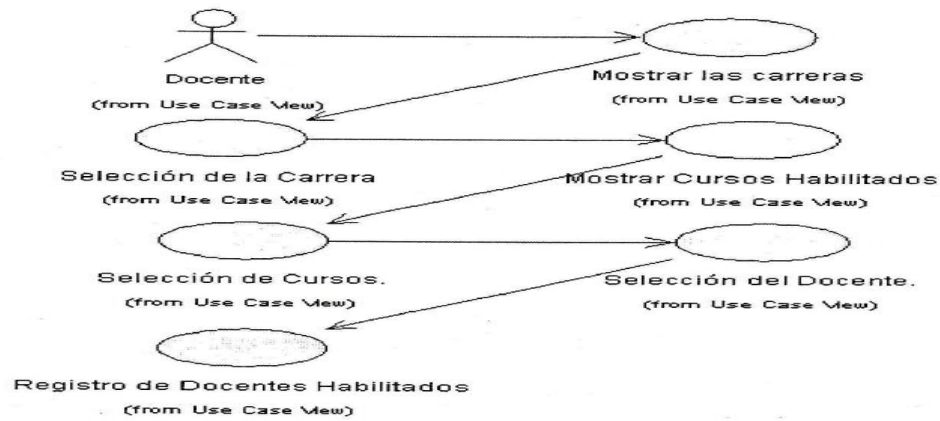


Figura 8: Asignar Docente A Un Determinado Curso

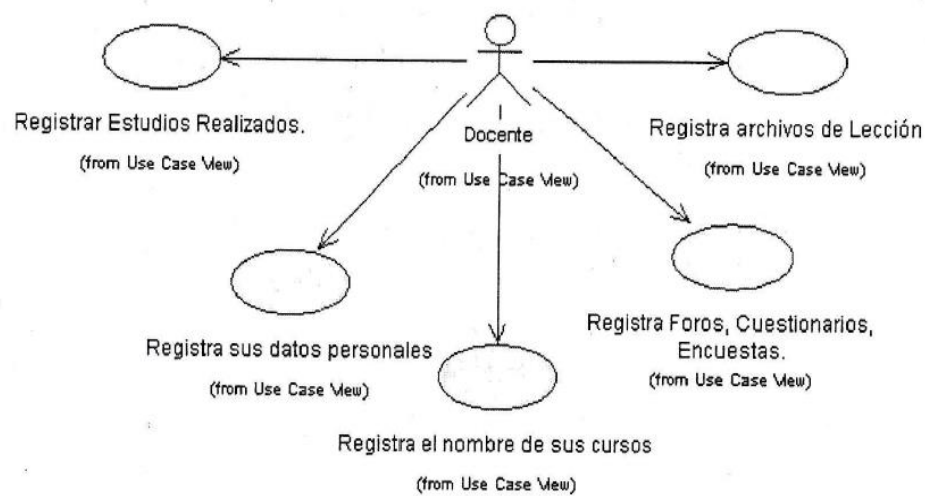


Figura 9: Ingreso del Perfil del Docente

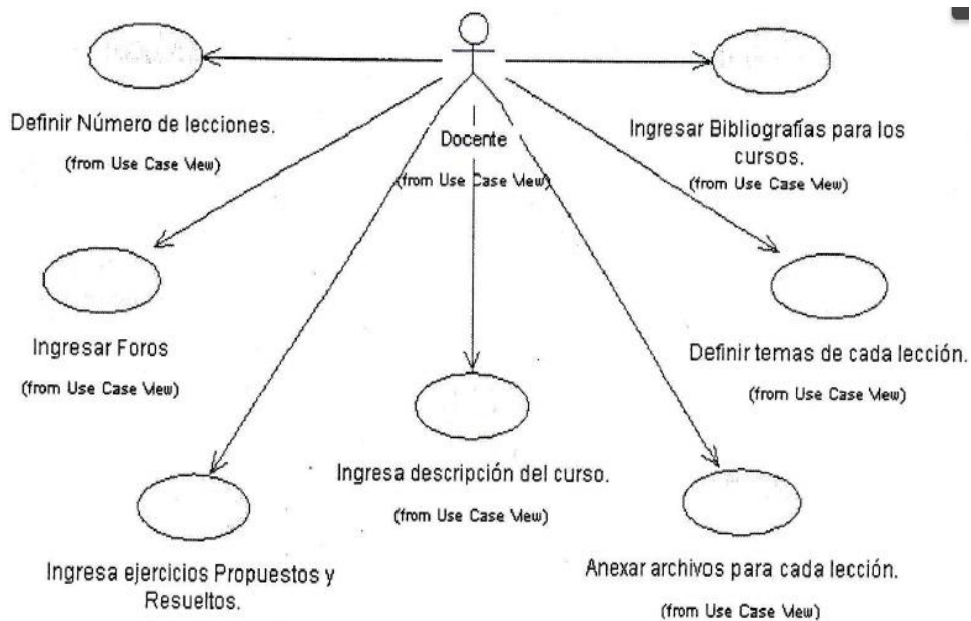


Figura 10: Estructura del Curso por Docente



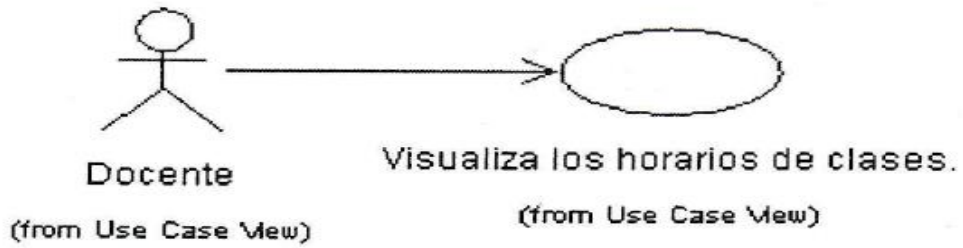


Figura 11: Visualización de Horarios

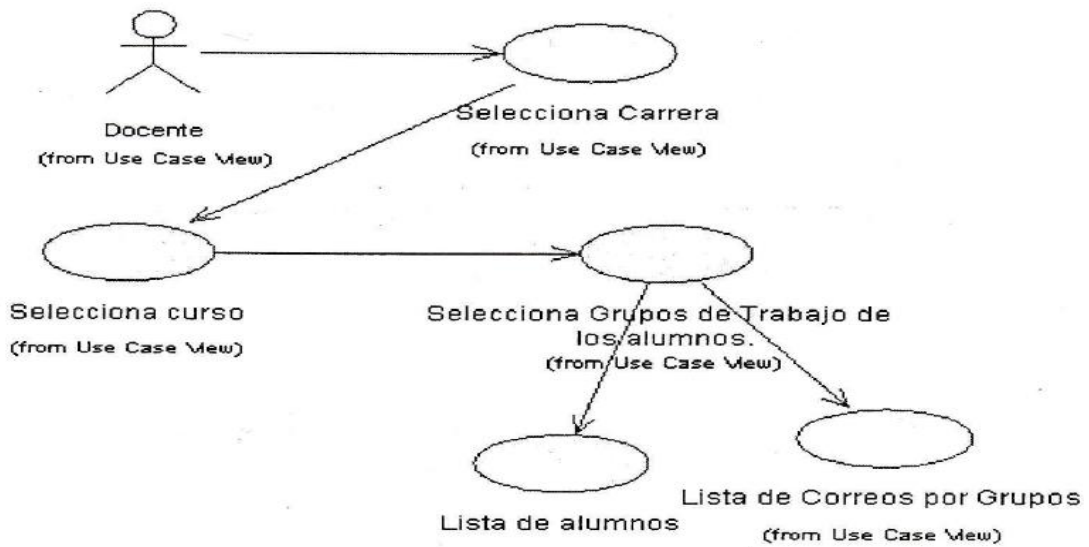


Figura 12: Visualización de Lista de Usuarios y Grupos



Figura 13: Publicación de Avisos en la Pizarra Virtual

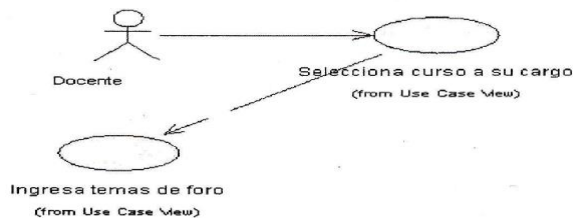


Figura 14: Ingreso Temas de Foro y Discusiones

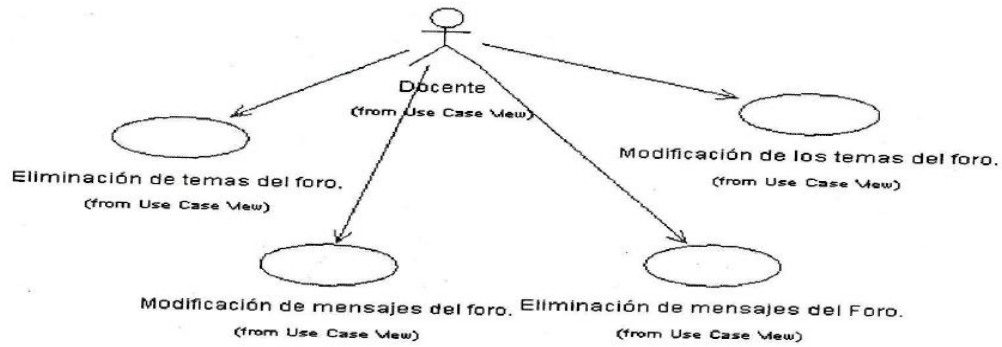


Figura 15: Brindar Mantenimiento al Foro de Discusiones

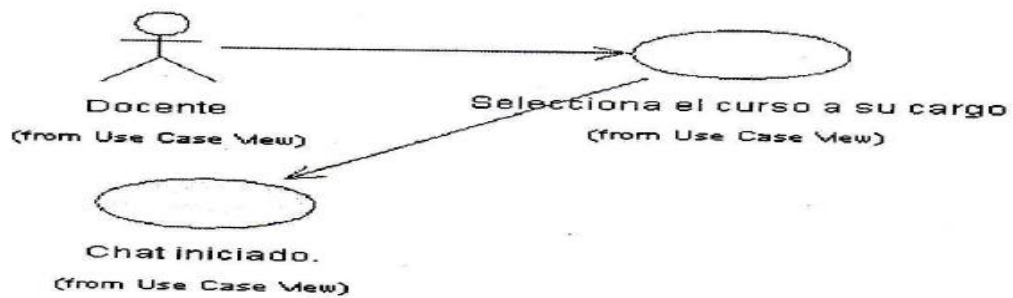


Figura 16: Iniciar la Sesión para Mantener una Comunicación Vía Chat

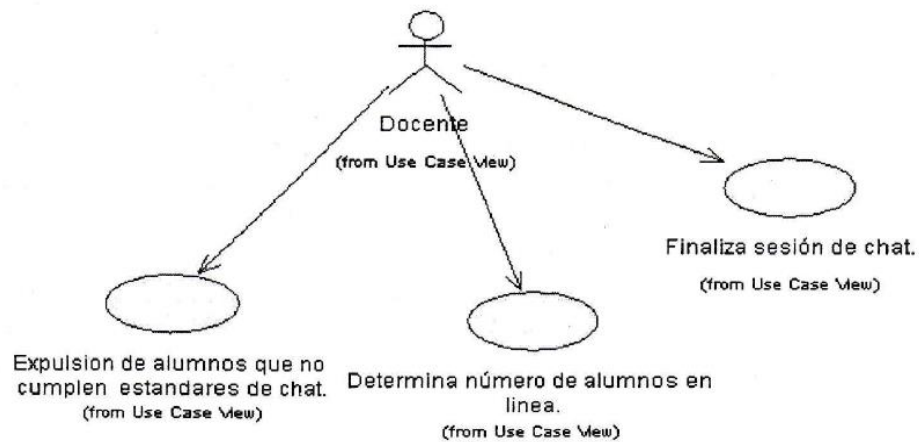


Figura 17: Administrar Conversación Vía Chat con los Estudiantes



Figura 18: Visualiza cursos Dictados en el UANCV



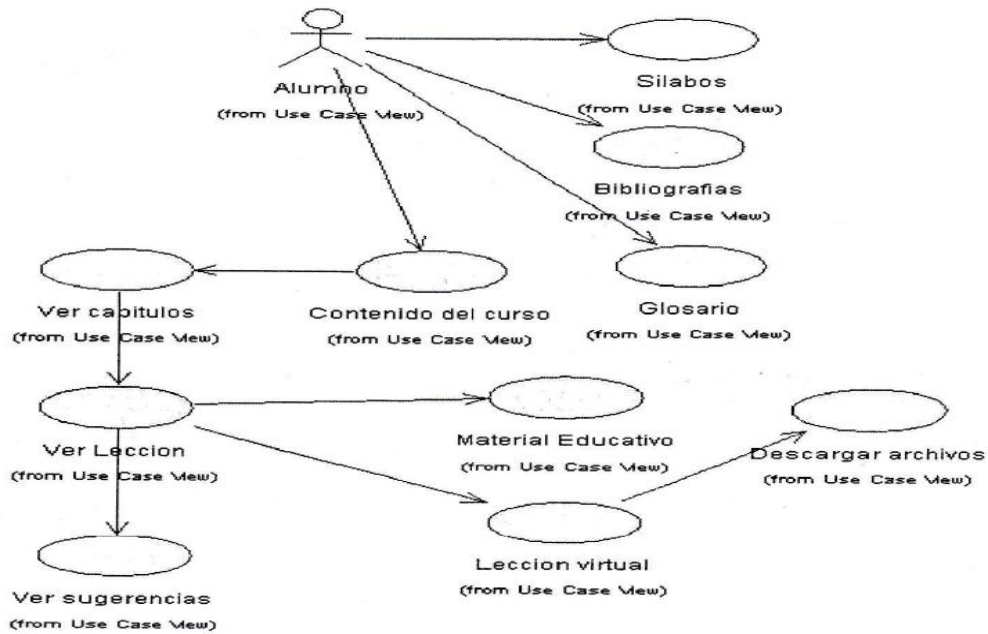


Figura 19: Visualiza Contenidos del Cuso Habilitado

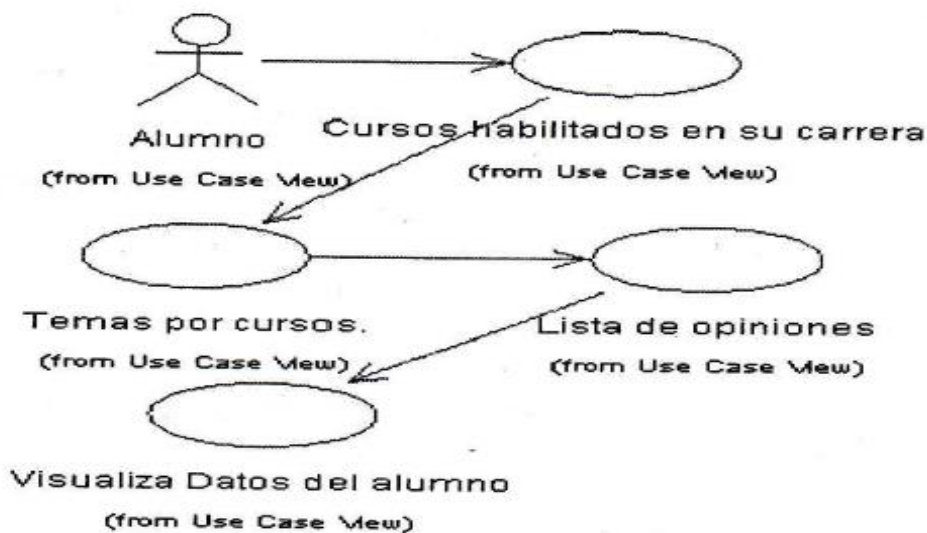


Figura 20: Visualiza Mensajes en la Pizarra Virtual

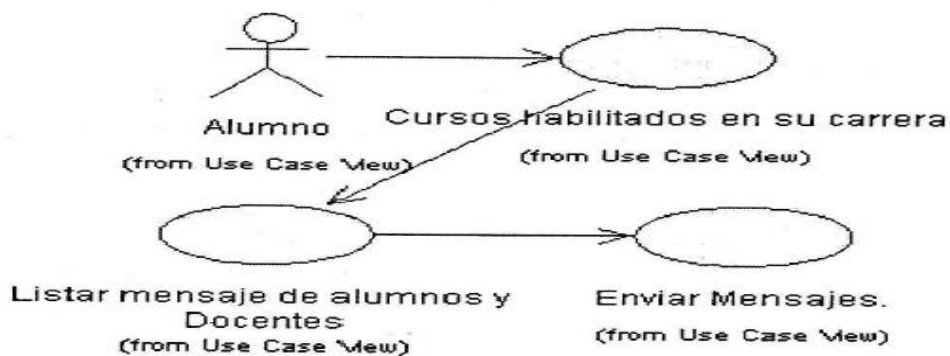


Figura 21: Visualizar el Ingresar Opiniones en el Foro

### 3.6.4 Diseño

Se diseñó la base de datos usando MYSQL para la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez sede puno 2016

### 3.6.5 Implementación

En la etapa de implementación se realizaron lo siguiente:

✓ **Interfaz del aula virtual**

El usuario podrá acceder, primero debe ingresar su contraseña con sus respectivos usuarios y contraseña, así podrá acceder con toda facilidad para ver sus respectivos quehaceres en el aula virtual.



Figura 22: Interfaz del Aula Virtual

✓ **Arquitectura del aula virtual**

La arquitectura del aula virtual de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Sede Puno 2016, a continuación detallamos

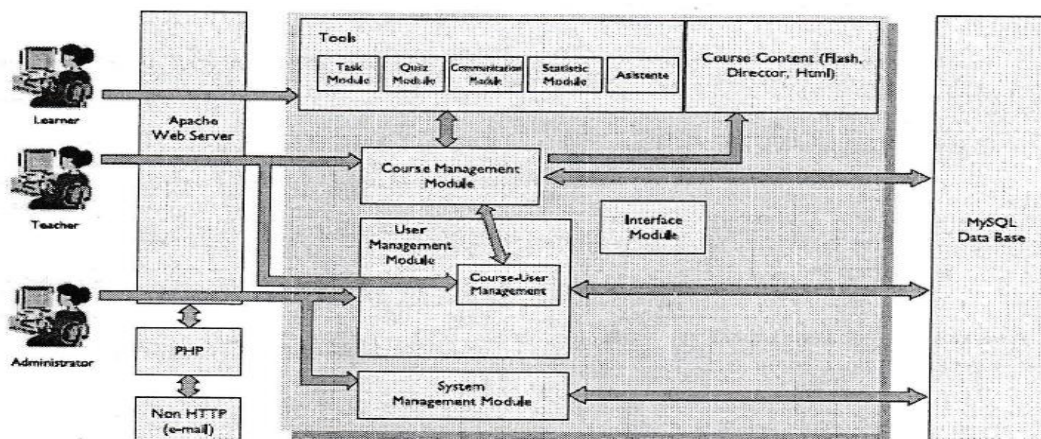


Figura 23: Arquitectura del Aula Virtual

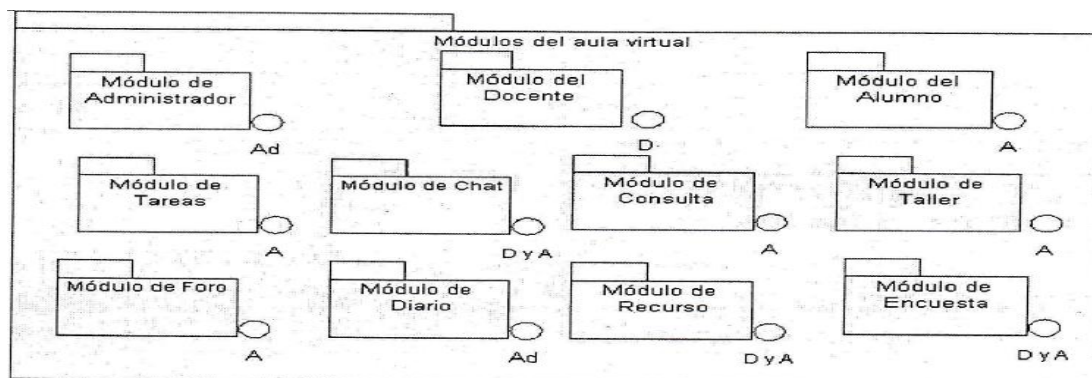


Figura 24: Módulos del Aula Virtual

### 3.6.6 Implementación del aula virtual

Se implementó el aula virtual de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, sobre un prototipo y a continuación vemos el acceso del administrador, docente y el estudiante para quienes fue implementada el aula virtual.



Figura 25: Acceso del administrado del aula virtual de la UANCV



Figura 26: Cursos Disponibles Del Aula Virtual

### 3.7 Plan de Tratamiento de los Datos

Se empieza por realizar la limpieza de datos, que consiste en observar detenidamente cada hoja de observación, a efecto de esclarecer las respuestas dudosas, si acaso hubiera, también de revisar detenidamente los resultados de los niveles de aprendizaje. Luego, se tabula el primer instrumento de investigación, previo apuntación a cada ficha, y después se procederán las calificaciones obtenidas de los registros de evaluación.

### 3.8 Diseño Estadístico Para la Prueba de Hipótesis

En éste trabajo de investigación se va a utilizar la “estadística de análisis univariada donde busca hacer explícitas las propiedades, notas y rasgos de todo tipo de datos que en relación a las variables estudiadas que se derivan de las tablas en las que se condensa la clasificación y la interpretación u observación”. Razón por la cual se hará uso de las medidas de tendencia central y de dispersión.

“Las medidas de tendencia central denominada también promedios; que ubican el centro de los datos, como la media aritmética, media geométrica, mediana, moda y cuartiles”, se harán uso para las respectivas variables.

“Las medidas de dispersión o variabilidad son números que miden el grado de separación de los datos con respecto a un valor central, las principales medidas de dispersión son la varianza, desviación estándar y coeficiente de variación”

A continuación presentamos las fórmulas para obtener la prueba de hipótesis en nuestro caso para muestras pequeñas ( $n > 30$ , Z-calculada).

#### a) Media Aritmética

Se utilizó para determinar el promedio de las notas de ambos grupos (Experimental y control) y también para desarrollar la prueba de hipótesis cuya fórmula es:

$$\bar{X} = \frac{\sum (x_i \times f_i)}{n}$$

**Dónde:**

$\bar{X}$  : Media Aritmética.

$x_i$  : Notas obtenidas de los estudiantes.

$n$  : Número de estudiantes de la muestra.



$\sum$  : Suma de productos  $x_i$ .

### b) Varianza

Permite demostrar la variabilidad de las notas cuya fórmula es:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n}$$

#### Dónde:

$S^2$  : Varianza.

$x_i$  : Notas de los estudiantes.

$n$  : Número de estudiantes de la muestra.

$\sum$  : Sumatoria.

### 1) Prueba de Hipótesis

Para determinar la diferencia entre las notas obtenidas de los grupos control y experimental. Se procedió de la siguiente manera:

#### Primero: Formulación de la hipótesis estadística.

a) **Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>)**. El promedio de las notas obtenidas por los estudiantes del grupo experimental es menor o igual al promedio de notas de los estudiantes del grupo control.

$$\mathbf{H_0: } \bar{X}_e \leq \bar{X}_c$$

b) **Hipótesis Alternativa (H<sub>a</sub>)**. El promedio de las notas obtenidas por los estudiantes del grupo experimental es superior al promedio de las notas obtenidas de los estudiantes del grupo control.

$$\mathbf{H_a : } \bar{X}_e > \bar{X}_c$$

**Segundo: Elección del nivel de significación:** Se eligió el nivel de significación de 0,05 ó 5% de error.

**Tercero: Elección del estadístico de prueba.** El estadístico de prueba es el valor que se determinó a partir de la información muestral, que se utilizó para aceptar o rechazar la hipótesis nula. Como  $n_1 + n_2 > 30$ , se utilizó la prueba (z-calculada).

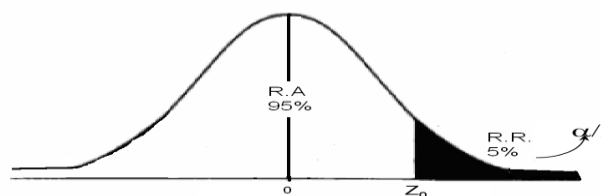
La fórmula que se utilizó para determinar la  $Z_c$  es:

$$Z_c = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_c}{\sqrt{\frac{S_e^2}{n_1} + \frac{S_c^2}{n_2}}}$$

**Dónde:**

- $Z_c$  : Zeta calculada.
- $\bar{x}_e$  : Promedio de notas del grupo experimental..
- $\bar{x}_c$  : Promedio de notas del grupo control.
- $S_e^2$  : Varianza del grupo experimental.
- $S_c^2$  : Varianza del grupo control.
- $n_e$  : Número de estudiantes del grupo experimental.
- $n_c$  : Número de estudiantes del grupo control.

**Cuarto: Formulación de la regla de decisión.:** La regla de decisión simplemente es una afirmación de las condiciones bajo las que se acepta o se rechaza la hipótesis nula en el siguiente gráfico:



**Dónde:**

- RR** = Región de Rechazo.
- RA** = Región de Aceptación
- $\alpha$**  = Se denomina valor crítico; es un número que divide a la distribución en la región de aceptación y región de rechazo.

**Quinto: Toma de Decisión:** De acuerdo al marco teórico de nuestro informe la toma de decisión es aceptar o rechazar la hipótesis nula.

- Si la  $Z_c \leq Z_t$  se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ).
- Si la  $Z_c \geq Z_t$  se rechaza la hipótesis ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

**Región Crítica:** Se ubicó el valor de  $Z_t = Z_{0,05} = 1,65$  en la tabla estadística, para determinar la aceptación de la hipótesis en relación a la  $Z_c$ .

Si el valor de  $Z_c$  se encuentra en la región de rechazo, se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ); si cae en la región de aceptación se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ).

**Sexto: Conclusión:** Se interpretó los resultados obtenidos.

**3.9 Sistema de Variables**

Tabla 3:

**Operacionalización de variables**

Variables	Dimensión	Indicadores	Escala
<b>1. Independiente</b> Aulas virtuales	1.1. Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Favorece el desarrollo de capacidades en el área de las TIC's</li> <li>➤ Refuerza y consolida el tema de las TIC's</li> <li>➤ Utiliza las aulas virtuales en el rendimiento académico de las TIC's</li> <li>➤ Proporciona al alumno una forma sencilla y divertida de aprender las TIC's</li> <li>➤ Es flexible, porque se puede adaptar a temas relacionados.</li> <li>➤ Estimula la participación de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Muy bueno</li> <li>● Bueno</li> <li>● Regular</li> <li>● Deficiente</li> </ul>
	1.2. Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motiva, despertando en los estudiantes el interés por las tecnologías</li> <li>➤ Agiliza la actividad mental en los estudiantes</li> </ul>	
	2.1 Gestión de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica y analiza la organización de las tecnología de la información</li> <li>➤ Identifica los procesos de mercado, planificación, comercial y evaluación del expendio de equipos de computo</li> <li>➤ organiza los gustos del cliente en sistema operativo</li> </ul>	
<b>2. Dependiente</b> Desarrollo de Capacidades del curso de Recursos Informáticos	2.2 Ejecución de procesos productivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica y opera los principales elementos y periféricos que intervienen en un sistema de procesamiento de información.</li> <li>➤ Realiza el diseño, opera el equipo de cómputo en la ejecución de tareas básicas.</li> <li>➤ Realiza programadas en creación de animaciones, elementos interactivos, aplicaciones, diseño gráficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Logro previsto [14-17]</li> <li>● En proceso [11-13]</li> </ul>
	2.3 Comprensión y aplicación de tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica y aplica los procesos básicos software libre y gratuito.</li> <li>➤ Identifica y analiza las características software libre y gratuito.</li> <li>➤ Comprende y aplica elementos y procesos básicos del diseño</li> <li>➤ Comprende y analiza las características del software libre y gratuito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En inicio [00-10]</li> </ul>

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El presente capítulo tiene como propósito, presentar objetivamente los resultados mediante cuadros y figura para el análisis de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación titulado: “El virtual como recurso didáctico en el desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje de los estudiantes de la facultad de educación inicial de la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez sede puno 2016”, de acuerdo al tratamiento estadístico.

Para el análisis e interpretación de los resultados se ha estructurado en cinco partes de la siguiente forma:

- ♦ PRIMERO: El análisis del desarrollo de capacidades de la prueba de entrada, de los estudiantes del grupo control y experimental con respecto a las capacidades del curso de Recursos Informáticos en el Aprendizaje.
- ♦ SEGUNDO: El análisis del desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje durante la ejecución del proyecto.
- ♦ TERCERO: El análisis del desarrollo de capacidades de los estudiantes de la prueba de salida, con respecto a las capacidades del curso de Recursos Informáticos en el Aprendizaje.
- ♦ CUARTO: El análisis sobre la comparación de la prueba de entrada con respecto a la prueba de salida del grupo control y grupo experimental.



#### 4.1 Resultados obtenidos en la prueba de entrada de los estudiantes del grupo control y del grupo experimental

Para determinar el desarrollo de capacidades de los estudiantes del Grupo Control integrado por los estudiantes del Tercer semestre “B” y del grupo experimental conformado por los estudiantes del Tercer semestre “A” de la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno, se aplicó una prueba de entrada a ambos grupos, con la finalidad de que sus resultados nos permitan realizar una comparación inicial sobre las condiciones del desarrollo de sus capacidades previas que presentan los estudiantes en cuanto a los conocimientos de Recursos Informáticos en el Aprendizaje, antes del tratamiento, a fin de establecer la equivalencia inicial de ambos grupos obteniéndose los siguientes resultados que se muestran en el siguiente cuadro.

Tabla 4

Resultados Obtenidos En La Prueba De Entrada En Los Estudiantes Del Grupo Control Y Experimental, Según El Desarrollo De Capacidades Del Curso De Recursos Informáticos En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno-2016.

ESCALA		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
CUALITATIVA	CUANTITATIVA	$f_i$	$p_i$	$f_i$	$p_i$
C	[00-10]	24	68,6	22	66,7
B	[11-13]	9	25,7	10	30,3
A	[14-16]	2	5,7	1	3,0
AD	[17-20]	0	0	0	0
TOTAL		35	100	33	100

**Fuente:** Prueba de entrada.

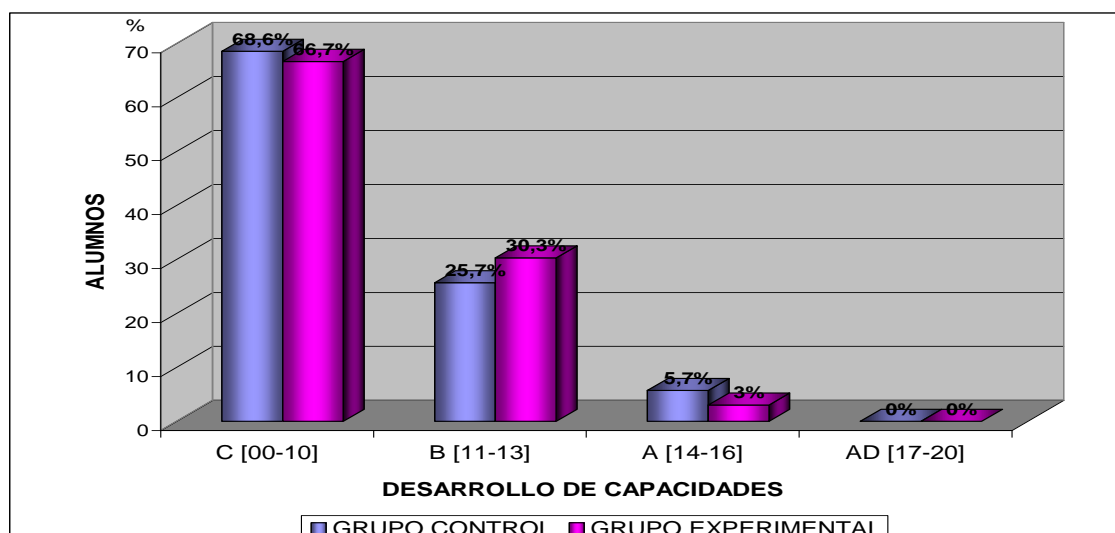


Figura 27: Resultados Obtenidos En La Prueba De Entrada En Los Estudiantes Del Grupo Control Y Experimental, Según El Desarrollo De Capacidades Del Curso De Recursos Informáticos En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno - 2016.

**Fuente:** Tabla 4

-En la tabla 4 y Figura 27 se observa el desarrollo de capacidades inicial de los estudiantes del grupo control y grupo experimental en la prueba de entrada con respecto a las tecnologías por escalas cuantitativas y cualitativas para su mejor comprensión:

-Las notas obtenidas por los estudiantes del grupo control y experimental en la prueba de entrada, en relación a las notas extremas: en el grupo control presenta 24 estudiantes que representa el 68,6 % del total; en el grupo experimental presenta 22 estudiantes que representa el 66,7 % del total, obteniendo una nota mínima menor de 10 puntos.

En el grupo control presenta 2 estudiantes que representa el 5,7 % del total, en el grupo experimental 1 alumno que representa el 3 % del total, obtuvieron una nota mayor o igual a 14 puntos.

-En el grupo control presenta 9 estudiantes que representa el 25,7% del total, en el grupo experimental presenta 10 estudiantes que representa el 30,3 % del total, obteniendo una nota de 11 a 13 puntos. En los dos grupos control y experimental, se muestra que tienen un desarrollo de capacidades inicial similar en el uso de Recursos Informáticos en el Aprendizaje.

**Cálculo de las medidas de tendencia central y dispersión**

Realizando los cálculos estadísticos se tiene:

**GRUPO CONTROL****Media aritmética**

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{314}{35} = 8,97$$

**Varianza**

$$s_c^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{238,97}{35} = 6,83$$

**Desviación standard:**

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{238,97}{35}} = \sqrt{6,83} = 2,61$$

Existe una dispersión de 2,61 puntos en las notas de prueba de entrada respecto a la media aritmética.

**GRUPO EXPERIMENTAL:****Media aritmética**

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{294}{33} = 8,91$$

**Varianza**

$$s_e^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{276,73}{33} = 8,39$$

**Desviación standard:**

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{276,73}{33}} = \sqrt{8,39} = 2,90$$

$$s = 3$$

Existe una dispersión de 2,90 puntos en las notas de prueba de entrada respecto a la media aritmética.

### Prueba de hipótesis estadística de la prueba de entrada

#### Datos

Corresponden a estadígrafos de los resultados de las notas del grupo control y las notas del grupo experimental obtenidos en la prueba de entrada con datos no agrupados, el cual se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 5:

Comparación De Las Medidas De Tendencia Central Y Dispersión De Las Notas Obtenidas En La Prueba De Entrada En Los Estudiantes Del Grupo Control Y Experimental En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede De Puno - 2016.

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN	PRUEBA DE ENTRADA	
	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
Media aritmética ( $\bar{X}$ )	8,97	8,91
Varianza ( $S^2$ )	6,83	8,39
Desviación Standard ( $S$ )	2,61	2,90

**Fuente:** Tratamiento estadístico con relación a la prueba de entrada.

-En la tabla 5 se observa en el grupo control obtuvieron un promedio aritmético de 8,97 puntos y en el grupo experimental un promedio aritmético de 8,91 puntos, lo cual indica que entre ambos grupos la diferencia de puntaje obtenido es mínima con 0,06 puntos.

-La varianza en el grupo control se expresa con 6,83 puntos y en el grupo experimental con 8,39; lo cual indica que en el grupo experimental existe mayor dispersión de datos con respecto a su media aritmética.

-En el grupo control posee una desviación estándar de 2,61 puntos, en cambio en el grupo experimental posee una desviación estándar de 2,90 puntos; por lo cual deducimos que la desviación Standard del grupo experimental es mayor a la del grupo control

### I. Planteamiento de hipótesis

a) **Hipótesis Nula (Ho).** El promedio de las notas obtenidas en la prueba de entrada por los estudiantes del grupo experimental es menor o igual al promedio de notas de los estudiantes del grupo control. Ho:  $\bar{X}_e \leq \bar{X}_c$

b) **Hipótesis Alterna (Ha).** El promedio de las notas obtenidas en la prueba de entrada por los estudiantes del grupo experimental es mayor al promedio de las notas obtenidas por los estudiantes del grupo control. Ha:  $\bar{X}_e > \bar{X}_c$

### II. Nivel de significación.

Se elige el nivel de significación de 0,05 ó 5% de error.

$$\alpha = 0,05 = 5\%$$

Sabemos que la muestra  $n_e + n_c = 68$ ,

Luego  $68 > 30$ , entonces se utiliza la distribución de  $Z_c$

$$Z_\alpha = Z_{0,05} = 1,65 \quad \rightarrow \quad Z_t = 1,65$$

### III. Estadística de prueba

$$n_e = 33 \text{ estudiantes}$$

$$n_c = 35 \text{ estudiantes}$$

$$\bar{x}_e = 8,91 \text{ puntos}$$

$$\bar{x}_c = 8,97 \text{ puntos}$$

$$S_e^2 = 8,39 \text{ puntos}^2$$

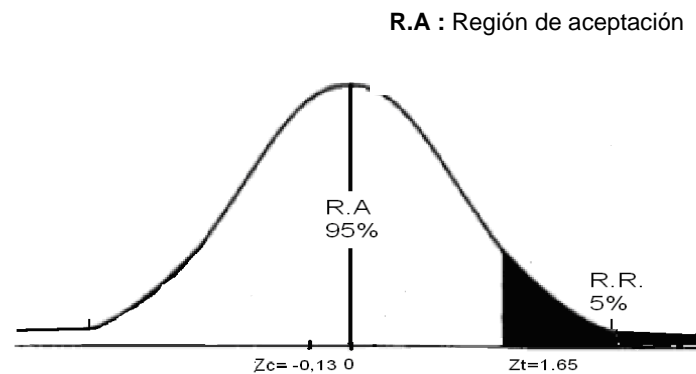
$$S_c^2 = 6,83 \text{ puntos}^2$$

$$Z_c = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_c}{\sqrt{\frac{S_e^2}{n_e} + \frac{S_c^2}{n_c}}}$$

$$Z_c = \frac{8,91 - 8,97}{\sqrt{\frac{8,39}{33} + \frac{6,83}{35}}}$$

$$Z_c = \frac{-0,06}{\sqrt{0,25 + 0,20}} = \frac{-0,06}{0,45} = -0,13$$

#### IV. Regla de decisión.



$Z_c = -0,13$  Pertenece a la región de aceptación por lo tanto se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

#### V. Conclusión:

Conociendo el resultado de  $Z_t = 1,65 > Z_c = -0,13$ , entonces esto nos indica que el promedio de notas de ambos grupos son relativamente iguales, por lo que el grupo control y el grupo experimental están en similares condiciones de desarrollo de capacidades antes del tratamiento experimental.

#### 4.2 Resultados obtenidos en la prueba de entrada de los estudiantes del grupo control y del grupo experimental según el desarrollo de capacidades

Para determinar el desarrollo de capacidades de los estudiantes del grupo control integrados por los estudiantes del Tercer semestre de la sección “B”, y el grupo experimental conformado por los estudiantes del Tercer semestre de la sección: “A”, de la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno se aplicó una prueba de entrada a ambos grupos con la finalidad de que sus resultados nos permitan realizar una comparación inicial sobre las condiciones del desarrollo de capacidades previas que presentan los estudiantes en cuánto a los conocimientos de Recursos Informáticos en el Aprendizaje para saber en qué capacidad del área tiene mayor aprendizaje.



Tabla 6:

Resultados Obtenidos De La Prueba De Entrada De Los Estudiantes Del Tercer Semestre Del Grupo Control Mediante Indicadores De Las Capacidades Del Curso De Recursos Informáticos Durante El Proceso De Investigación En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno 2016.

ESCALA		GRUPO CONTROL																			
CUALITATIVA	CUANTITATIVA	Gestión de procesos						Ejecución de procesos productivos						Comprensión y aplicación de tecnologías.							
		GP1		GP2		GP3		EPP1		EPP2		PROMEDIO		CAT1		CAT2		PROMEDIO			
		Identifica y analiza la organización de las tecnologías de la información		Identifica los procesos de mercado, planificación, comercial y evaluación del expendio de equipos de computo		organiza los gustos del cliente en sistema operativo		PROMEDIO		Identifica y opera los principales elementos y periféricos que intervienen en un sistema de procesamiento de información.		Realiza el diseño, opera el equipo de cómputo en la ejecución de tareas básicas		PROMEDIO		Comprende y analiza las características del software libre y gratuito		Comprende y aplica elementos y procesos básicos del diseño		PROMEDIO	
		Fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	Pi	fi	pi	fi	pi
C	[00-10]	23	65,7	20	57,1	18	51,4	20	57,1	19	54,3	18	51,4	19	54,3	24	68,57	26	74,3	25	71,4
B	[11-13]	12	34,3	8	22,9	11	31,4	10	28,6	9	25,7	12	34,3	11	31,4	10	28,57	8	22,9	9	25,7
A	[14-16]	0	0	6	17,1	5	14,3	4	11,4	4	11,4	3	8,6	3	8,6	1	2,9	1	2,9	1	2,9
AD	[17-20]	0	0	1	2,9	1	2,9	1	2,9	3	8,6	2	5,7	2	5,7	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100

Fuente: Prueba de entrada.



Tabla 7:

Resultados Obtenidos De La Prueba De Entrada De Los Estudiantes Del Tercer Semestre Del Grupo Experimental Mediante Indicadores De Las Capacidades Del Curso De Recursos Informáticos Durante El Proceso De Investigación En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno-2016.

ESCALA		GRUPO EXPERIMENTAL																			
CUALITATIVA	CANTITATIVA	Gestión de procesos						Ejecución de procesos productivos						Comprensión y aplicación de tecnologías							
		GP 1		GP 2		GP 3		EPP 1		EPP 2		CAT 1				CAT 2				PROMEDIO	
		Identifica y analiza la organización de las tecnología de la información	Identifica los procesos de mercado, planificación, comercial y evaluación del expendio de equipos de computo	Organiza los gustos del cliente en sistema operativo.	Identifica y opera los principales elementos periféricos que intervienen en un sistema de procesamiento de información	Realiza el diseño, opera el equipo de cómputo en la ejecución de tareas básicas	Comprende y analiza las características del software libre y gratuito	Comprende y aplica elementos y procesos básicos del diseño													
fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi		
C	[00-10]	16	48,5	21	63,6	19	57,6	19	57,6	18	54,5	17	51,5	17	51,5	24	72,7	21	63,6	23	69,7
B	[11-13]	11	33,3	6	18,2	6	18,2	7	21,2	7	21,2	15	45,5	11	33,3	8	24,2	9	27,3	8	24,2
A	[14-16]	6	18,2	4	12,1	7	21,2	6	18,2	5	15,2	1	3,0	3	9,1	1	3,0	3	9,1	2	6,1
AD	[17-20]	0	0	2	6,1	1	3,0	1	3,0	3	9,1	0	0	2	6,1	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100

FUENTE Prueba de entrada



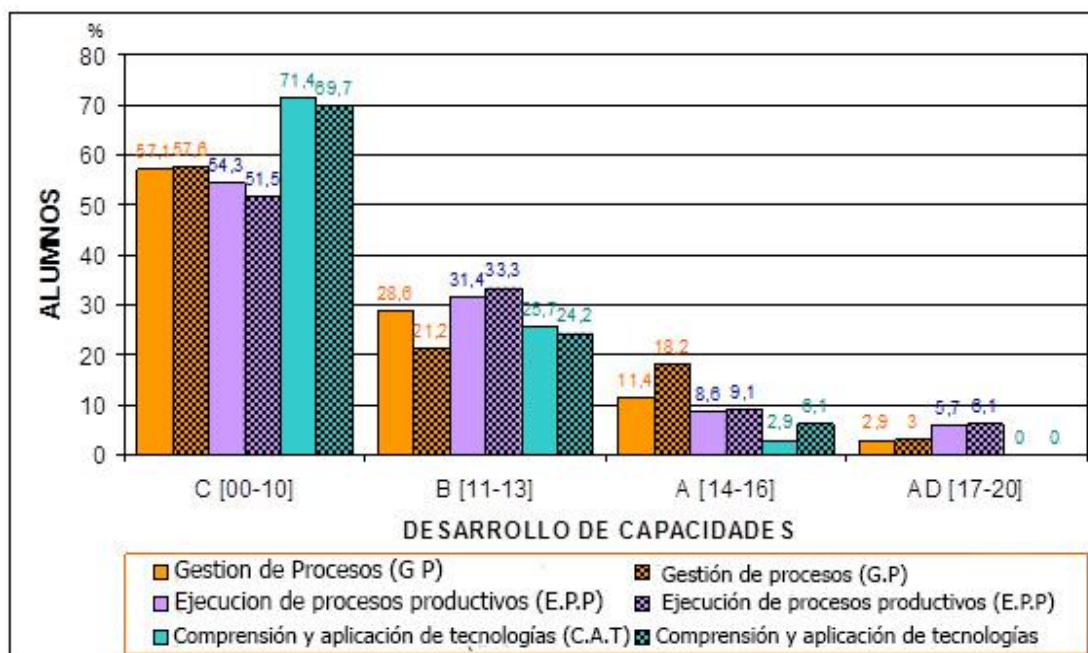


Figura 28: Resultados obtenidos de la prueba de entrada de los estudiantes del tercer semestre del grupo control y grupo experimental.

**Fuente:** Tabla 6 y 7

En la tabla 6 y 7 y Figura 28 se observa el nivel de conocimiento inicial de los estudiantes del grupo experimental y control en la prueba de entrada en el uso de la TIC's según el desarrollo de capacidades por escalas cuantitativas y cualitativas para su mejor comprensión:

En cuanto a la capacidad de **gestión de procesos** se identifica el 57,1% del total es decir 20 estudiantes del grupo control, y el 57,6% del total es decir 19 estudiantes del grupo experimental obtienen una nota de 0 a 10 puntos y se ubican en la escala cualitativa C: En inicio de aprendizaje, por lo tanto es una nota desaprobatoria; el 28,6% del total es decir 10 estudiantes del grupo control y el 21,2% del total es decir 7 estudiantes del grupo experimental obtuvieron una nota de 11 a 13 puntos, el cual indica los estudiantes de ambos grupos se encuentran en la escala cualitativa B: En proceso de aprendizaje; el 11,4% del total es decir 4 estudiantes del grupo control y el 18,2% del total es decir 6 estudiantes del grupo experimental obtuvieron una nota de 14 a 16 puntos, el cuál indica que ambos grupos se encuentran en la escala cualitativa A: Logro del aprendizaje; el 2,9% del total es decir 1 estudiantes del grupo control, y el 3% del total es decir 1 estudiantes del grupo experimental obtuvieron una nota de 17 a 20 puntos en la escala vigesimal, por lo tanto concluimos que sólo 2 estudiantes uno de cada grupo

respectivamente se encuentran en la escala cualitativa AD: Logro destacado del aprendizaje con respecto a la capacidad de gestión de procesos.

Respecto a la capacidad de **Ejecución de procesos productivos** se identifica el 54,3% del total es decir 19 estudiantes del grupo control, y el 51,5 % del total es decir 17 estudiantes del grupo experimental obtienen una nota de 0 a 10 puntos y se ubican en la escala cualitativa C: En inicio de aprendizaje, es decir obtuvieron una nota desaprobatoria; el 31,4% del total es decir estudiantes del grupo control y el 33,3% del total es decir 11 estudiantes grupo experimental obtuvieron una nota de 11 a 13 puntos, el cual indica los estudiantes de ambos grupos se encuentran en la escala cualitativa B: En proceso de aprendizaje; el 8,6% del total es decir 3 estudiantes del grupo control y el 9,1% del total es decir 3 estudiantes del grupo experimental obtuvieron una nota de 14 a 16 puntos, el cual indica que ambos grupos se encuentran en la escala cualitativa A: Logro del aprendizaje; el 5,7% del total es decir 2 estudiantes del grupo control, y el 6,1% del total es decir 2 estudiantes del grupo experimental obtuvieron una nota de 17 a 20 puntos en la escala vigesimal, por lo tanto concluimos que 2 y 2 estudiantes del grupo control y grupo experimental respectivamente se encuentran en la escala cualitativa AD: Logro destacado del aprendizaje con respecto a la capacidad de Ejecución de procesos productivos.

En cuanto a la capacidad de **Comprensión y aplicación de tecnologías** se identifica el 71,4% representa a 25 estudiantes del grupo control, y el 69,7% representa a 23 estudiantes del grupo experimental obtuvieron notas de 0 a 10 puntos es decir en la escala cualitativa C : En inicio de aprendizaje, el cual nos indica que obtuvieron una nota desaprobatoria; el 25,7% del grupo control con un número de 9 estudiantes y el 24,2% del grupo experimental con un número de 8 estudiantes, obtuvieron una nota de 11 a 13 puntos, el cual indica que ambos grupos se encuentran en la escala cualitativa B: En proceso de aprendizaje; el 2,9% representa a 1 estudiantes del grupo control, y el 6,1% representa a 2 estudiantes del grupo experimental, obtuvieron una nota de 14 a 16 puntos, el cual indica que ambos grupos se encuentran en la escala cualitativa A: Logro del aprendizaje; el 0% de los estudiantes del grupo control, y el 0% de los estudiantes del grupo experimental obtuvieron una nota de 17 a 20 puntos, en la escala vigesimal, por lo tanto concluimos que ningún estudiantes de ambos grupos se encuentran en la escala cualitativa AD: Logro destacado del aprendizaje con respecto a la capacidad de Comprensión y aplicación de tecnologías.



Tabla 8:

Resultados Obtenidos De La Ficha De Observación Actitudinal De Los Estudiantes Del Tercer Semestre Del Grupo Experimental Mediante Indicadores, Durante El Proceso De Investigación En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno - 2016.

FICHA DE OBSERVACIÓN																							
INDICADORES																							
ESCALA		ACTITUD – COMPORTAMIENTO										ACTITUDES ANTE EL ÁREA											
CUALITATIVA	CUANTITATIVA	Respetar las opiniones de sus compañeros.		Fomentar la responsabilidad y respeto en su equipo.		Ayudar a sus compañeros.		Atender y cumplir las indicaciones del docente.		Preparación en aprender nuevos conocimientos.		Crear estrategias para su mejor aprendizaje.”		Participar en forma permanente.		Assume el liderazgo en su equipo.		Assume sus errores e intenta corregirlos.		Averiguar más sobre el tema.		PROMEDIO	
		fi	pi	fi	Pi	fi	pi	fi	Pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi		fi
SIEMPRE	2	19	57,6	18	54,5	21	63,6	17	51,5	27	81,8	18	54,5	23	69,7	25	75,8	19	57,6	22	66,7	21	62,7
A VECES	1	10	30,3	12	36,4	7	21,2	14	42,4	5	15,2	12	36,4	8	24,2	7	21,2	11	33,3	10	30,3	10	29,4
NUNCA	0	4	12,1	3	9,1	5	15,2	2	6,1	1	3,0	3	9,1	2	6,1	1	3,0	3	9,1	1	3,0	3	7,9
		33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100

Fuente: Ficha de Observación.

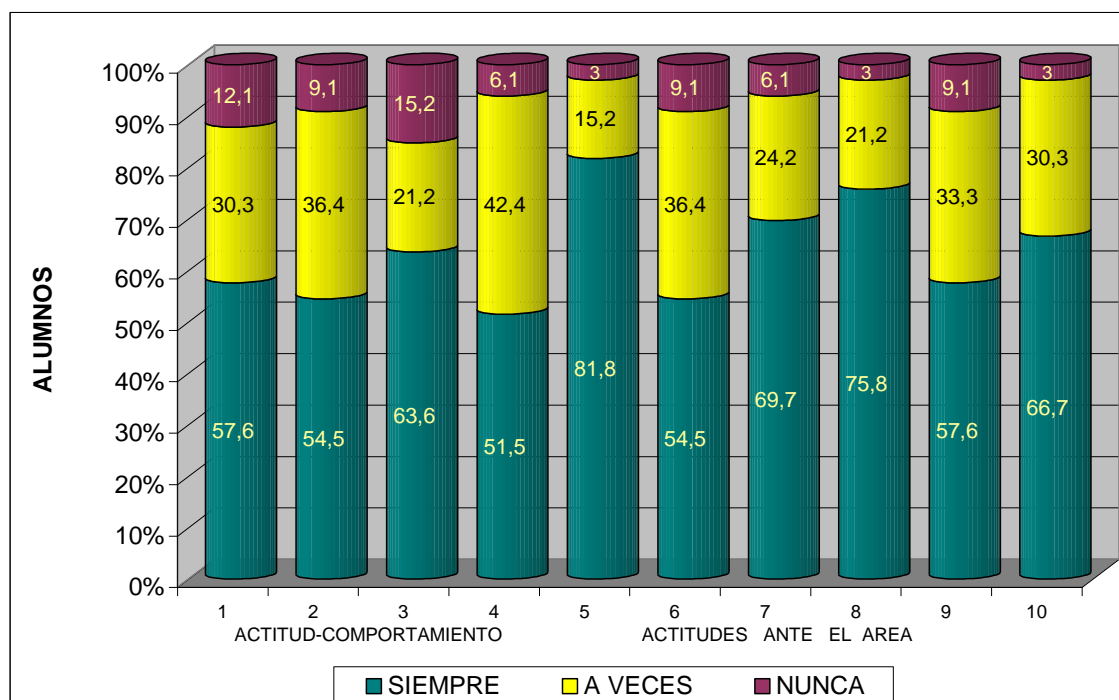


Figura 29: Resultados Obtenidos De La Ficha De Observación Actitudinal De Los Estudiantes Del Tercer Semestre Del Grupo Experimental Mediante Indicadores, Durante El Proceso De Investigación En La “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” Sede Puno-2016

**Fuente:** Tabla N° 08.

En la tabla 8 y Figura 29 se observa el progreso de los estudiantes del grupo experimental de acuerdo a la ficha de observación con respecto al aula virtual por escalas cuantitativas y cualitativas para su mejor comprensión:

Respecto el indicador Respetar las opiniones de sus compañeros, respondieron a la categoría siempre 19 estudiantes, en la categoría a veces 10 estudiantes y en la categoría nunca 4 estudiantes; en el indicador Fomenta la responsabilidad y respeto en su equipo, respondieron a la categoría siempre 18 estudiantes, en la categoría a veces 12 estudiantes y en la categoría nunca 3 estudiantes; en el indicador Ayuda a sus compañeros, respondieron a la categoría siempre 21 estudiantes, en la categoría a veces 7 estudiantes y en la categoría nunca 5 estudiantes; en el indicador Atiende y cumple las indicaciones del docente, respondieron a la categoría siempre 17 estudiantes, en la categoría a veces 14 estudiantes y en la categoría nunca 2 estudiantes; en el indicador Predisposición en aprender nuevos conocimientos, respondieron a la categoría siempre 27 estudiantes, en la categoría a veces 5 estudiantes y en la categoría nunca 1 estudiantes; en el indicador Crea estrategias

para su mejor aprendizaje, respondieron a la categoría siempre 18 estudiantes, en la categoría a veces 12 estudiantes y en la categoría nunca 3 estudiantes; en el indicador Participa en forma permanente, respondieron a la categoría siempre 23 estudiantes, en la categoría a veces 8 estudiantes y en la categoría nunca 2 estudiantes; en el indicador Asume el liderazgo en su equipo, respondieron a la categoría siempre 25 estudiantes, en la categoría a veces 7 estudiantes y en la categoría nunca 1 estudiantes; en el indicador Asume sus errores e intenta corregirlos, respondieron a la categoría siempre 19 estudiantes, en la categoría a veces 11 estudiantes y en la categoría nunca 3 estudiantes; en el indicador Averigua más sobre el tema, respondieron a la categoría siempre 22 estudiantes, en la categoría a veces 10 estudiantes y en la categoría nunca 1 estudiantes.

De los 33 estudiantes del grupo experimental podemos observar que de acuerdo a la escala cualitativa, el 62,7% de los estudiantes corresponde a la escala cualitativa SIEMPRE, el 29,4% de los estudiantes corresponde a la escala cualitativa A VECES y el 7,9% de los estudiantes corresponde a la escala cualitativa NUNCA mostrando una mejora gradual durante el desarrollo del tratamiento.

#### **4.3 Resultados obtenidos en la prueba de salida de los estudiantes del grupo experimental y del grupo control**

Para determinar el desarrollo de capacidades de los estudiantes del grupo control integrado por los estudiantes del tercer semestre, “B” y del grupo experimental conformado por los estudiantes del tercer semestre, “A” de la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno, se aplicó una prueba de salida a ambos grupos, con la finalidad de que sus resultados nos permitan realizar una comparación luego de haber aplicado el tratamiento al grupo experimental y sin tratamiento al grupo control de esta manera comparar el desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje que presentan los estudiantes, de ésta forma determinar la influencia que tuvo la utilización de las tecnologías, en el desarrollo de las capacidades.

Tabla 9:

Resultados de la prueba de salida de los estudiantes del grupo control y experimental, según el desarrollo de capacidades en la. “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno - 2016.

ESCALA		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
CUALITATIVA	CUANTITATIVA	f <sub>i</sub>	p <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	p <sub>i</sub>
C	[00-10]	11	31,4	1	3,0
B	[11-13]	7	20,0	2	6,1
A	[14-16]	16	45,7	16	48,5
AD	[17-20]	1	2,9	14	42,4
<b>TOTAL</b>		35	100	33	100

Fuente: prueba de salida

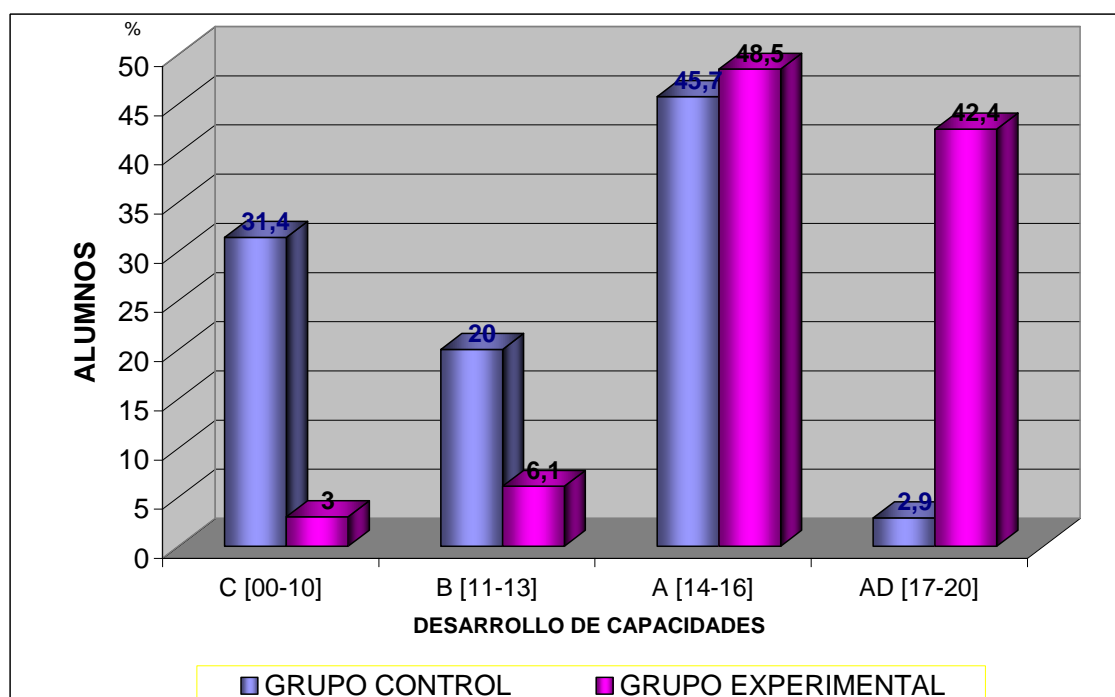


Figura 30: Resultados de la prueba de salida de los estudiantes del grupo control y experimental, según el desarrollo de capacidades de la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno - 2016.

Fuente: Tabla 9

En la tabla 9 y Figura 30 observamos desarrollo de capacidades respecto al tema de uso del aula virtual de los estudiantes del grupo control y del grupo experimental de la prueba de salida por escalas cuantitativas y cualitativas para su mejor comprensión.

Las calificaciones obtenidas por los estudiantes del grupo control y experimental en la prueba de salida obtenida en relación a las notas extremas:

Del total 1 estudiantes del grupo control que representa el 2,9% y 14 estudiantes del grupo experimental que representa el 42,4% del total obtuvieron una nota de 17 a 20 puntos; lo que significa en la escala cualitativa que los estudiantes del grupo experimental han logrado un aprendizaje destacado en el tema de tecnologías esto gracias a la utilización del aula virtual.

Del total 11 estudiantes que representan el 31,4% del grupo control y solo 1 estudiantes que representa el 3% del grupo experimental, obtuvieron una nota mínima menor o igual a 10 puntos, lo que significa que los estudiantes del grupo experimental han mejorado su aprendizaje de manera significativa frente al grupo control.

En el grupo control 7 estudiantes que representan el 20% del total, mientras que en el grupo experimental sólo 2 estudiantes que representan el 6.1% del total, obtuvieron una nota de 11 a 13 puntos lo que significa que sus aprendizajes sobre las TIC's y sus operaciones están en proceso de aprendizaje.

En el grupo control 16 estudiantes que representa el 45,7% del total, y mientras que en el grupo experimental 16 estudiantes que representan el 48,5% obtuvieron notas de 14 a 16 puntos. Lo que significa en la escala cualitativa que los estudiantes han logrado el aprendizaje.

### **Cálculo de las medidas de tendencia central y dispersión**

Realizando los cálculos estadísticos se tiene:

**GRUPO CONTROL****Media aritmética**

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{423}{35} = 12,09$$

**Varianza**

$$s_c^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{246,74}{35} = 7,05$$

**Desviación standard:**

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{246,74}{35}} = \sqrt{7,05} = 2,66$$

Existe una dispersión de 2,66 puntos en las notas de prueba de salida respecto a la media aritmética.

**GRUPO EXPERIMENTAL:****Media aritmética**

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{531}{33} = 16,09$$

**Varianza**

$$s_e^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{140,73}{33} = 4,26$$

**Desviación standard:**

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{140,73}{33}} = \sqrt{4,26} = 2,07$$

Existe una dispersión de 2,07 puntos en las notas de prueba de salida respecto a la media aritmética.



## Prueba de hipótesis estadística de la prueba de salida

### Datos

Corresponden a estadígrafos de los resultados de las notas del grupo control y las notas del grupo experimental obtenidos en la prueba de salida con datos no agrupados, el cual se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 10:

Comparación de las medidas de tendencia central y dispersión de las notas obtenidas en la prueba de salida en los estudiantes del grupo control y experimental en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.

Medidas de tendencia central y dispersión	Prueba de salida	
	Grupo control	Grupo experimental
Media aritmética ( $\bar{X}$ )	12,09	16,09
Varianza ( $S^2$ )	7,05	4,26
Desviación Standard ( $S$ )	2,66	2,07

**Fuente:** tratamiento estadístico con relación a la prueba de salida.

En la tabla 10 se observa que el grupo control obtuvieron un promedio aritmético de 12,09 puntos y en el grupo experimental un promedio aritmético de 16,09 puntos, lo cual indica que entre ambos grupos existe una diferencia de 4 puntos lo que demuestra que la utilización del aula virtual influyó positivamente en los estudiantes del grupo experimental.

La varianza en el grupo control se expresa con 7,05 puntos y en el grupo experimental con 4,26 puntos, lo cuál indica que la varianza en el grupo experimental es menor con respecto a la del grupo control, quiere decir que el grado de dispersión del grupo experimental es menor respecto a su media aritmética.

En el grupo control posee una desviación estándar de 2,66 puntos, en cambio en el grupo experimental posee una desviación Standard de 2,07 puntos; por lo cuál deducimos que la desviación Standard del grupo experimental es menor a la del grupo control, lo que significa que notas del grupo experimental tiene menor índice de variabilidad respecto a su media aritmética.

**I. Planteamientos de hipótesis**

- a. **Hipótesis Nula (Ho).** El promedio de las notas obtenidas en la prueba de Salida por los estudiantes del grupo experimental es menor igual al promedio de notas de los estudiantes del grupo control.

$$H_0: \bar{x}_e \leq \bar{x}_c$$

- b. **Hipótesis Alternativa (Ha).** El promedio de las notas obtenidas en la prueba de Salida por los estudiantes del grupo experimental es mayor al promedio de las notas obtenidas por los estudiantes del grupo control.

$$H_a: \bar{x}_e > \bar{x}_c$$

**II. Nivel de significación.**

Se elige el nivel de significación de 0,05 ó 5% de error.  $\alpha = 0,05 = 5\%$

Sabemos que la muestra  $n_e + n_c = 68$ ,

Luego  $68 > 30$ , entonces se utiliza la distribución de  $Z_c$

$$Z_\alpha = Z_{0,05} = 1,65 \quad \rightarrow \quad Z_t = 1,65$$

**III. Estadística de prueba**

$$n_e = 33 \text{ estudiantes}$$

$$n_c = 35 \text{ estudiantes}$$

$$\bar{x}_e = 16,09 \text{ puntos}$$

$$\bar{x}_c = 12,09 \text{ puntos}$$

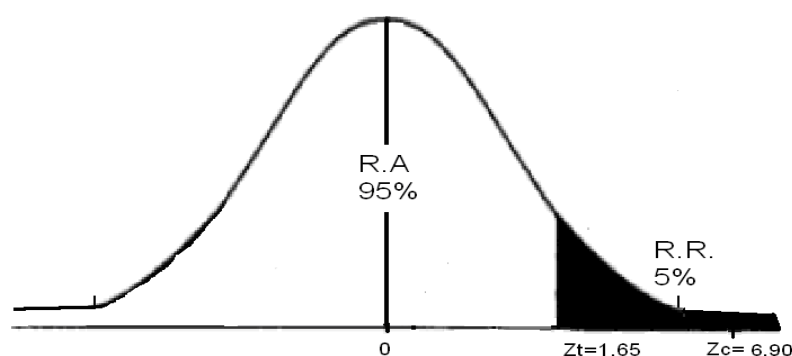
$$S_e^2 = 4,26 \text{ puntos}^2$$

$$S_c^2 = 7,05 \text{ puntos}^2$$

$$Z_c = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_c}{\sqrt{\frac{S_e^2}{n_e} + \frac{S_c^2}{n_c}}}$$

$$Z_c = \frac{16,09 - 12,09}{\sqrt{\frac{4,26}{33} + \frac{7,05}{35}}}$$

$$Z_c = \frac{4}{\sqrt{0,13 + 0,20}} = \frac{4}{0,58} = 6,90$$

**IV. Regla de decisión.**

R.A : Región de  
aceptación

$Z_c = 6,90$  Pertenece a la región de rechazo por lo tanto se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ) y se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ).

**CONCLUSIÓN**

Conociendo el resultado de  $Z_t = 1,65 < Z_c = 6,90$ , se concluye que el promedio de notas del grupo experimental es mayor que el promedio de notas obtenidas por el grupo control (promedio aritmético del grupo experimental 16,09 puntos, promedio aritmético del grupo control 12,09 puntos), y se afirma que la utilización del aula virtual influyen positivamente en el desarrollo de capacidades.

#### 4.4 Resultados obtenidos en la prueba de salida de los estudiantes del grupo control y del grupo experimental según capacidades

Para determinar el desarrollo de capacidades de los estudiantes del grupo control integrados por los estudiantes del tercer semestre: "B", y el grupo experimental conformado por los estudiantes del tercer semestre: "A", de la "Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez" sede Puno, se aplicó una prueba de salida a ambos grupos con la finalidad de que sus resultados nos permitan realizar una comparación final sobre las condiciones del desarrollo de sus capacidades del uso de las TIC's para saber en qué capacidad del área tienen mayor aprendizaje.



Tabla 11:

Resultados obtenidos de la prueba de salida de los estudiantes del grupo control mediante indicadores de las capacidades del curso de recursos informáticos, en el uso del aula virtual en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.

ESCALA		GRUPO CONTROL																								
		Gestión de procesos								Ejecución de procesos productivos						Comprensión y aplicación de tecnologías										
		GP1		GP 2		GP 3		GP 4		EPP1		EPP 2		CAT1		CAT 2		CAT 3		CAT 4						
		Identifica y analiza la organización de las tecnologías de la información	Identifica los procesos de mercado, planificación, comercial y evaluación del expendio de equipos de computo	Organiza los gustos del cliente en sistema operativo	Realiza programas en creación de animaciones, elementos interactivos, aplicaciones, diseño gráficos.	Identifica y opera los principales elementos y periféricos que intervienen en un sistema de procesamiento de información	Realiza el diseño, opera el equipo de cómputo en la ejecución de tareas básicas	Comprende y analiza las características del software libre y gratuito	Comprende y aplica los elementos y procesos básicos del diseño	Identifica y analiza las características del software libre y gratuito	Identifica y aplica los procesos básicos del software libre y gratuito															
CUALITATIVA	CUANTITATIVA	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	Fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	PROMEDIO		
		C [00-10]	8	22,9	4	11,4	6	17,1	6	17,1	6	17,1	7	20,0	14	40,0	11	31,4	11	31,4	10	28,6	10		28,6	11
B [11-13]	14	40,0	13	37,2	11	31,4	4	11,4	10	28,6	9	25,7	11	31,4	10	28,6	17	48,6	11	31,4	16	45,7	21	60,0	16	45,7
A [14-16]	7	20,0	12	34,3	10	28,6	15	42,9	11	31,4	10	28,6	8	22,9	9	25,7	4	11,4	8	22,9	5	14,3	3	8,6	5	14,3
AD [17-20]	6	17,1	6	17,1	8	22,9	10	28,6	8	22,9	9	25,7	2	5,71	5	14,3	3	8,6	6	17,1	4	11,4	0	0	3	8,6
<b>TOTAL</b>	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100

FUENTE: Prueba de salida.



Tabla 12:

Resultados obtenidos de la prueba de salida de los estudiantes del grupo experimental mediante indicadores de las capacidades del curso de recursos informáticos, en el uso del aula virtual en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.

ESCALA		GRUPO EXPERIMENTAL																									
		Gestión de procesos								Ejecución de procesos productivos								Comprensión y aplicación de tecnologías									
		RD1		RD2		RD3		RD4		PROMEDIO		CM1		CM2		PROMEDIO		RP1		PR2		PR3		RP4		PROMEDIO	
CUALITATIVA	CUANTITATIVA	Identifica y analiza la organización de las tecnologías de la información		Identifica los procesos de mercado, planificación, comercial y evaluación del expendio de equipos de computo		Organiza los gustos del cliente en sistema operativo		Realiza programas en creación de animaciones, elementos interactivos, aplicaciones, diseño gráficos.		PROMEDIO		Identifica y opera los principales elementos y periféricos que intervienen en un sistema de procesamiento de información		Realiza el diseño, opera el equipo de cómputo en la ejecución de tareas básicas		PROMEDIO		Comprende y analiza las características del software libre y gratuito		Comprende y aplica los elementos y procesos básicos del diseño		Identifica y analiza los caracteres software libre y gratuito		Identifica y aplica los procesos básicos software libre y gratuito		PROMEDIO	
		fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi	fi	pi
C	[00-10]	0	0	3	9,1	2	6,1	0	0	1	3,0	1	3,0	1	3,0	1	3,0	0	0	1	3,0	3	9,1	5	15,2	2	6,1
B	[11-13]	1	3,0	7	21,2	4	12,1	2	6,1	4	12,1	2	6,1	5	15,2	3	9,1	1	3,0	4	12,1	9	27,3	8	24,2	6	18,2
A	[14-16]	13	39,4	10	30,3	11	33,3	18	54,5	13	39,4	16	48,5	17	51,5	17	51,5	9	27,3	5	15,2	3	9,1	9	27,3	6	18,2
AD	[17-20]	19	57,6	13	39,4	16	48,5	13	39,4	15	45,5	14	42,4	10	30,3	12	36,4	23	69,7	23	69,7	18	54,5	11	33,3	19	57,6
<b>TOTAL</b>		33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100	33	100

Fuente: Prueba de salida.

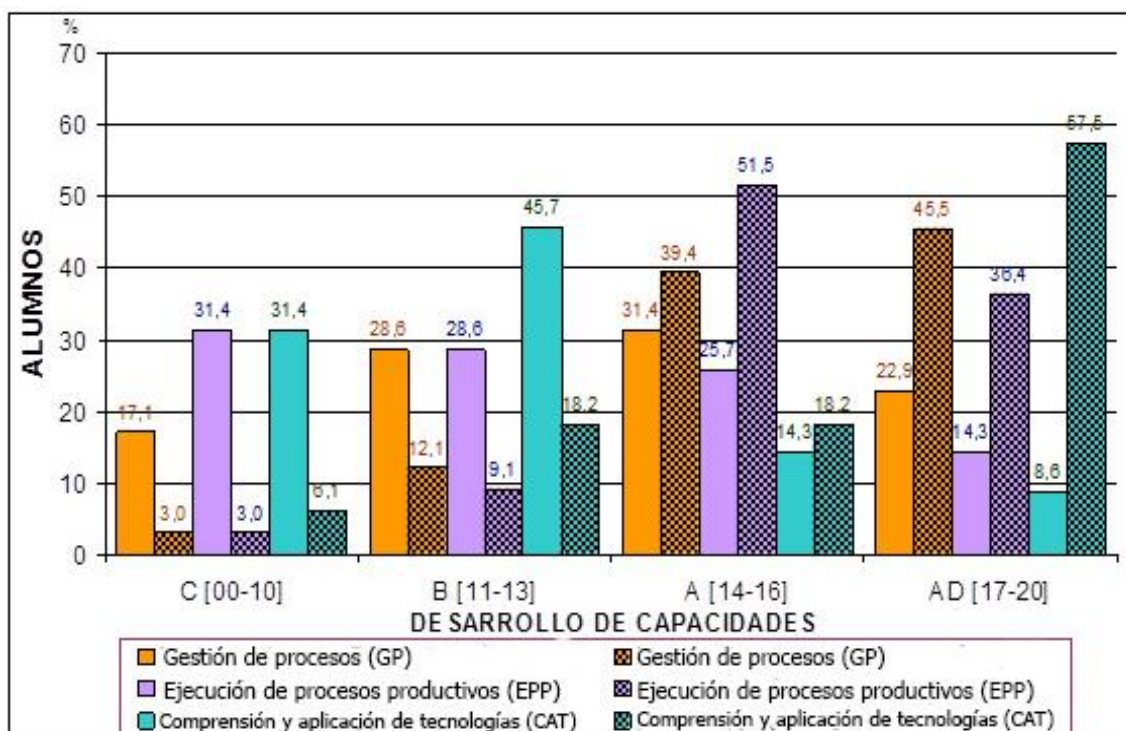


Figura 31: Resultados obtenidos de la prueba de salida de los estudiantes del grupo control y experimental mediante indicadores de las capacidades del curso de recursos informáticos, en el uso de aulas virtual en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.

**Fuente:** Registro de evaluación. Tabla 11 y 12

En la tabla 11 y 12 y Figura 31 se observa el nivel de conocimiento de los estudiantes del grupo experimental y control en la prueba de salida en el tema de uso de las TIC’s según sus capacidades por escalas cuantitativas y cualitativas para su mejor comprensión:

En lo que se refiere a la capacidad de **gestión de procesos** se muestra que el 17,1% del total representa a 6 estudiantes del grupo control, y el 3% que corresponde a un estudiantes del grupo experimental obtuvieron una nota menor o igual a 10 puntos, esto nos indica que 7 estudiantes correspondiente a ambos grupos obtuvieron una nota desaprobatoria, y se encuentran en la escala cualitativa C: Esta en inicio del aprendizaje.

El 28,6% correspondiente a 10 estudiantes del grupo control, y el 12,1% corresponde a 4 estudiantes del grupo experimental obtienen una nota de 11 a 13 puntos es decir se ubican en la escala cualitativa B: Está en proceso de aprendizaje.

Enseguida tenemos que el 31,4% del total correspondiente 11 estudiantes del grupo control, y el 39,4% es decir 13 estudiantes del grupo experimental, obtuvieron una nota entre 14 a 16 puntos, esto nos indica que se encuentran en la escala cualitativa A: Logro del aprendizaje.

El 22,9% es decir 8 estudiantes del grupo control, y el 45,5% es decir 15 estudiantes del grupo experimental, obtuvieron una nota igual o mayor a 17 puntos en la escala vigesimal, estos resultados obtenidos nos muestra claramente que el progreso del grupo experimental es cuantificable de acuerdo a los estadígrafos mostrados con respecto a la capacidad de gestión de procesos.

Respecto a la capacidad de **ejecución de procesos productivos** se identifica:

Sólo el 31,4% del grupo control que corresponde a 11 estudiantes y el 3% del grupo experimental es decir sólo 1 estudiantes, obtuvieron una nota menor o igual a 10 puntos (nota desaprobatória), el cual indica que está ubicado en la escala C: Está en inicio de aprendizaje.

10 estudiantes del grupo control que corresponde al 28,6% del total, y 3 estudiantes del grupo experimental que corresponde al 9,1% del total, obtuvieron notas de 11 a 13 puntos es decir están en la escala cualitativa B: Está en proceso de aprendizaje.

El 25,7% es decir 9 estudiantes del grupo control, y el 51,5% correspondientes a 17 estudiantes de los estudiantes del grupo experimental, obtuvieron una nota de 14 a 16 puntos, por lo que se encuentran en la escala cualitativa A: Logro del aprendizaje.

5 estudiantes del grupo control que corresponde al 14,3% del total, y 12 estudiantes del grupo experimental que corresponde al 36,4% del total obtuvieron una nota mayor a 16 puntos, en la escala vigesimal, de la cual se concluye que 5 y 12 estudiantes del grupo control y experimental respectivamente se encuentran en la escala AD: Logro destacado del aprendizaje. Con respecto a la capacidad de Ejecución de Procesos Productivos, observamos la diferencia que existe entre el grupo experimental frente al grupo control.

Por otro lado en la capacidad de **Comprensión y Aplicación de Tecnología** se puede ver que:

El 31,4% que corresponde a 11 estudiantes del grupo control y el 6,1% correspondiente a 2 estudiantes del grupo experimental, se ubica en esta escala cualitativa C: Está en inicio de aprendizaje ya que obtuvieron una nota menor o igual a 10 puntos y esto es una nota desaprobatória.

El 45,7% que corresponde a 16 estudiantes del grupo control, y el 18,2% que equivale a 6 estudiantes del grupo experimental obtuvieron notas de 11 a 13 puntos es decir esto en la escala cualitativa B: Está en proceso de aprendizaje.

5 estudiantes que representa el 14,3% del total del grupo control, y 6 estudiantes que corresponde al 18,2% del total del grupo experimental, obtuvieron una nota mayor a 13 puntos y menor o igual a 16 puntos, es decir se encuentran en esta escala cualitativa A: Logro el aprendizaje.

El 8,6% de los estudiantes del grupo control es decir 3 estudiantes, y el 57,6% de los estudiantes del grupo experimental que corresponde a 19 estudiantes, obtuvieron una nota mayor o igual a 17 puntos, en la escala vigesimal, por lo tanto concluimos que 3 y 19 estudiantes del grupo control y experimental respectivamente se encuentran en la escala AD: Logro destacado del aprendizaje; con respecto a la capacidad de Comprensión y Aplicación de Tecnología, podemos notar la gran diferencia que nos muestra el grupo experimental frente al grupo control, esto nos lleva a decir que el uso del aula virtual favorecieron y ayudaron a desarrollar más esta capacidad.

#### **4.5 Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes del grupo experimental de recursos informáticos en el aprendizaje de la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.**

Para determinar el desarrollo de capacidades durante la aplicación del tratamiento al grupo experimental conformado por los estudiantes del tercer semestre “A” de la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno, se aplicó la encuesta al final del desarrollo de los módulos de aprendizaje con la finalidad de que sus resultados nos permitan conocer las opiniones de los estudiantes del grupo experimental de ésta institución, respecto a la aplicación del aula virtual como material didáctico en el desarrollo de capacidades,





Tabla 13:

Resultados obtenidos de la encuesta tomada a los estudiantes del tercer semestre del grupo experimental mediante items, al final del proceso de investigación en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.

ESCALA		CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES																				PROMEDIO		
		ITEMS																						
CUALITATIVA	CUANTITATIVA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10													
				¿Crees que el uso del aula virtual favorece el desarrollo de tus habilidades en el área de recursos informáticos en el aprendizaje	¿El utilizar el aula virtual ayudó a resolver los ejercicios propuestos en cada tema desarrollado?	¿El aula virtual te ayudó a entender mejor el tema de recursos informáticos en el aprendizaje?	¿Crees que el aula virtual puede adaptarse a otros temas?	¿Los juegos con los en el aula virtual te ayudaron a desarrollar mejor frente al grupo?	Al utilizar el aula virtual, ¿crees que te incentivó a que sientas mayor interés por las TIC's?	¿Crees que los juegos con el aula virtual te ayudaron a mejorar tu agilidad mental?	Al utilizar el aula virtual, ¿consideras que fue favorable para el desarrollo de capacidades?	¿Te pareció divertido aprender las TIC's en el aula virtual?	¿Te gustaría que tu docente de tecnología utilicé un juego o un material didáctico como el aula virtual en cada tema a desarrollarse?											
		fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	Fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	fi pi	
Si	2	25 75,8	26 78,8	27 81,8	17 51,5	27 81,8	22 66,7	19 57,6	17 51,5	26 78,8	26 78,8	23 69,7												
Un poco	1	7 21,2	6 18,2	3 9,1	12 36,4	5 15,2	8 24,2	10 30,3	11 33,3	7 21,2	6 18,2	8 24,2												
No	0	1 3,0	1 3,0	3 9,1	4 12,1	1 3,0	3 9,1	4 12,1	5 15,2	0 0	1 3,0	2 6,1												
		33 100	33 100	33 100	33 100	33 100	33 100	33 100	33 100	33 100	33 100	33 100												

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

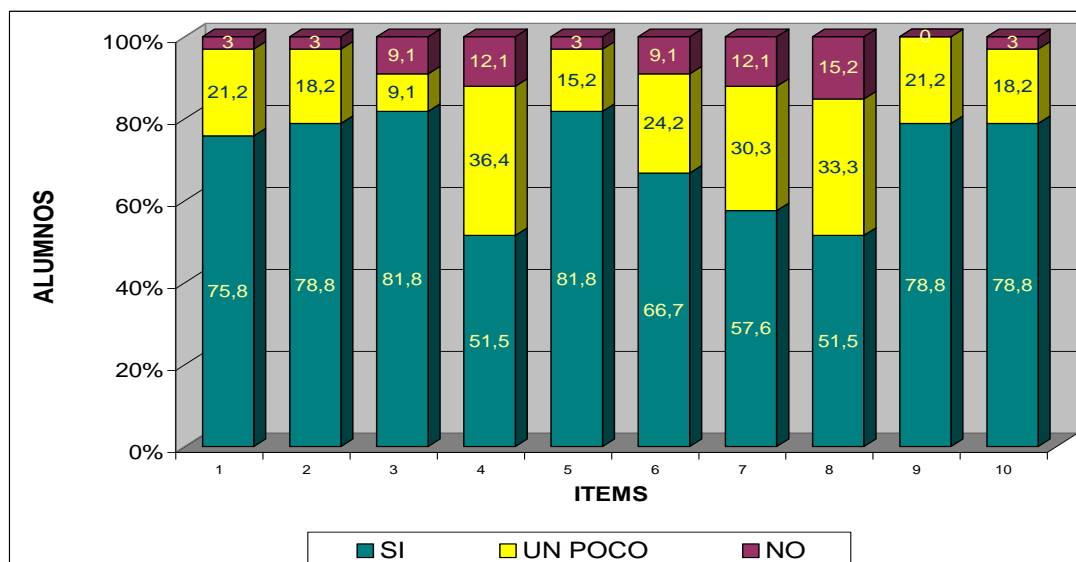


Figura 32: Resultados obtenidos de la encuesta tomada a los estudiantes del tercer semestre del grupo experimental mediante ítems, al final del proceso de investigación en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.

Fuente: Tabla 13

En la tabla 13 y Figura 32 se observa los ítems de la que nos muestra las opiniones de los estudiantes del tercer semestre del grupo experimental respecto a la aplicación del aula virtual como material didáctico en el desarrollo de capacidades, realizadas por escalas cualitativas y cuantitativas para su mejor comprensión:

Respecto al ÍTEM N° 1 ¿ Crees que el uso del aula virtual favorece el desarrollo de tus habilidades en el área de Recursos Informáticos en el Aprendizaje? respondieron SI 25 estudiantes que representa el 75,8%, respondieron UN POCO 7 estudiantes que representa el 21,2%, respondió NO 1 estudiantes que representa el 3%; en el ÍTEM N° 2 ¿ El utilizar el aula virtual te ayudó a resolver los ejercicios propuestos en cada tema desarrollado? respondieron SI 26 estudiantes que representa el 78,8%, respondieron UN POCO 6 estudiantes que representa el 18,2%, respondió NO 1 estudiantes que representa el 3%; en el ÍTEM N° 3 ¿ El aula virtual te ayudó a entender mejor los tema de Recursos Informáticos en el Aprendizaje? respondieron SI 27 estudiantes que representa el 81,8%, respondieron UN POCO 3 estudiantes que representa el 9,1%, y respondieron NO 3 estudiantes que representa el 9,1%; en el ÍTEM N° 4 ¿ Crees que el aula virtual puede adaptarse a otros temas? respondieron SI 17 estudiantes que representa el 51,5%, respondieron UN POCO 12 estudiantes que representa el 36,4%, respondieron NO 4 estudiantes que representa

el 12,1%; en el ITEM N° 5 ¿ Los juegos con los en el aula virtual te ayudaron a desenvolvete mejor frente al grupo? respondieron SI 27 estudiantes que representa el 78,1%, respondieron UN POCO 5 estudiantes que representa el 15,2%, respondió NO 1 estudiantes que representa el 3%; en el ITEM N° 6 Al utilizar el aula virtual, ¿crees que te incentivó a que sientas mayor interés por las TIC's? respondieron SI 22 estudiantes que representa el 66,7%, respondieron UN POCO 8 estudiantes que representa el 24,2%, y respondieron NO 3 estudiantes que representa el 9,1%; en el ITEM N° 7 ¿ Crees que los juegos con el aula virtual te ayudaron a mejorar tu agilidad mental? respondieron SI 19 estudiantes que representa el 57,6%, respondieron UN POCO 10 estudiantes que representa el 30,3%, respondieron NO 4 estudiantes que representa el 12,1%; en el ITEM N° 8 Al utilizar el aula virtual, ¿consideras que fue favorable para el desarrollo de capacidades? respondieron SI 17 estudiantes que representa el 51,5%, respondieron UN POCO 11 estudiantes que representa el 33,3%, respondieron NO 5 estudiantes que representa el 15,2%; en el ITEM N° 9 ¿ Te pareció divertido aprender las TIC's en el aula virtual? respondieron SI 26 estudiantes que representa el 78,8%, respondieron UN POCO 7 estudiantes que representa el 21,2%, y ningún estudiantes respondió que NO; en el ITEM N° 10 ¿ Te gustaría que tu docente de tecnología utilicé un juego o un material didáctico como el aula virtual en cada tema a desarrollarse? respondieron SI 26 estudiantes que representa el 78,8%, respondieron UN POCO 6 estudiantes que representa el 18,2%, y respondió NO 1 estudiantes que representa el 3%

También podemos observar que de acuerdo a la escala cualitativa que se midió, el 69,7% respondieron que SI, el 24,2% respondieron UN POCO y el 6,1% respondieron NO, mostrando que las opiniones de los estudiantes del grupo experimental es favorable respecto a la aplicación del aula virtual como material didáctico en el desarrollo de capacidades.

### **Comparación de los resultados obtenidos en la prueba de entrada con respecto a la prueba de salida del grupo control y grupo experimental**

Para determinar el desarrollo de capacidades de los estudiantes del Grupo Control integrado por los estudiantes del tercer semestre "B" y del grupo experimental conformado por los estudiantes del tercer semestre "A" de la "Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez" de la ciudad de Puno, se aplicó prueba de entrada y

prueba de salida a ambos grupos, con la finalidad de que sus resultados nos permitan realizar una comparación luego de haber aplicado el tratamiento al grupo experimental y sin tratamiento al grupo control de ésta manera comparar el desarrollo de capacidades que presentan los estudiantes, de esta forma determinar la influencia que tuvo la utilización del aula virtual, en el desarrollo de las capacidades.

Tabla 14:

Comparación de los resultados obtenidos de la prueba de entrada con respecto a la prueba de salida de los estudiantes del grupo control, según el desarrollo de capacidades del curso de recursos informáticos en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.

ESCALA		PRUEBA DE ENTRADA		PRUEBA DE SALIDA	
CUALITATIVA	CUANTITATIVA	$f_i$	$p_i$	$f_i$	$p_i$
C	[00-10]	24	68,6	11	31,4
B	[11-13]	9	25,7	7	20,0
A	[14-16]	2	5,7	16	45,7
AD	[17-20]	0	0	1	2,9
<b>TOTAL</b>		35	100	35	100

Fuente: Prueba de entrada y prueba de salida.

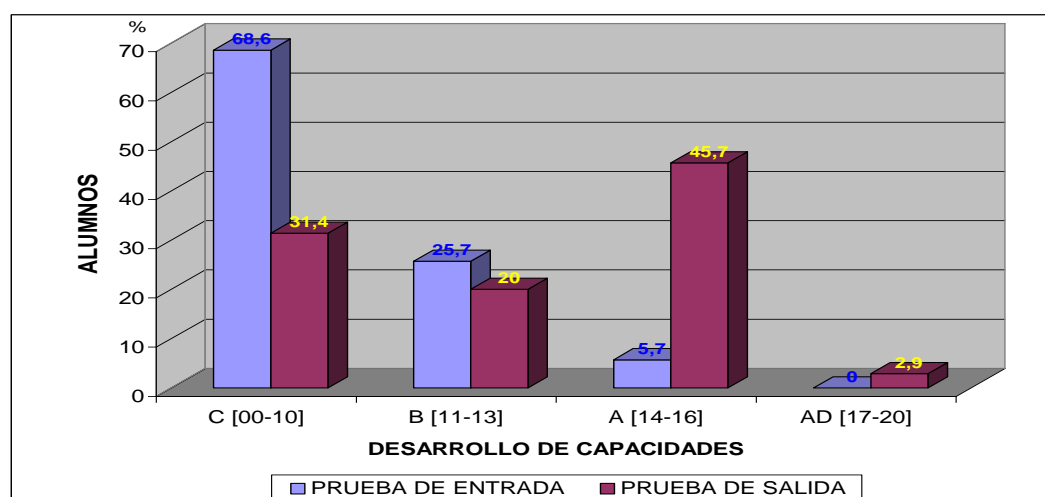


Figura 33: Resultados obtenidos de la prueba de entrada y prueba de salida de los estudiantes del grupo control, según el desarrollo de capacidades del curso de recursos informáticos en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.

Fuente: Tabla 14.

En la tabla 14 y Figura 33 se observa condiciones del desarrollo de capacidades, iniciales reflejados en la prueba de entrada y finales reflejados en la prueba de salida, en los estudiantes del grupo control.

Las notas obtenidas por los estudiantes del grupo control en la prueba de entrada, en relación a las notas extremas: presenta 24 estudiantes que representa el 68,6 % del total; mientras que en la prueba de salida 11 estudiantes que representan el 31,4% del grupo; obtuvieron una nota mínima menor o igual a 10 puntos. En la prueba de entrada del grupo control no presenta ningún estudiantes que haya obtenido una nota de 17 a 20 puntos, mientras que en la prueba de salida 1 estudiantes que representa el 2,9% del total, obtuvo la mencionada nota.

Observamos también que en la prueba de entrada del grupo control, presenta 9 estudiantes que representa el 25,7% del total, y en la prueba de salida, presenta 7 estudiantes que representa el 20,0% del total; obteniendo una nota de 11 a 13 puntos lo que significa que sus aprendizajes sobre las TIC's están en proceso de aprendizaje.

Por último, en la prueba de entrada del grupo control, se observa que, 2 estudiantes que representa el 5,7% del total, y en la prueba de salida del mismo grupo 16 estudiantes que representan el 45,7%; obtuvieron notas de 14 a 16 puntos. lo que significa que han logrado el aprendizaje sobre el TIC's.

Tabla 15:

Comparación de los resultados obtenidos de la prueba de entrada con respecto a la prueba de salida en los estudiantes del grupo experimental, según el desarrollo de capacidades en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.

ESCALA		PRUEBA DE ENTRADA		PRUEBA DE SALIDA	
CUALITATIVA	CUANTITATIVA	$f_i$	$p_i$	$f_i$	$p_i$
C	[00-10]	22	66,7	1	3,0
B	[11-13]	10	30,3	2	6,1
A	[14-16]	1	3,0	16	48,5
AD	[17-20]	0	0	14	42,4
<b>TOTAL</b>		33	100	33	100

Fuente: Prueba de entrada y prueba de salida.

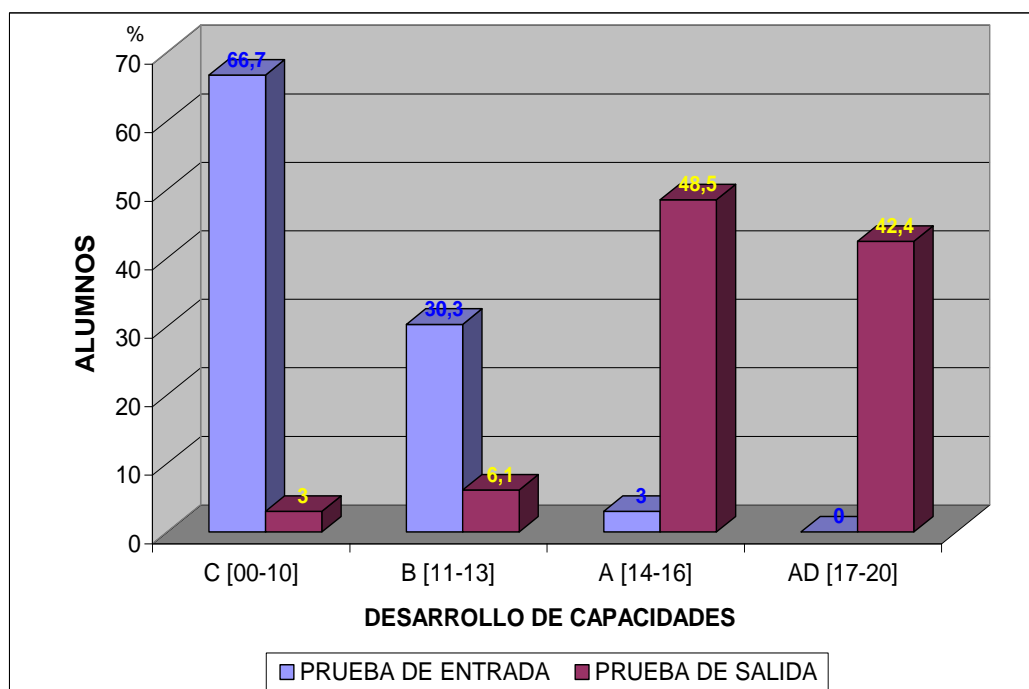


Figura 34: Resultados obtenidos de la prueba de entrada y prueba de salida en los estudiantes del grupo experimental, según el desarrollo de capacidades en la “Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno-2016.

Fuente: Tabla 15.

En la tabla 15 y Figura 34 se observa diferencias significativas del desarrollo de capacidades en el tema de Recursos Informáticos en el Aprendizaje esto gracias a la utilización del aula virtual como material didáctico, estas diferencias están reflejados en la prueba de entrada y en la prueba de salida, de los estudiantes del grupo experimental, por escalas cuantitativas y cualitativas:

Del total 22 estudiantes del grupo experimental que representa el 66,7% obtuvieron una nota de 00 a 10 puntos, ésto en la prueba de entrada, mientras que en la prueba de salida sólo un estudiante del grupo experimental que representa el 3,0% del total obtuvieron una nota de mínima menor de 10 puntos; lo que demuestra que efectivamente la utilización del aula virtual mejora significativamente el aprendizaje de las tecnologías de información y comunicaciones.

Corroboramos lo anterior, con las notas obtenidas por los estudiantes del grupo experimental en relación a las nota extrema de 17 a 20 puntos, detallando que en la prueba de entrada ningún estudiantes obtuvo la mencionada nota; mientras que en la prueba de salida 14 estudiantes que representa el 42,4 % del total, obtuvieron la nota igual o mayor de 17 puntos, lo que significa en la escala cualitativa que los estudiantes alcanzaron un logro destacado del aprendizaje de las TIC's esto gracias a la utilización del aula virtual.

Otra importante observación es que en la prueba de entrada 10 estudiantes que representa el 30,3% del total, obtuvieron notas de 11 a 13 puntos, mientras que en la prueba de salida sólo 2 estudiantes que representan el 48,5 % del total, obtuvieron la mencionada nota. Lo que significa que más estudiantes de la prueba de entrada están en proceso de aprendizaje.

- En el grupo experimental, también observamos que en la prueba de entrada sólo un estudiante que representa el 3,0% del total, obtuvo una nota de 14 a 16 puntos, mientras que en la prueba de salida 16 estudiantes que representan el 48,5%; obtuvieron notas de 14 a 16 puntos. Lo que significa en la escala cualitativa que más estudiantes de la prueba de salida han logrado el aprendizaje de las TIC's, esto gracias a la utilización del aula virtual.

## CONCLUSIONES

- El uso del aula virtual elevó considerablemente el desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos de los estudiantes tal como se confirma con los resultados obtenidos en la prueba de salida, obteniéndose un promedio aritmético de 16,09 del grupo experimental, lo cual no sucedía antes del experimento, tal como se puede ver en el gráfico 01 y cuadro N°03.
- Antes de iniciar con la aplicación del tratamiento experimental, los estudiantes de ambos grupos no muestran diferencias significativas en el desarrollo de capacidades, la cual se demuestra en la prueba de hipótesis estadística de la prueba de entrada, donde  $Z_t = 1,65 > Z_c = -0,13$  por lo que se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_a$ ). Donde el promedio aritmético del grupo control es 8,97 puntos y el promedio aritmético del grupo experimental es 8,91 puntos, por lo tanto esto nos indica que el promedio de notas de ambos grupos son relativamente iguales, por lo que el grupo control y el grupo experimental están en similares condiciones antes del tratamiento experimental.
- En cuanto a los objetivos de esta investigación, consideramos que fueron cumplidos a cabalidad, concluyendo así que la aplicación del aula virtual como material didáctico influye positivamente en el desarrollo de capacidades en los estudiantes del tercer semestre de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno de la ciudad de Puno, y esto se muestra en los resultados obtenidos en la prueba de salida de ambos grupos; detallando que el promedio aritmético del grupo experimental 16,09 puntos es mayor al promedio aritmético del grupo control que es 12,09 puntos de acuerdo a la escala vigesimal existiendo una gran diferencia aproximada de 4 puntos.
- Después del tratamiento experimental, la aplicación del aula virtual como material didáctico en el desarrollo de capacidades, en los estudiantes del tercer semestre de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno, se muestra que en la prueba de hipótesis estadística de diferencia de medias de la prueba de salida teniendo a  $Z_t = 1,65 < Z_c = 6,90$  lo cual evidencia diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos, control y experimental; concluyéndose que el promedio de notas del grupo experimental es mayor que el



promedio de notas obtenidos por el grupo control, concluyéndose así que la utilización del aula virtual como material didáctico influyen positivamente en el desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos en los estudiantes del tercer semestre A de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno.

- En cuánto a las tres capacidades, la capacidad que mayor desarrollaron los estudiantes del grupo experimental con 57,5 % a comparación del grupo control con 8,6 % fue de Comprensión y aplicación de tecnologías con notas de 17 a 20 observado en la prueba de salida, la segunda capacidad fue la de Gestión de procesos con un 45,5 % del grupo experimental y 22,9 % del grupo control con notas de 17 a 20 puntos y por último en la capacidad de Ejecución de procesos productivos en la escala de 14 a 16 y en la escala cualitativa A: Logro del aprendizaje, se obtuvo un 51,5 % de los estudiantes del grupo experimental frente a un 25,7 % de los estudiantes del grupo control, para verificar de manera directa la relación que existe entre las dos variables se hace una comparación de notas por estudiante.

## RECOMENDACIONES

- A los docentes, estudiantes egresados de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno, se les sugiere utilizar los diferentes recursos y estrategias aparte de la pizarra y plumones, para que pueda dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, incorporando nuevos saberes tecnológicos.
- A los y las docentes de la especialidad de tecnologías de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno, que conozcan y utilicen éste material didáctico, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, probándolo antes de ejecutarla con sus estudiantes. Leer las recomendaciones para su uso y así lograr una clase efectiva, sin olvidar los objetivos que persigue este recurso didáctico.
- Los docentes, estudiantes y egresados de las universidades e institutos pedagógicos, sugerirles que tomen más énfasis en lo que es el aprendizaje con materiales didácticos y utilizar los materiales producidos en ésta investigación como opciones para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje y así mejorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes, y en consecuencia el desarrollo de capacidades de estos. Aprovechando así el desarrollo de las tecnologías.
- A las estudiantes que asuman éste tipo de lecciones con seriedad y responsabilidad, participando activamente, y preguntando a él o la docente cualquier duda que se les presente. Valoren la gama de posibilidades que brindan los materiales didácticos dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje:

**BIBLIOGRAFÍA**

- Bator, A. (1997). *La educación digital una nueva era del conocimiento*. 3<sup>ra</sup> Edición. Editorial Emece S.A. Argentina. 380 pp.
- Hiltz, R. (1997) *Que es un aula virtual de aprendizaje*. Volumen 17. Editorial Medellín. Universidad de Antioquia
- Campos, W. (2010). *Apuntes de la metodología de la Investigación Científica*. 1<sup>ra</sup> Edición. Editorial Public Magister S.A.C. México. 190 pp.
- Mitacc, M. (1999). *Tópicos de Inferencia Estadística*. 3<sup>ra</sup> Edición. Editorial San Marcos. Lima. 78 pp.
- Darwin, P. (2014). *Diagnostico situacional del uso de aulas virtuales en el desarrollo académico*. Universidad Nacional del Altiplano. Programa de pos-grado Maestría
- Marcillo F. (1992). *Manual Práctico de Estadística Básica y Diseño Experimental Aplicados a la Acuicultura*. Centro de Educación Continua, ESPOL
- Katherine O. (2012). *Efectos de un programa de educación virtual sobre los conocimientos de los docentes acerca el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación con fines educativos*. Universidad Del Norte, Barranquilla. Programa de Psicología
- Bautista, A. (1994). *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Madrid, España: Visor.
- Hinojosa, P. (2010). *Impacto de las aulas virtuales en el rendimiento académico en el área de comunicación de los alumnos del tercer año de educación secundaria de la I.ES. N° 45 EMILIO ROMERO PADILLA DE PUNO – 2009*. (Tesis de Grado) Universidad Nacional del Altiplano Puno
- Carpio, E; and PINEDA, F. (2015). *Manual del manejo de aulas virtuales-modulo docente*. Universidad Nacional del Altiplano. Puno.
- Duart, J. (2012). *Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior*. Aprender en la Virtualidad, 3<sup>ra</sup> Edición. Editorial Gedisa. p. 23-49.
- Honeycutt, J. (1998). *Internet paso a paso de campos virtuales*. 2<sup>ra</sup> Edición. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana
- Ospina, D. (2008). *Que es un ambiente virtual de aprendizaje*. Volumen 16. Editorial Medellín. Universidad de Antioquia

Perkins, E. (2003). *Una introducción a la Educación a Distancia*. Buenos Aires: Universidad Católica de Santa Fe. Argentina.

YDIRIN, M. (2004). *Construcción de un Data Warehouse de datos del medio ambiente para la toma de decisiones: aplicación a los datos hidrológicos. tesis 2004.*

#### **REFERENCIAS DE INTERNET:**

Duart, Joseph. (25 de agosto de 2012). *Los Materiales Educativos en la Educación Virtual. Recuperado el 25 de Octubre de 2013*  
<http://tlaliiztacala.unam.mx/recomedu/otros/matdidad/magistrales/joseduart.html>.

Diferencia entre sitio web y página web [en línea], [consulta 13 Septiembre 2013].  
Disponible en: <<http://www.masadelante.com/faqs/sitio-web>>

Edulab. (21 de Abril de 2012). *Los Campus Virtuales: Un Nuevo Escenario para la Docencia. Recuperado el 21 de abril del 2012, de*  
<http://www.edulab.ull.es/campusvirtuales/informe/2-Partel.doc>.

Interactiva, Aula.(2 de Julio de 2012). *¿Qué es el E-learning? Obtenido de*  
<http://www.aulainteractiva.com/espanol/SobreeLearning/queese-learning.html>.



**ANEXOS**

Anexo 1.

Matriz de consistencia

Planteamiento del Problema	Hipótesis	Objetivo(s)	Variable(s)	Dimensión	Indicador(es)	Instrumentos
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿En qué medida mejorara el desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje si se aplica durante el segundo semestre del 2016 el Aula Virtual en los estudiantes de la facultad de educación inicial de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>➤ ¿En qué nivel de desarrollo de capacidades se encuentran los estudiantes del grupo experimental y</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL.</b></p> <p>El Aula Virtual eleva el desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Educación Inicial en la Universidad Andina” Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno</p>	<p><b>OBETIVO GENERAL:</b></p> <p>Determinar la medida en que mejora el desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje si se aplica durante el segundo semestre del 2016, el Aula Virtual de los estudiantes de la Facultad de Educación Inicial en la Universidad Andina” Néstor Cáceres Velásquez” sede Puno</p>	<p><b>INDEPENDIENTE</b></p> <p>Aulas virtuales</p>	<p>Recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Favorece el desarrollo de capacidades en el área de las TIC</li> <li>➤ Refuerza y consolida el tema de las tic</li> <li>➤ Utiliza las aulas virtuales en el rendimiento académico de las tic</li> <li>➤ Proporciona al alumno una forma sencilla y divertida de aprender las tic</li> </ul>	<p>Cuestionario dirigido a alumnos.</p>
<p>➤</p>	<p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.</b></p> <p>➤ El nivel de desarrollo de capacidades de Recursos</p>	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>➤ Diagnosticar el nivel de desarrollo de</p>	<p><b>DEPENDIENTE</b></p> <p>Desarrollo de capacidades</p>	<p>Gestión de procesos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica y analiza la organización de las tecnología de la información</li> <li>➤ Identifica los procesos de mercado, planificación,</li> </ul>	



<p>control sobre la Recursos Informáticos en el Aprendizaje , antes de la aplicación del aula virtual?</p> <p>➤ ¿Cuál es la influencia de la aplicación del aula virtual en el desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje , en el grupo experimental?</p> <p>➤ ¿Cuál es el nivel de desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje , que tienen los estudiantes del grupo experimental y grupo control, después de la aplicación del aula virtual?</p>	<p>Informáticos en el Aprendizaje de los alumnos del grupo experimental y control son iguales antes de la utilización del Aula Virtual.</p> <p>➤ La aplicación del Aula Virtual como material didáctico influye positivamente en el desarrollo de capacidades en el grupo experimental.</p> <p>➤ Después de la aplicación del aula virtual como material didáctico en el grupo experimental los resultados obtenidos son favorables a comparación del grupo control.</p>	<p>capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental y control, antes de la aplicación del Aula Virtual.</p> <p>➤ Aplicar el Aula Virtual como material didáctico en el aprendizaje de Recursos Informáticos en el Aprendizaje en el grupo experimental.</p> <p>➤ Comparar el nivel de desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos en el Aprendizaje del grupo experimental y grupo control, después de la aplicación del Aula Virtual.</p>	<p>de Ofimática y Computación</p>	<p>comercial y evaluación del expendio de equipos de computo</p> <p>➤ organiza los gustos del cliente en sistema operativo</p>	<p>Prueba de salida.</p> <p>Ficha de observación</p>	
				<p>Ejecución de procesos productivos</p>		<p>➤ Identifica y opera los principales elementos y periféricos que intervienen en un sistema de procesamiento de información.</p> <p>➤ Realiza el diseño, opera el equipo de cómputo en la ejecución de tareas básicas.</p> <p>➤ Realiza programadas en creación de animaciones, elementos interactivos, aplicaciones, diseño gráficos.</p>
				<p>Comprensión y aplicación de tecnologías</p>		<p>➤ Identifica y aplica los procesos básicos software libre y gratuito.</p> <p>➤ Identifica y analiza las características software libre y gratuito.</p> <p>➤ Comprende y aplica elementos y procesos básicos del diseño</p> <p>➤ Comprende y analiza las características del software libre y gratuito.</p>

ANEXO 2:

**Sílabo**

**LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN COMO NUEVA  
PROPUESTA PEDAGOGICA**

**I. INFORMACIÓN GENERAL:**

1.1.	ASIGNATURA	:	RECURSOS INFORMÁTICOS			
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:				
1.3.	CRÉDITOS	:	03			
1.4.	REQUISITO	:	NINGUNO			
1.5.	FACULTAD	:	EDUCACIÓN			
1.6.	ESCUELA PROFESIONAL	:	EDUCACIÓN INICIAL			
1.7.	TIPO DE ESTUDIOS	:				
1.8.	SEMESTRE/SECCIONES	:	SEMESTRE:	I	SECCIONES:	B
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	:	2017- I			
1.10	HORAS SEMANALES	:	Hrs. Teóricas:	02	Hrs. Prácticas	02 Total: 04
1.11.	DURACIÓN DEL CURSO	:	Nº Semanas: 17	Del: 01-09-2016	Al: 21-12-2016	
1.12	TURNO	:	MAÑANA:		TARDE:	X NOCHE:
1.13.	EQUIPO DOCENTE/ Email	:	LIC. JUAN JOSE PACORI QUISPE juanjosepacori@gmail.com			

**II. SUMILLA:**

El curso es de naturaleza teórico - práctico que tiene como propósito desarrollar en el participante capacidades y competencias en el análisis de la globalización de la información y su repercusión en la educación contemporánea ante la emergencia de nuevos contextos de los procesos de enseñanza – aprendizaje que implica complejidad en el trabajo de los docentes.

**III. COMPETENCIA:**

**Competencia I**

Comprende y maneja los conceptos y principios de las **TIC's y su integración en el aula como mejorar en los procesos de aprendizaje. Las TIC's en la formación de los docentes**, actuando con eficiencia, seguridad, creatividad, habilidad, confianza y trabajo en equipo.

**Competencia II**

Comprende y maneja **Las TIC's y nuevos ambientes de aprendizaje y Edición y publicación en internet**, actuando con eficiencia, seguridad, creatividad, habilidad confianza y trabajo en equipo.



**IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:**

**4.1. Distribución porcentual de las semanas:**

Semana	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°
%	6	12	19	25	31	38	44	50	56	62	69	75	81	87	94	100	Evaluaciones Finales

**4.2 Unidad didáctica N° 01:**

La TIC's y su integración en el aula como mejorar en los procesos de aprendizaje.

**Del:** 01 de Septiembre **Al:** 20 de Octubre.

**Logro de aprendizaje:** Valorar la importancia Las TIC's y su integración en el aula como mejorar en los procesos de aprendizaje.

V. Capacidades	VI. Indicadores de logro	VII. Contenidos y/o conocimientos	VIII. actitudes	IX. Técnicas e instrumentos de evaluación
Reconoce el concepto software educativo.	Identifica y determina las tic a partir de las necesidades y establece el plan de actividades para implementar	¿Qué es el software educativo?	Apreciación personal  Debate  Dinámica grupal  Estudio del costo de inversión para implementación básica de un aula para incorporar las TIC's  Desarrollo y búsqueda de programas educativos de ayuda para trabajar con TIC's	Prueba escrita.  Practica Calificada en laboratorio de cómputo.
Reconoce el concepto software libre o propietario.		Tipos de software educativo		
Realiza las. Actividades de GCompris		¿Software libre o propietario?		
Realiza las. Actividades de Tux Paint		Actividades con GCompris		
Realiza las. Actividades de Jclic		Crear animaciones		
Realiza mapas conceptuales con CMap Tools		Define las tecnología de información y comunicaciones		
	Define los conceptos básicos de las tecnologías de la información y comunicaciones	Actividades con Jclic		
	Elabora el diseño definitivo de una actividad utilizando las TIC	Actividades de apoyo al aprendizaje		
		Crear mapas conceptuales con CMapTools		

**4.3 Unidad didáctica N° 02:**

Instalación y manejo de software educativo en educación inicial.

**Del:** 23 de Octubre **Al:** 21 de Diciembre.

**Logro de aprendizaje:** Que el estudiante argumente la importancia de instalación y manejo de software educativo en educación inicial

Capacidades	Indicadores de logro	Contenidos y/o conocimientos	actitudes	Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>Reconoce el concepto y características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Identifica los principales aportes del aprendizaje y su relación con las TIC. Relaciona el hipertexto con el aprendizaje. Determina la influencia de las TIC en la organización en la educación escolar. Relaciona la gestión académica y administrativa en función de las TIC.</p>	<p>Identifica y determina las tic a partir de las necesidades y establece el plan de actividades para implementar</p> <p>Define las tecnología de información y comunicaciones</p> <p>Define los conceptos básicos de las tecnologías de la información y comunicaciones</p> <p>Elabora el diseño definitivo de una actividad utilizando las TIC</p>	<p><b>Usos de las TICs en la Educación Inicial</b></p> <p>Iniciación al manejo instrumental</p> <p>Ejercitación y refuerzo</p> <p>Apoyo didáctico a los docentes</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento</p> <p><b>Modelos de integración</b></p> <p>Modelo centralizado</p> <p>Modelo distribuido</p> <p>Modelo 1 a 1</p> <p><b>Las TICs en el Nivel Inicial</b></p> <p><b>Las TICs en el Nivel Primario</b></p> <p><b>Competencias TICs para alumnos del siglo XXI</b></p>	<p>Apreciación personal</p> <p>Debate</p> <p>Dinámica grupal</p> <p>Estudio del costo de inversión para implementación básica de un aula para incorporar las TIC's</p> <p>Desarrollo y búsqueda de programas educativos de ayuda para trabajar con TIC's</p>	<p>Prueba escrita.</p> <p>Practica Calificada en laboratorio de cómputo.</p>

**4.5 Evaluaciones finales:**

**Exámenes**

1° Examen Parcial

2° Examen Parcial

**Exámenes de aplazados y evaluaciones finales.**

**Del:** 15 Diciembre **Al:** 21 de Diciembre

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

ESTRATEGIA DIDÁCTICAS	OBJETIVOS
Exposición	Presentar de manera organizada información a un grupo. Por lo general es el docente quien expone; sin embargo en algunos casos también los estudiantes exponen.
Método de proyectos	Acerca una realidad concreta a un ambiente académico por medio de la realización de un proyecto de trabajo.
Método de casos	Acercar una realidad concreta a un ambiente académico por medio de un caso real o diseñado.
Método de preguntas	Con base en preguntas llevar a los estudiantes a la discusión y análisis de información pertinente a la materia.
Aprendizaje basado en problemas	Los estudiantes deben trabajar en grupos pequeños, sintetizar y construir el conocimiento para resolver los problemas que por lo generalmente han sido tomados de la realidad.
Juego de roles	Aplicar el campo de la experiencia de los participantes y su habilidad para resolver problemas desde diferentes puntos de vista.
Panel de discusión	Dar a conocer a un grupo diferente orientaciones con respecto a un tema.
Lluvia de ideas	Incrementar el potencial creativo en un grupo. Recabar mucha y variada información. Resolver Problemas.

**VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS**

MEDIOS	EQUIPOS/MATERIALES
Audios Visuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra, plumón y mota.</li> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Aula virtual.</li> <li>• Diapositivas en power point.</li> <li>• Proyector multimedia.</li> <li>• Laptop.</li> <li>• Lecturas seleccionadas.</li> <li>• Hojas de ejercicios.</li> </ul>

**VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

PROCEDIMIENTO

Crterios	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Conceptual (construcción)	Según característica	Pruebas.	Examen. Examen oral. Ensayo. Debate. Ejemplo de trabajo hecho, desempeño o diseñado. Proyectos especiales. Revisión bibliográfica básica. Revisión comentada de la literatura. Informes, críticas, artículos.
Procedimental (construcción)	Según característica	Actividad.	Exposiciones. Mapas conceptuales y mentales. Cuadros de doble entrada. Informe de resumen de textos. Plan de investigación o Proyecto. Informe de investigación.
Actitudinal (construcción)	Según característica	Observación sistemática y espontáneo.	Lista de cotejos. Ficha de observación. Ficha de evaluación. Ficha de coevaluación.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

LA ESCALA DE CALIFICACIÓN SERÁ VIGESIMAL\*

El promedio de cada unidad (PU) se obtiene a través de los promedios obtenidos en cada uno de los criterios, aplicando la siguiente fórmula:

$$PIU = \frac{Pc(0.50)+Pp(0.35)+Pa(0.15)}{1} \qquad PIIU = \frac{Pc(0.50)+Pp(0.35)+Pa(0.15)}{1}$$

**Donde:**

- PU** : PROMEDIO CADA UNIDAD DIDÁCTICA (PIU y PIIU)
- Pc** : Puntaje del criterio conceptual = 50%
- Pp** : Puntaje del criterio procedimental = 35%
- Pa** : Puntaje del criterio actitudinal = 15%

El promedio parcial (Pp) se realizara en dos momentos que se obtiene a través de los promedios obtenidos de los siguientes criterios:

$$PpI = [(PIU)0.50 + (EP)0.50] \quad PpII = [(PIIU)0.50 + (EP)0.50]$$

**Donde:**

*Pp* : PROMEDIO PARCIAL (*PpI*, *PpII*)  
*PU* : Promedio de una unidad didáctica = 25%  
*EP* : Examen Parcial = 50%

**El promedio final (PF) se realizara con la sumatoria del ponderado de dos notas a través de la siguiente manera:**

$$PF = (PpI) 0.50 + (PpII) 0.50$$

**Donde:**

*PF* : PROMEDIO FINAL = 100%  
*PpI* : Promedio parcial I = 50%  
*PpII* : Promedio parcial II = 50%

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### Referencias Electronica

[www.eduteka.org](http://www.eduteka.org)

[www.materialesdelengua.org](http://www.materialesdelengua.org)

[www.enece.com.ar](http://www.enece.com.ar)

- Virginia Caccuri “Educación con TICs”. - 1a ed. - Buenos Aires: Fox Andina, 2013.
- AGER, Richard The art of Information and Communications Technology 2000 for teachers, Gran Bretaña, Fulton.
- BATES, A.W. Cómo gestionar el cambio tecnológico, España, Gedisa. 2001
- BOLÍVAR Centros educativos como organizaciones que aprenden, 2000 Madrid, La Muralla.

**IX. HORARIO**

<b>Hora</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
2:00 – 2:50					
2:50 – 3:40					
3:40– 4:30				Recursos informáticos	
4:30– 5:20					
5:20– 6:10	Recursos informáticos				
6:10– 7:00					

Puno, Septiembre del 2016.

.....  
V°B° DECANO

.....  
DOCENTE

ANEXO 3:

**Matriz de evaluación de la prueba de entrada**

**ÁREA:** RECURSOS INFORMÁTICOS

**GRADO:** III SEMESTRE A Y III SEMESTRE B

**MÓDULO DE APRENDIZAJE:** “aprendiendo las tecnología de la información y comunicaciones utilizando el Aula Virtual”

CRITERIOS	INDICADORES	PESO (%)	Nº DE REACTIVOS	PUNTAJE
GESTIÓN DE PROCESOS	Identifica y analiza la organización de las tecnología de la información	10	1	2
	Identifica los procesos de mercado, planificación, comercial y evaluación del expendio de equipos de computo	20	1	4
	organiza los gustos del cliente en sistema operativo	10	1	2
EJECUCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS	Identifica y opera los principales elementos y periféricos que intervienen en un sistema de procesamiento de información	10	1	2
	Realiza programadas en creación de animaciones, elementos interactivos, aplicaciones, diseño gráficos	10	1	2
COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS	Identifica y aplica los procesos básicos software libre y gratuito	30	2	6
	Comprende y analiza las características del software libre y gratuito	10	1	2
<b>TOTAL</b>		100%	<b>8</b>	20 puntos



ANEXO 4:

**Prueba de entrada de recursos informáticos**

Nombre y Apellidos:..... N° de Orden:.....

Grado y Sección:.....Fecha:.....

INSTRUCCIONES: Estimado alumno, lea detenidamente cada una de las preguntas que se

1. Identifica y relaciona Ud. ¿Cuál es el método abreviado para? Poner el número que corresponde. (1/2 punto

*c/u)*

- |             |                            |     |
|-------------|----------------------------|-----|
| A. Ctrl + E | copiar un párrafo          | ( ) |
| B. Ctrl + N | cortar un párrafo          | ( ) |
| C. Ctrl + X | poner negrita a un párrafo | ( ) |
| D. Ctrl + C | seleccionar todo el texto  | ( ) |

2. Identifica la alternativa correcta: **(1 punto c/u)**

<p>Los efectos de animación de PowerPoint permiten controlar</p> <p><b>a.</b> El orden en que se animan el texto y objetos.</p> <p><b>b.</b> La dirección desde la cual aparecen los objetos animados.</p> <p><b>c.</b> Cuales textos e imágenes se animan</p> <p><b>d.</b> Todas las anteriores.</p>	<p>Mencione un formato de archivo con el que no se puede guardar una presentación en power point.</p> <p><b>a.</b> Página web</p> <p><b>b.</b> Documento Word</p> <p><b>c.</b> Imagen *.jpg</p> <p><b>d.</b> Imagen *.gif</p> <p><b>e.</b> Imagen *.png</p>
<p>¿Qué carácter es utilizado para indicar una referencia absoluta?</p> <p><b>a.</b> &amp;</p> <p><b>b.</b> \$</p> <p><b>c.</b> %</p> <p><b>d.</b> @</p>	<p>¿Cuál tipo de datos sería mejor para un campo en el que se almacenarán las fechas de nacimiento?</p> <p><b>a.</b> Texto</p> <p><b>b.</b> Numérico</p> <p><b>c.</b> Auto numérico</p> <p><b>d.</b> Fecha/Hora</p>

3. ¿Qué Sistema Operativo conoces? Enumere 4

**(2 punto c/u)**

.....  
 .....  
 .....  
 .....



4. Identifique y enumere los principales elementos y periféricos que intervienen en un sistema de procesamiento de información **(2 puntos)**

.....  
 .....  
 .....

5. Empareja las definiciones de acuerdo a la clasificación según el número de términos **(1 punto c/u)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un <b>programa</b> editor de fotografía desarrollado por Microsoft ( )</li> </ul>	<b>1. Photoshop</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un software libre sobre arte y dibujo para niños ( )</li> </ul>	<b>2. Tux Paint</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creado por Adobe, enfocado principalmente al tratamiento de imágenes digitales ( )</li> </ul>	<b>3. Paint</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un software informático de edición gráfica avanzado ( )</li> </ul>	<b>4. CorelDRAW</b>

6. ¿Cuál de las siguientes es una función del Sistema Operativo? **(2 punto c/u)**

- a. Administrar los recursos de la computadora
- b. Organizar la información que se almacena en la computadora
- c. Ser una interfaz entre la computadora y el usuario
- d. Todas las anteriores:

7. Es un suite de programas ofimático libres Linux es igual a software libre **(2 punto c/u)**

- a. Microsoft office verdadero
- b. open office verdadero
- c. Microsoft office falso
- d. open office falso

8. Marca la respuesta incorrecta de las características del software libre y gratuito **(2puntosc/u)**

- a) Este software no te pertenece no puedes hacerle ningún tipo de modificación al código fuente.
- b) Si se puede distribuirlo sin el permiso del propietario.
- c) El usuario debe realizar cursos para el manejo del sistema como tal debido a su alta capacidad de uso.
- d) Este posee accesos para que el usuario implemente otro tipo de sistema en el.
- e) Cualquier ayuda en cuanto a los antivirus.

ANEXO 5:

**Matriz de evaluación de la prueba de salida**

**ÁREA:** RECURSOS INFORMÁTICOS

**GRADO:** III SEMESTRE A III SEMESTRE B

**MÓDULO DE APRENDIZAJE:** “Aprendiendo el desarrollo de capacidades de Recursos Informáticos utilizando el aula virtual”

<b>Criterios</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Peso (%)</b>	<b>Nº de reactivos</b>	<b>Puntaje</b>
Gestión de procesos	Identifica y analiza la organización de Microsoft Excel	10	1	2
	Identifica los procesos de mercado, planificación, comercial y evaluación del expendio de equipos de computo	5	1	1
	organiza los gustos del cliente en Microsoft Excel	5	1	1
	Realiza la programación, elementos interactivos, en aplicaciones de Microsoft Excel	10	1	2
Ejecución de procesos productivos	Realiza el diseño, opera el equipo de cómputo en la ejecución de tareas básicas.	10	1	2
	Identifica y opera los principales elementos y periféricos que intervienen en un sistema de procesamiento de hoja de cálculo.	15	1	3
Comprensión y aplicación de tecnologías.	Comprende y analiza las características de Microsoft Excel.	15	1	3
	Comprende y aplica elementos y procesos básicos de Microsoft Excel	10	1	2
	Identifica y analiza las características Microsoft Excel	10	1	2
	Identifica y aplica los procesos básicos Microsoft Excel	10	1	2
<b>TOTAL</b>		100%	<b>10</b>	20 puntos

ANEXO 6:

**Prueba de salida de microsoft excel**

Nombre y Apellidos:..... N° de Orden:.....

Grado y Sección:..... Fecha:.....

INSTRUCCIONES: Estimado alumno, lea detenidamente cada una de las preguntas que se

**1. DATOS, HOJAS Y FORMATO (4 PUNTOS)**

- a) Crea un archivo de Excel y guárdalo con el nombre: Apellido paterno Ejemplo: López
- b) Nombra las hojas. A la hoja 1 con la etiqueta Tabla y a la hoja 2 con la etiqueta Gráficas.
- c) Configura la hoja en orientación horizontal. Inserta un encabezado con el nombre de tu facultad a la izquierda y tu nombre a la derecha. En el pie de página inserta la fecha de hoy alineada a la derecha.
- d) En la primera hoja captura la siguiente tabla:

	A	B	C	D	E
1	<b>FORMATO DE REQUISICIÓN</b>				
2	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>COSTO</b>	<b>IVA</b>	<b>Total</b>
3	Laptop DV4 HP	4	12969		
4	Laptop PAVILION DV4 HP	12	10969		
5	Laptop Compaq Presario	10	6000		
6	Netbook NB200 Toshiba	14	5899		
7	Netbook ONE MINI Acer	20	4865		
8	Laptop VAIO	5	12999		
9	<b>SUMA</b>				
10	<b>Promedio de unidades solicitadas</b>				
11	<b>Máximo de unidades solicitadas</b>				
12	<b>Mínimo de unidades solicitadas</b>				
13					
14	<b>Número de bienes que exceden las 12 unidades</b>				
15	<b>Descuento</b>				
16	<b>IVA</b>			16%	

- e) Aplica bordes, sombreados y un tipo de letra diferente al definido por Excel

**2. OPERACIONES BÁSICAS (4 PUNTOS)**

- a) Calcula los siguientes datos:  
**IVA= COSTO\*IVA (emplea referencias absolutas)**

**TOTAL= COSTO+IVA**

- b) Aplica formato número dos decimales y estilo millares a las columnas **COSTO** e **IVA**, y estilo monetario a la columna **TOTAL**.

**3. Funciones básicas**

**(6 puntos)**

- a) Calcula la suma de la columna total.
- b) Utiliza las funciones correspondientes para calcular el promedio, máximo y mínimo de unidades solicitadas.
- c) Con la función **CONTAR.SI**, calcula cuántos bienes se solicitaron más de 12 unidades.

**4. Si más de 4 bienes solicitaron más de 12 unidades entonces “APLICA DESCUENTO”, en caso contrario “NO APLICA DESCUENTO”. Utiliza la función SI. GRÁFICOS**

**(6 PUNTOS)**

- a) En la hoja gráficos crea una gráfica de columnas en 3D utilizando los rangos Descripción y Unidades.
- b) Crea una gráfica circular en 3D para mostrar un comparativo entre el máximo y el mínimo de unidades solicitadas.
- c) Aplica formato a tu gusto utilizando colores, texturas, títulos, leyendas, etc.

ANEXO 7:

**Ficha de observación**

**"UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" - PUNO**

**ÁREA:** Recursos Informáticos

**SEMESTRE:** III A y B

**DOCENTE:** Lic. PACORI QUISPE, Juan José

**FECHA:** .....

**ESCALA DE CALIFICACIÓN:** NUNCA (0); A VECES (1); SIEMPRE (2)

INDICADORES  ALUMNOS	Actitudes - Comportamiento				Actitudes ante el área						VALORACION
	Respetan las	Fomentan la responsabilidad y	Ayudan a sus	Atienden y cumplen	Predisposición en aprender nuevos	Crea estrategias	Participa en forma	Asume el liderazgo	Asume sus errores	Averigua más	
1.-											
2.-											
3.-											
4.-											
5.-											
6.-											
7.-											
8.-											
9.-											
10.-											
11.-											
12.-											
13.-											
14.-											
15.-											
16.-											
17.-											
18.-											
19.-											
20.-											
21.-											
22.-											
23.-											
24.-											
25.-											
26.-											
27.-											
28.-											
29.-											
30.-											

ANEXO 8:

**Cuestionario dirigido al estudiante**

- Este cuestionario tiene por objeto obtener opiniones sobre EPT.
- Conteste las siguientes preguntas marcando con una X la que Ud. considere.

**SI = 2          UN POCO = 1          NO = 0**

Nº	ITEMS	SI	UN POCO	NO
1	¿Crees que el aula virtual favorece el desarrollo de tus habilidades en el área de Recursos Informáticos?			
2	¿Al utilizar el aula virtual te ayudo a resolver los ejercicios propuestos en cada tema desarrollado?			
3	¿El aula virtual te ayudo a entender mejor el tema de las TIC?			
4	¿Crees que el aula virtual puede adaptarse a otros temas?			
5	¿Las actividades con el aula virtual te ayudaron a desenvolvete mejor frente al grupo?			
6	Al utilizar el aula virtual ¿Crees que te incentivo a que sientas mayor interés en la Tecnologia de Informacion y Comunicaciones?			
7	¿Crees que las actividades con el aula virtual te ayudaron a mejorar tu agilidad mental?			
8	Al utilizar el aula virtual ¿Consideras que fue favorable para el desarrollo de capacidades del curso de Recursos Informáticos?			
9	¿Te pareció divertido aprender Tecnologia de Informacion y Comunicaciones con el aula virtual?			
10	¿Te gustaría que tu docente de Recursos Informáticos utilicé un juego o un material didáctico como el aula virtual en cada tema a desarrollarse?			
<b>TOTAL</b>				

## ANEXO 9:

**Comparación de los resultados obtenidos en la prueba de entrada y la prueba de salida del grupo control**

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	PRUEBA DE ENTRADA		PRUEBA DE SALIDA		DIFERENCIA PS – PE
		CUANTITATIVA	CUALITATIVA	CUANTITATIVA	CUALITATIVA	
1	Ancco Condori, Brenda Alexandra	6	C	12	B	6
2	Ancco Osnayo, Willian Leovigildo	7	C	16	A	9
3	Apaza Huanca, Ruth Emilia	10	C	14	A	4
4	Apaza Machaca, Julio Cesar	8	C	10	C	2
5	Arestegui Maraza, Sandro Alex	14	A	15	A	1
6	Arizapana Quispe, Hans Rainer	6	C	9	C	3
7	Bustincio Ccolla, Juan De Dios	12	B	14	A	2
8	Canaza Condori, Rosa	13	B	14	A	1
9	Casilla Gutierrez, Yesenia	7	C	9	C	2
10	Ccalla Huaricallo, Jean Carlos	14	A	13	B	-1
11	Chambi Ticona, Mary Elizabeth	5	C	7	C	2
12	Charpa Huancachoque, Yoben Joel	8	C	12	B	4
13	Chata Apaza, Jesus Percy	12	B	12	B	-
14	Choquehuanca Arguedas, Luis	13	B	17	AD	4
15	Colquehuanca Flores, Wilmer	5	C	10	C	5
16	Colquehuanca Sucapuca, Christian	11	B	14	A	3
17	Deza Velarde, Jourgen Ricardo	8	C	10	C	2
18	Estaña Chura, Yoditza	5	C	7	C	2
19	Fuentes Quispe, Edison Bony	9	C	14	A	5
20	Huanca Callata, Betza Alicia	10	C	15	A	5
21	Huarachi Huaquisto, Alex Brayán	11	B	14	A	3
22	Huarsocca Huarsocca, Erika Betzabe	5	C	8	C	3
23	Larico Chata, David Moises	11	B	14	A	3
24	Luque Chambi, Aron Bengel	8	C	11	B	3
25	Machaca Cahuapaza, Riki Wanner	7	C	10	C	3
26	Mamani Canaza, Aracelly Valeria	10	C	14	A	4
27	Mamani Castillo, Aldair Freddy	8	C	8	C	-
28	Mamani Figueroa, Henry Brayán	11	B	14	A	3
29	Mamani Huaracha, Vianet Optulia	10	C	14	A	4
30	Mamani Lima, Yuver Cristian	6	C	14	A	8
31	Mamani Lopez, Julio Juvenal	8	C	11	B	3
32	Mamani Mamani, Leidy Marcela	11	B	11	B	-
33	Ancco Condori, Brenda Alexandra	7	C	8	C	1
34	Vasquez Parque, Katerin Deysi	10	C	14	A	4
35	Yanqui Jilari, Yuli Yesica	8	C	14	A	6
	<b>PROMEDIO</b>	8,97		12,1		

ANEXO 10:

**Comparación de los resultados obtenidos en la prueba de entrada y la prueba de salida del grupo experimental**

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	Prueba de entrada		Prueba de salida		Diferencia Ps – pe
		Cuantitativa	Cualitativa	Cuantitativa	Cualitativa	
1	Añamuro Tipula, Brayan David	13	B	17	AD	4
2	Apaza Laura, Michael Darwin	6	C	14	A	8
3	Apaza Torres, Favio Alex	8	C	16	A	8
4	Arisaca Vilca, Mirian Yaneth	5	C	18	AD	13
5	Barrantes Hallasi, Emelin	8	C	13	B	5
6	Barreto Choquecota, Virginia	10	C	19	AD	9
7	Cahuapaza Cahuapaza, Vilma Magneta	6	C	15	A	9
8	Capia Vargas, Julian San Roman	13	B	16	A	3
9	Carcausto Laura, Vladimir Riki	4	C	10	C	6
10	Ccama Paco, Oscar Abel	8	C	15	A	7
11	Chahuara Gil, Oliverio	10	C	16	A	6
12	Chambilla Peralta, Renzo Nemesio	5	C	14	A	9
13	Choquehuanca Luque, Tania Yulisa	13	B	19	AD	6
14	Coila Bustincio, Cintia Beatriz	11	B	16	A	5
15	Condori Alvarez, Yessica	14	A	20	AD	6
16	Condori Huaylla, Cesar Jose	13	B	18	AD	5
17	Condori Puma, Jhon Williams	5	C	13	B	8
18	Condori Urrutia, Jorge Miguel	8	C	18	AD	10
19	Condori Vilca, Kengue Brahams	11	B	16	A	5
20	Cruz Sucapuca, Betzabeth Danitza	5	C	15	A	10
21	Cruz Vilca, Deysi Mirian	12	B	16	A	4
22	Delgado Calla, Midwar Wilber	7	C	17	AD	10
23	Flores Amesquita, Marcial Alberto	7	C	17	AD	10
24	Flores Copa, Susalen Keley	11	B	18	AD	7
25	Guerra Yto, Eddy Yilmar	8	C	14	A	6
26	Hallasi Castillo, Heydi Maryan	10	C	18	AD	8
27	Huamancoli Velarde, Esthefany Melany	7	C	15	A	8
28	Ito Quispe, Gladys Yovana	13	B	17	AD	4
29	Lanza Quispe, Emerson Alain	10	C	18	AD	8
30	Machaca Candia, Yoselyn	6	C	15	A	9
31	Mamani Chatta, Diana	11	B	16	A	5
32	Mamani Choquehuanca, Reynaldo Americo	10	C	18	AD	8
33	Mamani Contreras, Saul Denis	6	C	14	A	8
	<b>PROMEDIO</b>	8,91		16,09		