



VICERRECTORADO ACADÉMICO

ESCUELA DE POSGRADO

TESIS

**EFFECTOS DE LA ENSEÑANZA PREUNIVERSITARIA Y EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN FÍSICA EN LOS ALUMNOS DEL
TERCER CICLO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD “ALAS PERUANAS”**

PRESENTADA POR:

BACH. MARCO ANTONIO OLARTE VELÁSQUEZ

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A la memoria de mis padres, María Elena y Jesús Manuel, a quienes todo les debo, ya que con su ejemplo me guiaron por el camino del bien, y siempre me alentaron en mis estudios.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad “Alas Peruanas”, por su compromiso en la formación de profesionales de alto nivel que necesita nuestro país.

A los docentes por compartir sus valiosas experiencias durante la maestría, así como su motivación para iniciar esta investigación.

RECONOCIMIENTO

A todos los docentes de esta maestría porque de alguna u otra forma contribuyeron a mejorar mi formación de docente universitario, para poder volcarla en el apasionante mundo académico.

RESUMEN

El objetivo de la investigación es establecer si los efectos de la enseñanza preuniversitaria se relacionan con el rendimiento académico de los alumnos del curso de Física ciclo académico 2015-2 de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima. La investigación duró 12 meses. Para lograrlo se tomó una muestra no probabilística de las 2 secciones de tercer ciclo, 39 alumnos en total, de los cuales 14 habían acudido a un centro preuniversitario y 25 no lo habían hecho. Se empleó un diseño de investigación no experimental. Los resultados principales fueron que del total de alumnos el 23.1% obtuvo una nota aprobatoria, siendo aquellos los alumnos que acudieron a un centro preuniversitario, mientras que el 43.6% de los alumnos que no lo hicieron también obtuvieron una nota aprobatoria. Sin embargo, el 20.5% de alumnos sin estudios preuniversitarios y el 12.8% de alumnos que habían estudiado en un centro preuniversitario obtuvieron una nota desaprobatoria. La conclusión a la que llegó la investigación luego de contrastar las hipótesis fue que el efecto de la enseñanza preuniversitaria no está relacionado con el rendimiento académico de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física en el ciclo académico 2015-2 de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima.

Palabras claves: enseñanza preuniversitaria, rendimiento académico, memorización, habilidad matemática, auto concepto, nota, motivación.

ABSTRACT

The aim of the research is to establish whether the effects of pre-university education are related to academic performance of the students of the Physics course in the academic year 2015-2 of the Professional Academic School of Civil Engineering of the "Alas Peruanas University", Lima. The research lasted 12 months. To achieve this, a third-cycle section of 38 students was taken as a non-probabilistic sample, of which 12 had attended a pre-university center and 26 had not. A non-experimental research design was used. The main results were that of the total of students, 23.1% obtained a good grade, being those students who attended a pre-university center, while 43.6% of the students who did not also obtained a good grade. However, 20.5% of students without pre-university studies and 12.8% of students who had studied in a pre-university center obtained a bad grade. The conclusion reached by the research after testing the hypothesis was that the effect of pre-university education is not related to the academic performance of students in the third cycle of the Physics course in the academic year 2015-2 of the Professional Academic School of Civil Engineering of the "Alas Peruanas University", Lima

Keywords: pre-university education, academic performance, memorization, math skills, self-concept, note, motivation.

ÍNDICE

	Pag.
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RECONOCIMIENTO	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
ÍNDICE	7
ÍNDICE DE TABLAS	11
ÍNDICE DE FIGURAS	14
INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	18
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	19
1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	21
a) Delimitación Espacial	21
b) Delimitación Social	21
c) Delimitación Temporal	21
d) Delimitación conceptual	21
1.3 PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	22
1.3.1 Problema principal	22
1.3.2 Problemas secundarios	22
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	23
1.4.1 Objetivo general	23
1.4.2 Objetivos específicos	23
1.5 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	25
1.5.1 Hipótesis general	25
1.5.2 Hipótesis secundarias	25
1.5.3 Operacionalización de variables tabla horizontal	26
1.6 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	29
1.6.1 Enfoque de Investigación	29
1.6.2 Tipo de la investigación	29
1.6.3 Nivel de investigación	30

1.6.4 Método de Investigación	31
1.6.4 Diseño de Investigación	31
1.7 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	32
1.7.1 Población	32
1.7.2 Muestra	32
1.8 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	34
1.8.1 Técnicas	34
1.8.2 Instrumentos	35
1.9 JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	36
1.9.1 Justificación de la investigación	36
1.9.2 Importancia de la investigación	37
1.9.3 Limitaciones de la investigación	38
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	39
2.1 Antecedentes de la Investigación	40
2.1.1 Antecedentes Nacionales	40
2.1.2 Antecedentes Internacionales	46
2.2 Bases Teóricas	53
2.2.1 Enseñanza Preuniversitaria	53
2.2.2 Rendimiento académico	61
2.3 Definición de términos	70
CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	73
3.1 Presentación e interpretación de resultados	74
3.1.1 Análisis descriptivo de las notas de la prueba de entrada obtenidas por grupo de alumnos	74
3.1.2 Comparación de la nota en la prueba de entrada obtenida por los alumnos de física que fueron a una academia preuniversitaria y aquellos alumnos que no acudieron.	78
3.1.3 Análisis descriptivo de las notas de la prueba final de Física obtenidas por grupo de alumnos:	79

3.1.4 Comparación de la nota en la prueba final obtenida por los alumnos de física que fueron a una academia preuniversitaria y aquellos alumnos que no acudieron.	83
3.1.5 Presentación de datos de los componentes de los efectos de la enseñanza de la Física en alumnos con estudios Pre Universitarios.	85
3.1.6 Presentación de datos de los componentes de los efectos de la enseñanza de la Física en alumnos sin estudios Pre Universitarios.	89
3.1.7 Presentación de datos de la variable rendimiento académico en alumnos con estudios Pre Universitarios en el curso de Física.	93
3.1.8 Presentación de datos de la variable rendimiento académico en alumnos sin estudios Pre Universitarios en el curso de Física	97
3.1.9 Resumen de la variable nota en el curso de Física en alumnos con y sin estudios Pre Universitarios.	100
3.2 Contrastación de hipótesis	101
3.3 Discusión de resultados	116
3.4 Conclusiones	119
3.5 Recomendaciones	120
3.6 Fuentes de información	122
ANEXOS	132
Anexo 1: Matriz de consistencia	133
Anexo 2: Cuestionario para verificar la memorización del alumno	137
Anexo 3: Examen para determinar los efectos de la enseñanza Preuniversitaria y la educación secundaria	139
Anexo 4: Lista de chequeo del profesor para evaluar el efecto de la Enseñanza de la física en una academia preuniversitaria y en el colegio, por cada alumno	142
Anexo 5: Cuestionario para evaluar el rendimiento académico del alumno	143

Anexo 6: Validez de contenido del cuestionario	145
Anexo 7: Cuestionario para evaluar el Rendimiento académico del Alumno	147
Anexo 8: Cuestionario para verificar la memorización del alumno	150

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de operacionalización de variables	29
Tabla 2 Muestra de alumnos	34
Tabla 3 Estadísticos descriptivos de las Notas obtenidas durante la prueba de entrada del curso de Física, ciclo académico 2015-II	74
Tabla 4 Nota de entrada del grupo con PreU en el curso de Física. Ciclo académico 2015-II.	75
Tabla 5 Nota de entrada del grupo sin Preu en el curso de Física. Ciclo académico 2015-II.	76
Tabla 6 Prueba t para comparar la diferencia significativa de la nota obtenida en la prueba de entrada de Física, de los alumnos que acudieron a un centro preuniversitario frente a aquellos que no lo hicieron.	78
Tabla 7 Estadísticos descriptivos de las Notas obtenidas durante la prueba Final del curso de Física, ciclo académico 2015-II.	79
Tabla 8 Nota final del curso de Física, grupo con estudios PreU. Ciclo académico 2015-II	80
Tabla 9 Nota Final del curso de Física, grupo sin estudios PreU. Ciclo académico 2015-II.	82
Tabla 10 Prueba t para comparar la diferencia significativa de la nota obtenida en la prueba Final de Física, de los alumnos que acudieron a un centro Preuniversitario frente a aquellos que no lo hicieron.	84
Tabla 11 Habilidad en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria	85
Tabla 12 Memorización del curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria	86
Tabla 13 Atención en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.	87

Tabla 14 <i>Efectos</i> de la enseñanza en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.	88
Tabla 15 Habilidad en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	89
Tabla 16 Memorización del curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	90
Tabla 17 Atención en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	91
Tabla 18 Efectos de la enseñanza en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	92
Tabla 19 Motivación académica en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.	94
Tabla 20 Autoconcepto de los alumnos en el curso de Física, con estudios previos en una academia Pre Universitaria.	95
Tabla 21 Nota de los alumnos al final del curso de Física, con estudios previos en una academia Pre Universitaria.	96
Tabla 22 Motivación académica en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	97
Tabla 23 Autoconcepto de los alumnos en el curso de Física, sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	98
Tabla 24 Nota de los alumnos al final del curso de Física, sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	99
Tabla 25 Nota final de los alumnos con y sin estudios Pre Universitarios en el curso de Física.	100
Tabla 26 Habilidad matemática con estudios PreU	102
Tabla 27 Motivación académica con y sin preparación PreU	102
Tabla 28 Memorización matemática con estudios PreU	104

Tabla 29 Autoconcepto con y sin estudios PreU	104
Tabla 30 Nivel de Atención con estudios PreU	106
Tabla 31 Nota de los alumnos según su nivel	106
Tabla 32 Habilidad con estudios PreU	109
Tabla 33 Habilidad sin estudios PreU	109
Tabla 34 Rendimiento académico de alumnos con estudios PreU y sin estudios PreU.	111
Tabla 35 Estadísticas del Rendimiento académico de Alumnos con estudios PreU y sin estudios PreU.	113
Tabla 36 Efectos de la enseñanza con estudios PreU	114
Tabla 37 Rendimiento Académico con y sin estudios PreU	114
Tabla 38 Matriz de Consistencia	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1 Notas del examen de entrada del grupo experimental	76
Gráfico 2 Notas del examen de entrada del grupo control	77
Gráfico 3 Notas del examen final del grupo experimental	81
Gráfico 4 Notas del examen final del grupo control	83
Gráfico 5 Habilidad en el curso de Física, en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria	86
Gráfico 6 Memorización del curso de Física, en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria	87
Gráfico 7 Atención del curso de Física, en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria	88
Gráfico 8 Efectos de la enseñanza en el curso de Física, en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.	89
Gráfico 9 Habilidad en el curso de Física, en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	90
Gráfico 10 Memorización del curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	91
Gráfico 11 Atención en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	92
Gráfico 12 Efecto de la enseñanza del curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	93
Gráfico 13 Motivación académica en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.	94
Gráfico 14 Autoconcepto en el curso de Física, en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.	95
Gráfico 15 Nota de los alumnos en el curso de Física, con estudios previos en una academia Pre Universitaria.	96
Gráfico 16 Motivación académica en el curso de Física, en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	98
Gráfico 17 Autoconcepto en el curso de Física, en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.	99
Gráfico 18 Nota de los alumnos en el curso de Física, sin estudios previos en una academia Pre Universitaria	100

Gráfico 19 Nota final de los alumnos con y sin estudios previos en el curso de Física.

101

INTRODUCCIÓN

La presente investigación responde a la necesidad de esclarecer lo que comúnmente se dice sobre el rendimiento académico de aquellos alumnos que antes de ingresar a la universidad se prepararon en una academia preuniversitaria y de aquellos alumnos que no lo hicieron. Se dice que aquellos alumnos adquieren mayor experiencia para resolver problemas relacionados con la Física o la Matemática por el hecho de haber estudiado con cierta profundidad las materias de Matemática y Física en una academia preuniversitaria. Pero, por otro lado, también existen aquellos alumnos que no estudiaron en una academia preuniversitaria y que debido a ciertos factores obtienen un buen rendimiento académico.

Sin embargo, no todos los alumnos que estudian en una academia preuniversitaria logran sobresalir en Matemática o Física, ni tampoco no todos los alumnos que egresan de los colegios e ingresan directamente a la universidad fracasan en las materias antes mencionadas. La enseñanza de la Física, ya sea en los colegios o en las academias, parte del profesor, de su forma de enseñar.

Respecto a la enseñanza de la Física, Nías y Rodríguez (2002) señalan:

(...) La enseñanza de la Física tiene una importancia estratégica en el desarrollo de un país. No es posible concebir el desarrollo socioeconómico sin la participación de esta asignatura en los más disímiles aspectos de la ciencia y la tecnología, en particular hoy, cuando la ciencia se ha convertido en una fuerza productiva directa.

Así como la enseñanza de la Física es importante para el desarrollo, el rendimiento académico también es un aspecto importante dentro del ciclo de la enseñanza aprendizaje; sobre este aspecto Edel (2003) señala:

Una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje es el rendimiento académico del alumno. Sin embargo, este es un constructo muy complejo que suele relacionarse con otros conceptos como desempeño académico o rendimiento escolar. El rendimiento académico es la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, en otras palabras, es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo de su proceso formativo.

En efecto, la importancia de la Física en el desarrollo nacional debe medirse desde la enseñanza-aprendizaje del curso en la secundaria, esclareciendo algunos aspectos importantes y su utilidad en el mundo real, para que cuando este mismo alumno llegue a la universidad no tenga problemas al momento de resolver cada problema relacionado con la Física.

Finalmente, el objetivo de la investigación fue determinar si el efecto de la enseñanza preuniversitaria se relaciona con el rendimiento académico de los alumnos del curso de Física ciclo académico 2015-2 de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas”, Lima.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Los cursos de Matemática y Física generalmente se programan como cursos generales en los primeros ciclos en las universidades, especialmente en las carreras de Ingeniería Civil o Arquitectura. Estos cursos sirven como base para otros más avanzados. No todos los alumnos se encuentran preparados para enfrentar el curso, existen alumnos que ya tienen conocimiento de este curso, en particular sobre determinados temas. Pero también existen alumnos que a pesar de haber llevado estos cursos en el colegio o en academias preuniversitarias no responden de acuerdo a lo esperado.

Sin embargo, aunque no es determinante, se ha visto que la mayoría de alumnos que han ingresado directamente a la universidad sin haber pasado por un centro de preparación universitaria como las Academias están teniendo dificultades en el rendimiento académico del curso de Física ya sea en la nota o en el tiempo que tardan en aprender.

Las primeras academias preuniversitarias surgieron en el país a finales de la década del 50, según el educador León Trahtemberg “Nacieron como un puente entre el colegio y la universidad, con la intención de cerrar una brecha”. Estas academias alcanzaron su máxima expansión en la década de los 80 y 90 del siglo pasado y que luego del famoso D.L 882, Ley de Promoción de la inversión en la Educación que dieron paso a la creación de universidades privadas, las academias preuniversitarias de alguna manera se vieron reducidas.

Antes del D.L. 882, en noviembre de 1996 el número de universidades privadas llegaban a 30 (1917-1996), pero es a partir de 1997 a la fecha que surgieron 61 universidades privadas. Es decir, en total existen 91 universidades privadas en el Perú, de las cuales 42 son limeñas, esto sin contar otras universidades de provincia que tienen su sede en Lima como la Universidad César Vallejo (Trujillo), Universidad

Privada del Norte (Trujillo), Universidad Peruana Los Andes (Huancayo) entre otras.

Como se observa, el panorama de las universidades ahora es una constante competencia, cada universidad establece sus propias estrategias para captar alumnos. Una de ellas es la de tomar exámenes de ingreso a los alumnos de 4to. y 5to. año de secundaria en sus propios colegios. Si aprueban este examen el ingreso es directo, sin necesidad que el alumno se prepare previamente en una academia preuniversitaria como era la costumbre. Una vez aprobado el examen de admisión, el alumno egresa de 5to. año y luego se matricula en la universidad e inmediatamente empieza a estudiar la carrera profesional que ha elegido. Esta modalidad de ingreso estuvo y está actualmente muy extendida hasta tal punto que las principales universidades privadas llegaron también a utilizar esta estrategia como una forma de captar alumnos, generalizándose allá por el año 1999.

Como es sabido, la Matemática y la Física son dos ciencias que para la mayoría de alumnos significa una especie de barrera, una carga pesada, una limitante, pero para otros que son la minoría, simplemente es un curso más de los otros que hay que estudiar. Este problema no sólo es exclusivo de una universidad, sino que se presenta en diversas universidades tanto privadas como públicas.

En particular, en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil (EPIC) de la Universidad Alas Peruanas (UAP), una gran parte de los alumnos del tercer ciclo matriculados en el curso de Física también presentan problemas de rendimiento académico. Sin embargo, se dice que aquellos alumnos que han estudiado en una academia preuniversitaria les es mucho más fácil aprobar el curso que aquellos que no lo han hecho. Aunque la literatura menciona que el rendimiento académico se debe a ciertos factores, pero no necesariamente a un estudio previo.

En ese sentido, la investigación trata de resolver el problema de si los alumnos que estudiaron en una academia preuniversitaria tienen mejor rendimiento académico que aquellos alumnos que no estudiaron en una academia preuniversitaria.

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

a) Delimitación Espacial

La investigación se realizó en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas

b) Delimitación Social

La presente investigación comprende a alumnos matriculados en el curso de Física del tercer ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas.

c) Delimitación Temporal

El periodo de recolección de datos, se realizó en el ciclo académico 2015 – 2, pero el proceso de investigación duró 12 meses cronológicos.

d) Delimitación conceptual

- **Enseñanza preuniversitaria:** Es el nivel donde los jóvenes amplían, profundizan y generalizan sus conocimientos, enriquecen sus capacidades y habilidades generales, para continuar los estudios universitarios. El desarrollo de la personalidad de estos alumnos tiene lugar en un contexto social donde se deben enfrentar a nuevas y mayores exigencias personales, familiares, escolares, sociopolíticas y comunitarias.

- **Rendimiento académico:** Es la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una asignatura cursada (Navarro y Lladó, 2014).

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 Problema principal

¿Cuál es el efecto de la enseñanza preuniversitaria sobre el rendimiento académico de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2?

1.3.2 Problemas secundarios

1. ¿Cuál es el grado de relación del efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en la habilidad matemática con el rendimiento académico en relación a la motivación de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2?
2. ¿Cuál es el grado de relación del efecto de la enseñanza preuniversitaria reflejado en la memorización con el rendimiento académico respecto al autoconcepto de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2?

3. ¿Cuál es el grado de relación del efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en la atención con el rendimiento académico respecto a las notas de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2?
4. ¿Cuál es el nivel de habilidad matemática para resolver problemas de Física que tienen los alumnos con estudios preuniversitarios respecto a los alumnos que no tienen estudios preuniversitarios matriculados en el curso de Física del tercer ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2?
5. ¿Cuál es el nivel de rendimiento académico expresado en las notas de los alumnos egresados de un Centro preuniversitario con respecto a los alumnos egresados de educación secundaria, del curso de Física del tercer ciclo de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo general

Determinar el efecto de la enseñanza preuniversitaria en el rendimiento académico de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Determinar si el efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en la habilidad matemática se relaciona altamente con el rendimiento académico expresado en la motivación de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
2. Determinar si el efecto de la enseñanza preuniversitaria reflejado en la memorización se relaciona altamente con el rendimiento académico respecto al autoconcepto de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
3. Determinar si el efecto de la enseñanza preuniversitaria en la atención del alumno se relaciona con el rendimiento académico respecto a las notas de los alumnos del tercer ciclo curso de Física de la Escuela académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
4. Determinar sí la habilidad matemática para resolver problemas de Física que tienen los alumnos con estudios preuniversitario es mayor a los alumnos que no tienen estudios preuniversitarios matriculados en el curso de Física del tercer ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
5. Determinar si el rendimiento académico expresado en las notas de los alumnos egresados de un Centro preuniversitario es mayor al rendimiento académico respecto a las notas de los alumnos egresados de educación secundaria, del curso de Física del tercer ciclo en la Escuela Académico profesional de

Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Hipótesis general

El efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente el rendimiento académico de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas de Lima del ciclo académico 2015-2.

1.5.2 Hipótesis secundarias

1. El efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en la habilidad matemática está altamente relacionado con el rendimiento académico expresado en la motivación del curso de Física del tercer ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
2. El efecto de la enseñanza preuniversitaria reflejado en la memorización está altamente relacionado con el rendimiento académico respecto al autoconcepto de los alumnos del curso de Física del tercer ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
3. El efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en atención del alumno está altamente relacionado con el rendimiento académico respecto a las notas de los alumnos del curso de Física del tercer ciclo de la Escuela Académico Profesional de

Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

4. Los alumnos con estudios preuniversitarios tienen mayor habilidad matemática para resolver los ejercicios de Física respecto a los alumnos egresados de la educación secundaria matriculados en el curso de Física del tercer ciclo en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
5. El rendimiento académico expresado en las notas que obtienen los alumnos con estudios preuniversitarios es mayor al rendimiento académico respecto a las notas de los alumnos egresados de educación secundaria, del curso de Física del tercer ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

1.5.3 Operacionalización de variables tabla horizontal

Variable Independiente:

(X): Efectos de la enseñanza preuniversitaria.

Para esta investigación es el conjunto de características, procedimientos y actitudes que posee un egresado de un centro preuniversitario (academia), en el área de las matemáticas y física.

Esta variable es compleja, se descompone en tres dimensiones:

Habilidad matemática. - que son las acciones y operaciones de carácter matemático conducentes a resolver problemas

matemáticos o que necesiten de la matemática. Esta dimensión la mediremos con un examen.

Memorización. - es otra dimensión que diferencia a los alumnos que tuvieron una preparación preuniversitaria, de los egresados de la educación secundaria. Los primeros al tener una preparación adicional tienen un conjunto de fórmulas, leyes, principios, formas de resolver problemas (algoritmos) mayor a los egresados de secundaria. La mediremos con un cuestionario.

Atención. - esta dimensión puede entenderse como el componente actitudinal de la variable enseñanza preuniversitaria, ya que el alumno con estudios preuniversitarios tiene mayor interés y está más concentrado en el estudio de la Física universitaria. La mediremos con un cuestionario.

Variable Dependiente:

(Y): Rendimiento académico.

Es el resultado de la evaluación (permanente)

Es la expresión de una calificación cuantitativa en términos vigesimales.

Esta variable, que ha sido muy estudiada, la descompondremos en las siguientes dimensiones por ser compleja.

Motivación académica. - es el impulso que mueve toda la conducta del estudiante, provocando cambios positivos en él, percibiendo éxito y mayor interés en sus estudios. Esta dimensión la mediremos con el cuestionario.

Autoconcepto. - es la percepción del estudiante respecto a su desempeño en la universidad, cómo se percibe a sí mismo, cuánto se valora, qué tipo de profesional desea ser. Será medido con un cuestionario.

Notas. - definidas como los resultados académicos, es un componente objetivo de la variable rendimiento académico. Serán medidas con los registros de las notas finales.

Variable Independiente

Efectos de la Enseñanza pre universitaria

(Ver **Tabla 1**, cuadro de operacionalización de variables)

Variable Dependiente

Rendimiento académico

(Ver **Tabla 1**, cuadro de operacionalización de variables)

Tabla 1

PROCESO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

HIPOTESIS: El efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente el rendimiento académico de los alumnos del curso de Física ciclo académico 2015-2 de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas, Lima.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR
<p>V.I. Efectos de la Enseñanza pre universitaria.</p>	<p>Para esta investigación es el conjunto de características, procedimientos y actitudes que posee un egresado de un centro preuniversitario (academia), en el área de las matemáticas y física.</p>	<p>1. Habilidad matemática. 2. Memorización. 3. Atención.</p>	<p>1. Elabora propiedades matemáticas. 2. Reconoce conceptos y propiedades matemáticas. 3. Identifica conceptos matemáticos. 4. Conoce las propiedades matemáticas. 5. Establece algoritmos en la solución de problemas. 6. Utiliza estrategias heurísticas para solucionar problemas.</p> <p>1. Tiene habilidad para resolver los problemas. 2. Soluciona rápidamente los problemas. 3. Elabora artificios.</p> <p>1. Tiene interés por aprender. 2. Presenta un alto nivel de concentración.</p>
<p>V.D. Rendimiento académico</p>	<p>Es el resultado de la evaluación (permanente) Es la expresión de una calificación cuantitativa en términos vigesimales.</p>	<p>1. Motivación académica. 2. Autoconcepto 3. Notas</p>	<p>1. Tiene éxito en su actividad académica. 2. Siente que tiene capacidad para el curso. 3. Siente interés por el curso.</p> <p>1. Como se percibe a sí mismo 2. Cuanto se valora. 3. Como le gustaría ser.</p> <p>1. Promedio de notas</p>

1.6 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación es **mixto** dado que tiene características tanto del enfoque *cualitativo* como el *cuantitativo*.

Tiene las siguientes características del enfoque **cualitativo**:

- i. Tiene una perspectiva holística, es decir trata al fenómeno como un todo.
- ii. Se trata de un estudio a pequeña escala, ya que este se representa a sí mismo.
- iii. Se ha hecho énfasis en la validez de las investigaciones a través de la proximidad con la realidad empírica que brinda la metodología cuantitativa.

Pero también tiene las siguientes características de la investigación **cuantitativa** porque:

- i. Se ha planteado un problema de estudio delimitado y concreto.
- ii. Se ha revisado investigaciones anteriores relacionadas con el tema (revisión de la literatura), que ahora lo vemos como antecedentes de la investigación.
- iii. Sobre la revisión de esta literatura (antecedentes) planteamos un marco teórico el cual va a guiar nuestro estudio.
- iv. Se ha planteado una hipótesis principal y otras secundarias.
- v. Se ha sometido a prueba las hipótesis planteadas de acuerdo al diseño de investigación adecuado. Si los resultados apoyan las hipótesis planteadas estas generan confianza en la teoría que las respalda, de lo contrario se descartaran las hipótesis y eventualmente la teoría.

Cabe recalcar que se han recolectado un serie de datos cuantitativos, que nos permitirá medir la relación entre nuestra variable dependiente e independiente.

1.6.2 Tipo de la investigación

El tipo de investigación es **básica** según la aplicación de los resultados, dado que esta investigación no tiene ningún tipo de interés social, político o económico, según el Dr. Modesto Montoya. Aunque existen una serie de clasificaciones más, de acuerdo a la naturaleza de esta, se presentó con las siguientes características (según el Dr. José Supo Condori):

a.1.- Según la intervención del investigador:

La investigación es **observacional** (no experimental) dado que no hubo intervención del investigador, los datos reflejan la evolución natural de los eventos, no se ha manipulado la variable en estudio (estudios preuniversitarios) aunque la toma de datos fue planeada.

a.2.- Según la planificación de la toma de datos:

El estudio observó y registró la información relacionada con los efectos de la enseñanza de Física en la academia preuniversitaria y el rendimiento académico. Los datos necesarios para el estudio fueron recogidos a propósito de la investigación de manera longitudinal; por lo que se controló el sesgo de medición. Los datos sirvieron como insumo para el estudio y fueron recogidos de acuerdo a la estrategia planteada por el investigador siendo por lo tanto **Prospectivo**.

a.3.- Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio:

El estudio registró los datos como producto de la observación del comportamiento empírico de las dos variables consideradas en la investigación a lo largo de un período determinado de tiempo

(4.5 meses, duración de un ciclo académico) por lo que el estudio fue **Longitudinal**.

a.4.- Según el número de variables de interés:

Dado que el análisis estadístico utilizó dos variables (independiente – dependiente), además de plantear una hipótesis y ponerla a prueba, la investigación fue **analítica**.

Debemos aclarar que estas clasificaciones son similares a las que presentó la Dra. Ysabel Ramos Lalupú en el curso de “Metodología de la Investigación Científica” UAP (2007), Maestría en Docencia Universitaria y Gestión Educativa que nos dio.

1.6.3 Nivel de investigación

De acuerdo a los objetivos de la investigación este tuvo un nivel **Experimental**, dado que la muestra se ha dividido en 2 grupos, el primer grupo denominado Grupo “A” (grupo de control) estuvo constituido por 25 alumnos que han ingresado directamente a la universidad sin previa preparación en una academia preuniversitaria. El segundo grupo denominado Grupo “B” (grupo experimental) estuvo constituido por 14 alumnos que manifestaron haber estudiado en un centro preuniversitario antes de ingresar a la Universidad Alas Peruanas.

Como lo que buscamos es medir el efecto de una variable sobre la otra (Estudios preuniversitarios / Rendimiento académico) decimos que es: Correlativo - Experimental

1.6.4 Método de investigación

Dentro del entorno del método científico, se utilizó el método de **observación** con la finalidad de comprender en detalle la naturaleza a investigar, su conjunto de datos, hechos y fenómenos. Posteriormente, se hizo uso del método lógico de la ciencia, es decir, la deducción, la inducción, el análisis y la síntesis procedimientos teóricos y prácticos con el objeto de obtener el conocimiento.

El método **hipotético-deductivo** es el que predominó en la investigación, es decir, luego de observar las variables consideradas en el estudio se propuso una o varias hipótesis que traten de explicar el comportamiento de dicho fenómeno, derivando y verificando posteriormente en sus respectivas conclusiones.

Los diferentes métodos estadísticos que complementan la investigación responden a la etapa de comprobación de los supuestos planteados en el estudio y como parte del método científico, el cual recopiló, clasificó e interpretó los datos o valores obtenidos del instrumento de medición que en este caso fue el cuestionario.

1.6.5 Diseño de investigación

El diseño de investigación, tal y como lo estipulan Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006, p. 158) es el “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación”. En ese sentido, el estudio se clasificó en un **Diseño de Investigación Cuasi – Experimental**, pues constituyen “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (p.205).

Por otro lado, Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006, p.216) complementan sobre los diseños de investigación no experimental. Para el caso de la presente investigación se clasificó en el tipo de ***Diseño Longitudinal*** pues se recopilaban datos en un periodo, recolectando el mismo dato en diferentes tiempos que es el caso de la investigación.

1.7 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1 Población

La población objeto de estudio la conforman 39 alumnos matriculados en el curso de Física correspondiente al tercer ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima durante el periodo académico 2015-2.

1.7.2 Muestra

La población es de 39 alumnos, que son todos los alumnos que completaron sus estudios del curso de Física, los cuales respondieron todos los instrumentos (encuesta) que esta investigación hace en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas”.

Con respecto a este resultado debemos decir que trabajamos con una muestra No probabilística (muestra dirigida) “En los estudios cualitativos el tamaño de muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia.” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 561)

Puesto que la población de alumnos del tercer ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas, Lima, lo constituyeron dos secciones, para efectos del estudio se dividió en dos grupos. El primer grupo denominado Grupo “A” estuvo constituido por 25 alumnos que han ingresado directamente a la universidad sin previa preparación en una academia preuniversitaria. El segundo grupo denominado Grupo “B” estuvo constituido por 14 alumnos que manifestaron haber estudiado en un centro preuniversitario antes de ingresar a la Universidad Alas Peruanas.

Por lo tanto, el grupo “A” fue el grupo sin estudios previos en un centro preuniversitario y el grupo “B” fue el grupo con estudios previos en un centro preuniversitario:

Tabla 2

Muestra de alumnos

Grupos	Alumnos
“A”: sin estudios previos	25
“B”: con estudios previos	14
Total	39

1.8 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1 Técnicas

La técnica predominante para obtener la información en esta investigación fue la **Encuesta**, la cual se aplicó a toda la población, ya que como sabemos, en este caso no existe muestra. Fue aplicada al grupo sin estudios previos (A) (grupo de control) y al grupo con estudios previos (B) (grupo experimental). El criterio utilizado para seleccionar el grupo sin estudios previos (A) fue incluir en esa muestra a aquellos alumnos que ingresaron sin haber estudiado en un centro preuniversitario, mientras que para el grupo

con estudios previos (B) se consideró a los alumnos que sí habían estudiado en una academia preuniversitaria (no menos de 4 meses).

1.8.2 Instrumentos

El instrumento que predominó en esta investigación fue el **cuestionario**, y la fuente primaria para la recolección estuvo compuesta por los alumnos del tercer ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas.

Los instrumentos utilizados para medir las variables de estudio fueron los siguientes:

- i. Cuestionario para verificar la memorización del alumno (anexo 2).
- ii. Cuestionario o examen para determinar los efectos de la enseñanza preuniversitaria y la educación secundaria (anexo 3).
- iii. Lista de chequeo del profesor para evaluar el efecto de la enseñanza de la Física en una academia preuniversitaria y en el colegio por cada alumno (anexo 4).
- iv. Cuestionario para evaluar el rendimiento académico del alumno (anexo 5).

La recolección de datos se realizó aplicando cuestionarios a todos los alumnos presentes, para ello el investigador diseñó el instrumento con las preguntas adecuadas para medir los indicadores de las dimensiones de las variables a medir, para poder establecer luego algún tipo de asociación.

Posteriormente, para el análisis de los datos, se utilizó el software estadístico SPSS (Statistical Software for Social Sciences), el cual permitió mostrar en tablas unidimensionales o

bidimensionales la distribución de los datos correspondiente a cada indicador de las variables consideradas.

La presentación de los datos se hizo mediante tablas, las mismas que contenían a los indicadores y dimensiones de las variables motivo de estudio. Esta información “vacuada” en una base de datos permitió demostrar las hipótesis propuestas en la investigación considerando para ello un nivel de significancia de alfa igual a 0.05.

El instrumento estadístico para la contratación de las hipótesis fue la prueba U de Mann-Whitney; es el apropiado ya que las dos variables fueron independientes y permiten determinar la superioridad de una de ellas. Las variables están medidas ordinalmente. Asimismo, para establecer la relación entre variables, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, seguido de la prueba t de student para la determinación de la significancia de la prueba de hipótesis con un alfa 0.05, es decir, la probabilidad de rechazar la hipótesis nula pudiendo ser verdadera.

1.9 JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.9.1 Justificación de la Investigación:

En el aspecto teórico los resultados permitieron verificar la teoría respecto a la forma en la que los alumnos aprendieron la Física reflejándose en el reconocimiento y solución de problemas tipo en los grupos de estudio de aquellos que acudieron a un centro preuniversitario frente a los que no lo hicieron. En ese sentido, el rendimiento académico se verá explicado por la forma de enseñanza, ya sea en el colegio o en la academia preuniversitaria.

Respecto a la justificación práctica, el estudio pretende demostrar la trascendencia que tiene en los alumnos la forma de enseñanza-aprendizaje de la Física, que al igual que la matemática, es un curso difícil de comprender por el alumno promedio. Si los resultados son indistintos, definitivamente el rendimiento académico no depende de una institución en particular, sino que depende de cada alumno.

En el aspecto metodológico, ayudará a crear un instrumento de medición que evalúe el efecto del aprendizaje de la física ya sea en la academia pre universitaria o en el colegio. El resultado de la evaluación, permitirá estudiar de manera adecuada el comportamiento de la variable, es decir, el efecto de la enseñanza de la Física en las academias preuniversitarias y su relación con el rendimiento académico.

1.9.2. Importancia de la Investigación

Dentro del contexto de la investigación, la realización del estudio responde a la necesidad de establecer la trascendencia de la enseñanza y aprendizaje de la Física, pudiendo plantear un cambio de paradigmas ya que amplía aún más la metodología de enseñanza-aprendizaje a la que actualmente estamos acostumbrados. Esto genera, sin lugar a dudas, que el estudiante, y el docente también, lejos de ser un consumidor de información se conviertan en creadores y productores de contenido expresados en textos, imágenes, audio y video que expresen lo que la Física quiere dar a entender. Esta expresión permite la interacción entre docente y alumnos en general.

Por otro lado, la enseñanza de la Física en el futuro Ingeniero Civil es de vital importancia dado que el profesional que formamos no será un mero administrador del proceso constructivo (ingeniero residente), también será capacitado para diseñar las obras civiles (edificaciones, puentes, obras hidráulicas: canales, reservorios etc.). La Física lo

familiariza con los conceptos de: esfuerzo, momentos (de flexión, de torsión etc.), fuerzas cortantes, fuerzas axiales etc.

1.9.3. Limitaciones de la Investigación:

En el presente estudio de investigación no se presentaron limitaciones relevantes, como por ejemplo de tipo económico, de recursos humanos o respecto al tiempo.

En todo caso encontramos limitaciones en la parte de Antecedentes de la investigación dado que no existen investigaciones con las dos variables que proponemos, variable independiente (Efectos de la enseñanza pre universitaria) y la variable dependiente (Rendimiento Académico). Tesis con Rendimiento Académico hay muchas, pero vinculadas a la otra variable no existen.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Nacionales

Antecedentes nacionales relacionados con la influencia de la enseñanza preuniversitaria en el rendimiento académico de alumnos en los cursos de Física en las universidades es muy limitada, es más, no se ha encontrado tesis en las bibliotecas de las universidades privadas y públicas de Lima, salvo tres que hablan solamente de la enseñanza de la Física, entre las cuales tenemos:

“Influencia del método experimental didáctico y el refuerzo del aprendizaje asistido por computadora en el rendimiento académico de física de los estudiantes de educación de la UNA - Puno” (tesis de maestría), por Huamán Monroy, Godofredo, UNMSM, 2006.

Este trabajo es de investigación de didáctica específica y el uso de medios electrónicos e informáticos, la cual parte de la problemática existente en la educación superior de la región Puno referido a la enseñanza-aprendizaje de la Física, que actualmente se viene desarrollando mediante métodos expositivos tradicionales y no se enfatizan las prácticas experimentales y menos se hacen uso adecuado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para el refuerzo del aprendizaje de los alumnos. En ese sentido se parte de la hipótesis que, si se desarrolla la enseñanza de la física con el método experimental didáctico y a su vez se hace el refuerzo del aprendizaje asistido por computadora, se eleva el rendimiento académico del alumno.

Se llega a la conclusión de que cuando se aplica el método experimental didáctico en la enseñanza de la Física y se realiza el refuerzo del aprendizaje asistido por computadora, los alumnos elevan su rendimiento académico significativamente en comparación a la aplicación individual de cada uno de ellos, y aún más, en relación a los alumnos en los cuales no se aplica ninguna de estas variables.

“Influencia del Módulo Experimental de Circuitos eléctricos en el rendimiento académico del curso de Física III en estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Física de la Universidad Nacional de Educación”, por Gómez Ferrer, Gilmer Homero, UNMSM, 2012.

El autor plantea que promover la innovación es indispensable para fomentar el desarrollo académico de la institución.

El propósito de la investigación fue determinar la utilidad de la aplicación del módulo experimental de circuitos eléctricos elaborado con resina poliéster en el aprendizaje del curso de Física III en estudiantes universitarios. Se presenta un estudio cuasi experimental con dos grupos, experimental y de control que intenta determinar la influencia que tiene la aplicación del módulo citado. Los análisis estadísticos a los que fue sometido, nos indican que la prueba es válida y confiable. Estas pruebas fueron aplicadas a 50 alumnos de dos aulas que llevaban el curso de Física III, que sirvieron de grupo experimental y de control. Los resultados estadísticos nos indican que en el postest efectuado, el grupo experimental obtiene un mayor desempeño que el grupo de control, lo que significa que el módulo experimental de circuitos eléctricos elaborado con resina poliéster ha influido significativa y positivamente en el aprendizaje de capacidades educativas, expresadas en los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

“Desarrollo del aprendizaje autónomo a través de la aplicación de estrategias de aprendizaje y cognitivas mediante la enseñanza problémica en estudiantes de VIII ciclo de educación magisterial en la especialidad de Matemática – Física del Instituto Pedagógico Nacional Monterrico, Surco – 2012”, por Campos Vargas, Susana Josefa, UNMSM (2015).

En dicha investigación se planteó como objetivo general el desarrollo del aprendizaje autónomo después de aplicar las estrategias de aprendizaje y cognitivas mediante la Enseñanza Problemática en

estudiantes del VIII ciclo de Educación Magisterial en la especialidad de Matemática – Física del Instituto Pedagógico Nacional Monterrico. La hipótesis que se formula es: La aplicación de las estrategias de aprendizaje y cognitivas mediante la enseñanza problémica en el curso de Física IV logra un mejor aprendizaje autónomo en los estudiantes del VIII ciclo de Formación Magisterial de la Especialidad de Matemática-Física del Instituto Pedagógico Nacional Monterrico. La población estuvo conformada por todos los estudiantes del VIII ciclo de todas las especialidades del Instituto Pedagógico Nacional Monterrico haciendo un total de 123, de la cual se tomó como muestra 21 estudiantes; 10 de la especialidad de Matemática – Física (grupo experimental) y 11 de Ciencias Naturales (grupo control), pues ambos grupos llevaron el curso de Física IV como curso en común. En conclusión, la aplicación de las estrategias de aprendizaje y cognitivas a través de la enseñanza problémica han incrementado el aprendizaje autónomo del grupo experimental (estudiantes de Matemática – Física).

“Aplicación del Sistema multimedia interactivo (SAMI) en la Enseñanza de física para el logro de aprendizajes de los estudiantes de la Facultad de Ciencias, de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle”, por Roberto Fabián Marzano Sosa. USMP, (2014)

Esta investigación presentó el adecuado uso de uno de los “Sistemas de Aprendizaje Multimedia Interactivo” (SAMI), dado que el autor considera, que casi nada se ha hecho para evaluar los efectos de procedimientos didácticos y procedimentales, emplean recursos tecnológicos como las pizarras digitales interactivas y sus accesorios.

El Sistema de Aprendizaje Multimedia Interactivo que presenta, es un sistema tecnológico conformado por: un proyector, una pizarra interactiva, un visualizador o cámara de documentos, un equipo de sonido o micrófono para el uso del docente; pero por, sobre todo, una

estrategia metodológica efectiva que pueda integrar estos componentes tecnológicos en uno solo y realice un uso eficaz en la búsqueda del logro de aprendizajes.

La investigación plantea averiguar ¿De qué manera es efectivo el uso de los actuales recursos tecnológicos que brinda el mercado en el logro de aprendizajes?, ¿De qué manera aprendemos Física empleando las TIC, o el híbrido xix “Blended Learning”? Asimismo, propone un modelo tecnológico, para ser integrado a la asignatura de Física de los estudiantes de ciclos iniciales, a fin de facilitar su estudio y lograr motivarse para continuar con su especialidad de docente en enseñanza de las Ciencias Naturales.

La presente investigación se sustentó en la epistemología del uso efectivo de recursos tecnológicos de la web 2.0 y el empleo de softwares dentro de un ambiente constructivista y de aprendizajes significativos.

La tesis concluye, dado que el valor de la prueba Z de la hipótesis da un valor de 3.33, valor que se encontró sobre el área de rechazo de la hipótesis nula. Se acepta la hipótesis alterna, que dice que: “Hay diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control, cuando se aplicó el sistema de aprendizaje multimedia interactivo (SAMI) para la enseñanza de Física.

Se incrementa significativamente el nivel de interactividad (65.20 ± 8.241), en el grupo experimental en el pos test ($61,43 \pm 7,692$), sobre el grupo control, cuando se aplicó el sistema de aprendizaje multimedia interactivo (SAMI) para la enseñanza de Física.

“Análisis, diseño e implementación de un sistema de simulación para la enseñanza de gravitación universal dirigido a estudiantes de secundaria y pre-grado universitario”, por Miguel Javier Valdez Mejía, PUC, (2011).

Esta tesis tiene por objetivo analizar, diseñar e implementar un sistema de simulación para la enseñanza de Gravitación Universal está dirigido a estudiantes de secundaria y pre-grado universitario, permite simular ambientes o escenarios de experimentos físicos.

El sistema planteado es una herramienta educativa que permite al alumno analizar los experimentos físicos creados por el mismo, desarrollando su creatividad y fomentando el aprendizaje en los temas de física.

Los estudiantes que tienen problemas con los conceptos físicos pueden encontrar en este sistema, el aprendizaje interactivo que les permita entender fácilmente los temas.

Las simulaciones de experimentos de laboratorio no pretenden sustituir los experimentos reales, su propósito es servir como antesala de estos. Dado que los experimentos reales son costosos, peligrosos e incluso difíciles de instalar en un laboratorio escolar y aún en uno de pre-grado.

El sistema de simulación permite al usuario comprobar las leyes del movimiento de los cuerpos celestes de una manera amena complementando el aprendizaje teórico.

El sistema automatiza el proceso de experimentación física, es decir, el usuario puede administrar y generar reportes de un experimento físico de la Gravitación Universal a través de una computadora con acceso a internet y con un navegador Web.

Como conclusiones, el sistema permite comprobar las ecuaciones de la gravitación universal el sistema utiliza una base de datos compacta, el cual permite almacenar los datos del ensayo (experimento). La base de datos es una biblioteca. Esta es un solo archivo binario almacenado en el servidor.

El sistema de simulación permite a través del almacenamiento de las condiciones iniciales, la reproducción exacta de los escenarios de simulación.

Un artículo interesante acerca de la preparación pre-universitaria lo encontramos en la Revista del Instituto de Investigaciones Educativas, donde el autor argumenta: El modelo preuniversitario, tal como se oferta prepara a los escolares para el ingreso a la Universidad, es decir han cumplido su papel si logran que el alumno ingrese a alguna Universidad. Pero ¿Habría constituido esta preparación una herramienta útil para el buen desenvolvimiento académico futuro? Creo que tal como se viene desarrollando, no. Soy testigo de la gran dificultad que se genera en los alumnos de los primeros ciclos universitarios; «amoldarse» a la enseñanza universitaria, donde muchos profesores fomentan la participación, discusión, investigación y el pensamiento crítico, lo que se ve opacado por no estar habituados a tal forma de enseñanza. Si bien es cierto este es otro problema, que abarca no solo a los colegios preuniversitarios, es en estos donde por su misma razón de ser y por la necesidad de mostrar resultados inmediatos se sacrifican otros tipos de aprendizaje (Hurtado, 2006, pp.167-174).

Hace pocos años, lunes 17 de febrero del 2014, salió en el diario “El Comercio”, un artículo interesante respecto a la preparación (estudios) preuniversitarios en nuestro medio, nos permitimos citarlo textualmente:

Academias preuniversitarias: ¿el negocio llega a su fin?

Las academias (instituciones educativas Pre-Universitarias) aparecieron a finales de la década de los 50, cobrando su mayor auge en las décadas de los 80 y 90. Nacieron para satisfacer una necesidad: cubrir la brecha académica entre la educación secundaria y la universidad.

Así nacieron Pitágoras, Aduni, César Vallejo, Trilce, Pamer, y otras. El educador Idel Vexler dice que nunca formaron parte de la educación peruana formal. “Jamás estuvieron registradas ante el Ministerio de

Educación. Solo solicitaban permisos municipales y funcionaban”, afirma.

A inicios de la década de los 90, el Estado les dio libertad a las universidades nacionales para generar ingresos propios. Entonces, las administraciones de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) y la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) tomaron la decisión de abrir sus respectivos centros preuniversitarios. “Se dieron cuenta de que ellos habían creado la demanda por el tipo de exámenes de admisión que tomaban y decidieron incursionar en el negocio”, dice **Karlos la Serna**, director de acreditación y calidad de la Universidad del Pacífico.

El golpe no fue inmediato, tardó algunos años. Muchos concuerdan que todo **se dio a inicios del nuevo siglo cuando las universidades destinaron hasta el 30% de sus vacantes bajo esta modalidad**. “Competir con las ‘pre’ es imposible por un factor: ellas ofrecen el ingreso directo a los más destacados”, dice Noli, del grupo Trilce, academia que no tiene planes de abrir más locales en Lima.

Por su parte, Carrasco añade que otro factor, casi insalvable, **ha sido el crecimiento de la oferta de universidades privadas en las zonas emergentes de la ciudad**, muchas de las cuales ofrecen pensiones bastante accesibles, entre S/.400 y S/.500. “Si un alumno no ingresa a una nacional, se va a una particular que, a veces, ni le toma un examen de ingreso”, afirma.

Publicado por ABRAHAM TAIPE B.

2.1.2 Antecedentes Internacionales

A nivel internacional también tenemos poca información, las siguientes investigaciones que de alguna manera se relacionan con la investigación que proponemos, debemos mencionar que a continuación

no se muestra un resumen de dichas investigaciones (tesis), solo referimos las partes afines a nuestra investigación.

“La resolución de problemas en la enseñanza de las ciencias: aspectos didácticos y cognitivos”, por Varela Nieto, Paloma, Universidad Complutense, Madrid, España, (2002).

La investigación realizada ha tenido como finalidad estudiar el proceso de entrenamiento de un grupo de estudiantes de bachillerato, en una metodología investigativa de resolución de problemas de enunciado abierto, en física. Se ha estudiado la interacción de las diferencias individuales, desde una perspectiva cognitiva, en la respuesta de los sujetos al entrenamiento realizado. La utilización de análisis cualitativos y cuantitativos de los datos, nos ha permitido comprobar, la eficacia de los alumnos como resolventes de problemas, produciéndose en ellos un cambio conceptual significativo y persistente en el tiempo. Las variables psicológicas han interactuado con las tareas realizadas en el campo de la física. Para concluir, añadir que los resultados obtenidos tienen implicaciones didácticas de sumo interés para su aplicación en los procesos de enseñanza/aprendizaje de las ciencias, dentro del contexto educativo.

“Aplicación del sistema 4MAT en la enseñanza de la física a nivel universitario” (tesis doctoral), por Mario Humberto Ramírez Díaz, Instituto Politécnico Nacional – Centro de Investigación de ciencia aplicada y Tecnología avanzada, México D.F. (2009).

En este trabajo de investigación se presentan los resultados de aplicar el sistema 4MAT de estilos de aprendizaje en la enseñanza de la Física a nivel universitario.

Se construyeron estrategias de aprendizaje orientadas a atender los 4 estilos de aprendizaje que propone el sistema 4MAT, cada estrategia contiene estrategias para estimular los 2 hemisferios del

cerebro, dichas estrategias se ordenaron en un ciclo de aprendizaje de 8 pasos y este ciclo se aplicó directamente a un grupo de estudiantes para su prueba. Al grupo al que se aplicó el ciclo de aprendizaje se caracterizó por medio del estilo del aprendizaje y hemisfericidad cerebral de cada uno de los estudiantes para comparar su estilo con la comodidad en cada uno de las estrategias diseñadas. Todas las actividades fueron video grabadas en el desarrollo de las mismas, con estas video grabaciones se hizo un análisis de la aplicación del sistema 4MAT en la enseñanza de la física a nivel universitario.

El resultado del análisis hecho muestra que, el sistema 4MAT es adaptable para la enseñanza de la física a nivel universitario. Sin embargo, el sistema 4MAT muestra dificultades en su aplicación dado que requiere un tiempo mayor que el propuesto en el programa de estudios, además de requerir equipo de laboratorio.

“Elaboración y Aplicación de la Guía Metodológica Interactive Physics y su Incidencia en el Rendimiento Académico de Dinámica de los estudiantes de Tercer Año de Bachillerato del Colegio Técnico Nacional “Miguel Ángel León Pontón”, periodo Primer Trimestre del año lectivo 2012- 2013” (tesis de maestría), por Wilfrido Vicente Castelo Carrillo, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba Ecuador (2015).

Esta investigación se ha realizado a fin de ayudar a los estudiantes con problemas de aprendizaje en el estudio de las leyes de Newton (Dinámica), sobre todo en la resolución de problemas. Los docentes que usan metodología tradicional deben buscar otras alternativas, entre ellas la utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TICS) donde la computadora y el internet son herramientas que permite involucrar a los estudiantes de manera directa en el aprendizaje.

El objetivo básico de esta investigación es elaborar y aplicar la guía metodológica Interactive Physics con el fin de clarificar conceptos, procesos y favorecer la resolución de problemas de la dinámica de

Newton. La investigación es de tipo Correlacional y diseño Cuasi experimental. La población en estudio son los estudiantes de tercer año de bachillerato del Colegio Técnico Nacional “Miguel Ángel León Pontón”, quienes ayudaron a verificar las hipótesis.

La Guía Metodológica Interactive Physics consigue entre otros puntos: eleva la motivación, facilita la modelización de los problemas con lo cual el estudiante resuelve problemas, mejora el rendimiento académico, lo cual aumenta la autoestima de los estudiantes, desarrolla su capacidad creativa, desarrolla su perseverancia y gusto por la física.

Como conclusión se recomienda a los docentes del área de física utilizar esta estrategia metodológica para obtener aprendizajes significativos.

“Sistema de actividades para propiciar la evaluación formativa en la enseñanza de la física” (tesis doctoral), por Aymée Hernández Calzada, Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca España (2013).

En esta investigación la autora reconoce la importancia de la computación como herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje dentro del sistema educativo español, las carreras de ciencia y tecnología son las que enfrentan cada vez más nuevos retos de ahí la importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC).

El trabajo de campo de esta investigación se desarrolla en Cuba, en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI).

La autora Hernández Calzada (2013) en su tesis afirma lo siguiente:

Primeramente, se caracteriza el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física en las carreras Ingeniería en Cuba, desde la etapa de la reforma universitaria hasta la actualidad, destacando la inserción paulatina de las TIC a dicho proceso., finalizando con las ventajas que

ofrece el uso de las TIC en el PEA de la Física. Se hace además una caracterización del dicho proceso en la UCI.

A continuación, se abordan algunos aspectos relacionados con la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje de esta investigación, para ello se realiza una aproximación al concepto de evaluación del aprendizaje, así como la evolución de la misma en la Educación Superior en Cuba hasta la época actual en la que resalta la función formativa de la evaluación, Finalmente algunas reflexiones desde diferentes tendencias pedagógicas.

Entre las conclusiones más relevantes citaremos

1. La evaluación del aprendizaje se realiza con instrumentos y técnicas poco adecuadas.
2. Existe la tendencia de confundir la evaluación con la calificación resaltando el resultado alcanzado por el estudiante.
3. Es evidente la carencia de acciones conducentes a la emisión de juicios de valor sobre el aprendizaje (autoevaluación, co-evaluación, hetero-evaluación) con mínima participación de los estudiantes en su proceso de evaluación.
4. La mayoría de los docentes que imparten la Física en la UCI, carecen de formación pedagógica y en Física y se percibe aún cierta resistencia al cambio por los profesores que utilizan formas diferentes de evaluación en el aprendizaje de la Física.
5. Se evidencia una tendencia generalizada, por parte de los estudiantes a estudiar para aprobar las evaluaciones lo cual repercute en los resultados alcanzados por ellos.

“Estrategia metodológica para desarrollar en los docentes de la Educación Preuniversitaria la habilidad profesional pedagógica para la enseñanza de la lectura”, por A. Ruiz, Instituto Superior Pedagógico Ciego de Ávila, Cuba, (2005).

En su trabajo de investigación concluye que:

La estrategia metodológica (enseñanza-aprendizaje) prueba su efectividad en los resultados alcanzados cuantitativa y cualitativamente superiores al estado inicial en que se encontraban los docentes, debido a la complejidad, frecuencia y sistematicidad con que se ejecutaron las operaciones de la habilidad y la unidad del trabajo metodológico de los colectivos pedagógicos. Tanto los juicios de los expertos, los resultados del pre-experimento y de la prueba de hipótesis de Wilcoxon son evidencias que prueban el efecto positivo de su implementación.

Entre otras investigaciones que tocan parte del tema de nuestra investigación muy subjetivamente podemos mencionar:

“Incidencia de los Estilos de Aprendizaje en el Rendimiento Académico de la Física y Química de secundaria”, por Felipe Quintanal Pérez, tomado de la revista *“Estilos de Aprendizaje”*, España

El presente artículo es resultado de la investigación efectuada para la tesis doctoral titulada “Estilos Educativo y de Aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria. Relación entre los Estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico de Física y Química”, defendida en la Universidad Nacional de Educación a Distancia el día 13 de julio de 2011, dirigida por el Dr. Domingo J. Gallego y que recibió la calificación de Sobresaliente cum laude.

Este trabajo de investigación refleja como objetivo la determinación de los Estilos de Aprendizaje de alumnos de 4º de Secundaria en cuatro centros concertados, así como las preferencias de dichos estilos, ya sean puros o asociados. Una vez analizados dichos estilos, se procedió a su mejora en uno de los centros, empleando una serie de estrategias de enseñanza. Con ello se pretendía mejorar el Rendimiento Escolar de los alumnos de dicho centro en Física y Química, ya que los Estilos de Aprendizaje se encuentran vinculados al Rendimiento Académico. De

ahí que se relacionasen las diversas combinaciones de preferencias de los estilos con rendimientos satisfactorios e insatisfactorios.

Estilo Activo: Aceptan los retos con entusiasmo, no son escépticos, dados a intentar al menos una vez todos los retos, les aburren los plazos largos, les gusta trabajar grupalmente.

Estilo Reflexivo: Coleccionan experiencias y datos, observándolos y analizándolos desde diferentes perspectivas, antes de concluir, consideran todas las alternativas posibles, antes de dar el siguiente paso.

Estilo Teórico: Analizan y sintetizan, buscando la racionalidad y objetividad, descartan la subjetividad y ambigüedad, tienden a ser perfeccionistas, son de pensamiento profundo.

Estilo Pragmático: Buscan la aplicación práctica de las ideas, se rigen por la funcionalidad de las ideas, son de proceder seguro y rápido, son impacientes con la teoría, son perfeccionistas.

“Estrategia didáctica para contribuir a un proceso de enseñanza – aprendizaje desarrollador de los contenidos biológicos de décimo grado” Zaldívar (2006). Donde señala que los resultados teóricos sustentan la estrategia que se propone, integrada por un conjunto de acciones que favorecen el papel activo del alumno en el cumplimiento de los objetivos de la clase, los que están dirigidos a la adquisición del sistema de conocimientos y al desarrollo de habilidades para su aplicación a nuevas situaciones donde se estimula la motivación por aprender, el establecimiento de relaciones significativas y la meta cognición. El rigor científico, el nivel de actualización en el tratamiento de los contenidos biológicos del grado y su vínculo con la vida, así como el empleo de procedimientos que propician la independencia del alumno y los niveles de ayuda necesarios, unido a la utilización de medios de enseñanza como las microfotografías ópticas y electrónicas, constituyen aspectos novedosos de la estrategia didáctica que se propone, cuya efectividad

se constató en el Instituto Preuniversitario “Enrique Hart” de la provincia de Matanzas.

De otro lado, Linares (2009) en su tesis “Efecto del software educativo modulo tutorial en la enseñanza-aprendizaje de la matemática pre-universitaria”, señala:

Al encontrar gran aceptación por parte de los estudiantes, así como en las diferencias significativas tanto en los resultados del pos-test con respecto al grupo control, y comparados los resultados del pre-test con el pos-test en el grupo experimental, podemos concluir que los objetivos e hipótesis de investigación comprueban que la aplicación de la estrategia propuesta resultó efectiva al utilizarla como recurso didáctico en el refuerzo y nivelación de los tópicos de Matemática elemental pre-universitaria.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Efectos de la enseñanza preuniversitaria

Analizar la enseñanza preuniversitaria del curso de Física en el Perú implica hacer una evaluación de la génesis y desarrollo de la enseñanza en este nivel educativo, sumado, a la particularidad, de que el análisis se centra en un curso de ciencias como la Física.

Al respecto la Fundación Internacional Qatari Perú en su Informe del método Preuniversitario (2011) nos dice:

No cabe duda que la brecha de niveles cognitivos entre el alcanzado al finalizar la educación secundaria y el necesario para ingresar a la universidad ha aumentado en las dos últimas décadas. Durante los años 60 y 70, el esfuerzo de los docentes de las Grandes Unidades Escolares por alcanzar un nivel cognitivo era mayor que en la

actualidad. El régimen académico era de ocho horas diarias de clase, inclusive los sábados de 8 a.m. a 1 p.m. El nivel de todas las áreas del conocimiento era de mayor profundidad y rigurosidad científicas. (p. 4)

Se tiene que considerar, por supuesto, el hecho de que las condiciones laborales de los maestros de la época eran mejores, y muchos de ellos incluso poseían dos títulos universitarios, lo que les calificaba para llevar satisfactoriamente el proceso enseñanza-aprendizaje. Pero a partir de la década de los 80, la situación del docente universitario, y del magisterio, en general, ha degenerado en una crisis que transita caminos inciertos para superarla.

Un indicador de este estado alarmante son las evaluaciones PISA que ubican al Perú en los últimos lugares de calidad educativa. No obstante, esto, según la Fundación Internacional Qatari Perú FIQP (2011), estudiantes de educación secundaria logran reconocimientos en concursos internacionales de matemáticas, física, química y biología.

Respecto a esto esta fundación FIQP, (2011), nos dice:

La única explicación a estos triunfos es la aplicación del Método Preuniversitario Peruano en su preparación para afrontar estos concursos. El Método Preuniversitario Peruano cubrió parte del gran vacío entre los niveles secundario y universitario y brindó a los postulantes a las universidades un conjunto de habilidades, métodos, costumbres y responsabilidades académicas (p. 4 y 5).

No obstante, si nos remitimos a las evaluaciones del PISA las victorias parecen ser aisladas del promedio de alumnos que presentan bajos niveles en comprensión lectora, matemáticas y ciencias.

Así aparecen los defectos de un modelo educativo “enciclopedista y memorista” que se extiende hasta el ámbito universitario. Con el débil

argumento de la integración curricular y de la organización del Plan de estudios por áreas, se insiste en aplicar a la educación escolar la inverosímil idea de que en la comunidad científica ya no existen disciplinas (ciencias) porque estas han sido sustituidas por la investigación interdisciplinaria.

Al respecto el investigador en educación Luis Piscoya (2004) señala “aparece como disciplina pasible de enseñanza especializada, solamente la Matemática. De ello se sigue que nuestros adolescentes no tienen que estudiar específicamente Física, Química, Biología, Lógica, Psicología, Economía Política, Historia del Perú” (p. 61).

Este enfoque ha generado el diseño de un plan de estudios por áreas justificado por la aplicación de una enseñanza interdisciplinaria, que el educador considera inapropiado aplicarse en niveles básicos de enseñanza, pues la investigación interdisciplinaria logra su objetivo en personas especializadas y con capacidad para trabajar en equipo, no sirve en los aprendizajes escolares.

De estos antecedentes nació una enseñanza preuniversitaria que se ha convertido en un servicio sujeto a la mercantilización propiciando la informalidad, y revelando, además, unos criterios de admisión desfasados pues las universidades “no renuevan desde hace diez años atrás sus preguntas para el examen, que son memorísticos obligando a los postulantes memorizar fechas, lugares, nombres, etc. y les hacen preguntas de temas que nunca avanzaron en los colegios” (Lacacta, 2014, s/p).

En tal contexto, la formación preuniversitaria se convierte en una oferta del mercado cuyo fin único es pasar un examen, y no encara la problemática educativa proponiendo un sistema educativo preuniversitario como un proyecto con un sustento filosófico, antropológico, pedagógico, etc., que aspire a una calidad académica

mediante una formación integral del adolescente, para que este pueda “pueda sentir, pensar y actuar responsablemente en los contextos escuela - familia - sociedad, no solo prepararlos para el examen memorístico sino para que puedan mantenerse y terminar una carrera universitaria (Lacacta, 2014, s/p).

Para Vinent (2011), la formación integral del adolescente comprende tres procesos íntimamente relacionados como son los procesos pedagógicos, los procesos socioculturales y los procesos de protagonismo social. Interesa analizar los primeros, pues después de la escuela se proyectan hacia el ámbito preuniversitario para consolidar en el estudiante “formaciones psicológicas: motivos, aspiraciones, intereses, ideales, aparejado a ello les coloca en condiciones de adoptar una actitud definida hacia los acontecimientos de la realidad, lo que en gran medida va condicionando su orientación con respecto a ese futuro inmediato” (s/p).

La enseñanza preuniversitaria de las ciencias se ubica en este trajinado contexto y en el vertiginoso desarrollo de la ciencia y la tecnología que brinda beneficios a la sociedad, como un requerimiento necesario para el desarrollo de un país. Sin embargo, aunque existe un ambiente ideal para el interés y desarrollo de las ciencias, los diagnósticos educativos en colegios revelan un notorio desinterés de los alumnos en aprender cursos de ciencias experimentales como química, física, biología, etc. “Efectivamente, en la última década se registra un continuo descenso en la matrícula de estudiantes en ciencias experimentales en el nivel de escolaridad secundaria, tanto en los países anglosajones como en Latinoamérica” (Galagovsky, 2005, p. 8).

Es así por ejemplo que en el caso de la enseñanza de la Química Pre-Universitaria “Níaz y Rodríguez (2002) observaron que desde 1980 los textos escolares comienzan a “ahorrar esfuerzo” y dejan de lado las evidencias, el razonamiento y las discusiones en el seno de las cuales

aparecieron las teorías científicas de alto nivel” (Galagovsky, 2005, p. 14).

Así surgió la aspiración hacia una sociedad del conocimiento que contradictoriamente, y a la larga deviene en insostenible pues la falta de capacitación escolar de los alumnos de niveles básicos (inicial, primaria y secundaria) hará imposible una formación universitaria sólida en carreras universitarias o terciarias tales como ingeniería, mecánica, entre otras.

Esta realidad demanda reformas educativas urgentes y asumir la enseñanza de la ciencia y la tecnología como prioridad para promover el desarrollo de un país mediante una alfabetización educativa que incida en una alfabetización científica:

La alfabetización científica implica “dar sentido al mundo que nos rodea”. No es acumulación de datos desvinculados de la vida real, sino más bien que gracias al conocimiento científico se dispondrá de herramientas para comprender e interactuar activamente con el mundo, así como tomar decisiones conscientes y responsables para solucionar diversos problemas (Pozo y Gómez Crespo, 1998, citados en Tacca, 2010, p. 39).

Por consiguiente, educar a los ciudadanos en disciplinas científicas, se presenta como una herramienta fundamental para “desmitificar y decodificar las creencias adheridas a la ciencia y a los científicos, prescindir de su aparente neutralidad, entrar en las cuestiones epistemológicas y en las terribles desigualdades ocasionadas por el mal uso de la ciencia y condicionantes sociopolíticos” (Marco et al., citado por Tacca, 2010, 146), además de, instruirlos en el uso de un lenguaje científico.

El proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias en la educación básica, incluyendo la formación preuniversitaria, requiere de métodos y estrategias que diseñe un plan de estudios atractivo para los estudiantes. No obstante, ello, la enseñanza actual de las ciencias: biología, química y física; se centra en tres elementos: la habilidad matemática, la memorización y la atención; abordados estos en diferentes enfoques pedagógicos, uno de ellos es el constructivismo que está dejando de lado el “contenido científico, su rigor en los conceptos, leyes, teorías, y su formulación matemática; es decir, en los productos acabados de la ciencia, por encima de cualquier otra consideración. Por otro lado, los alumnos debían ser capaces de aprender, poniendo atención al profesor en clase” (Adúriz, Gómez, Rodríguez, y otros, 2011, p.44). Así, según los autores, la metodología de enseñanza viró a un modelo marcado:

(...) por supuestos epistemológicos que establecían la supremacía de la posición empírico-positivista, los cuales se filtraron a la enseñanza con énfasis en la observación y el registro de eventos, la formulación de hipótesis y su contraste con los datos recabados, así como en las inferencias o deducciones que se realizaban para establecer resultados; todo ello, posiblemente con la intención de hacer de la enseñanza de la ciencia una actividad interesante y que cautivara la atención de los estudiantes, en vez de sólo escuchar las explicaciones del profesor o memorizar las definiciones del libro de texto y resolver problemas totalmente fuera del contexto donde suceden los fenómenos, como lo fue el caso (p. 46).

En la investigación se desarrolla los elementos que se suele usar en enseñanza de las ciencias, entre estas la Física, dentro del método de enseñanza preuniversitaria.

a) Habilidad matemática:

Las habilidades matemáticas se desarrollan en la ejecución de acciones y operaciones de carácter matemático. Así Hernández (1998) se refiere a los “procedimientos” (habilidades) como los modos de actuación que hacen posible el conocimiento, pues “no puede haber un conocimiento sin un procedimiento bajo el cual funcione, y, viceversa, no puede haber un procedimiento sin que esté asociado a un conocimiento” (p. 35).

Por otro lado, Ferrer (2010) define la habilidad matemática como: La construcción y dominio, por el alumno, del modo de actuar inherente a una determinada actividad matemática, que le permite buscar o utilizar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, emplear estrategias de trabajo, realizar razonamientos, emitir juicios y resolver problemas matemáticos (s/p).

Entonces, la producción del conocimiento matemático y su aplicación requiere de ciertos procedimientos o acciones que se desarrollen como habilidades mentales para usarlos o llevarlos a cabo.

b) Memorización

Con la denominación de Memorización Comprensiva, Caso (2008, citado en López, Jústiz y Cuenca, 2013) la define como:

Aquella que se caracteriza por su funcionalidad, es decir, es un aprendizaje funcional que puede ser utilizado inmediatamente para resolver una situación problemática, cuando sirve para algo lo que se acaba de aprender, o para adquirir nuevos aprendizajes; la memorización comprensiva se opone a la mecánica y repetitiva y es el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes (s/p).

La memorización es un procedimiento para la enseñanza – aprendizaje cuestionado, algunos autores defienden los beneficios de su utilización en el área de las matemáticas y las ciencias naturales, así Valverde, G. y Näslund-Hadley (2010) señalan que la memorización de fórmulas como una “computación automática es necesaria para que los estudiantes se concentren en el razonamiento numérico y la solución de problemas complejos” (p. 41), no obstante ello, sugieren que los docentes deben superar los aspectos de mero procedimiento y motivar y promover la búsqueda de otras soluciones a los problemas. La ventaja de la memorización surge de reconocer que:

La ciencia, y en particular las matemáticas, no se construyen en el vacío, sino sobre los pilares de los conocimientos construidos por nuestros predecesores. El fin de la enseñanza de las matemáticas no es sólo capacitar a los alumnos a resolver los problemas cuya solución ya conocemos, sino prepararlos para resolver problemas que aún no hemos sido capaces de solucionar (p. 68).

De modo que, aun cuando se da la tendencia de un aprendizaje constructivista el procedimiento de la memorización resulta necesario para un avance hacia niveles mayores del conocimiento.

c) La atención:

El binomio enseñanza-aprendizaje es estudiada como un proceso en que ambos factores se influyen. Este segundo concepto es asumido bien como resultado o como proceso. Como resultado, el aprendizaje se entiende como un “cambio en la disposición del sujeto con carácter de relativa permanencia” “Como proceso: es una variable que interviene en el aprendizaje, no siempre es observable y tiene que ver con las estrategias metodológicas y con la globalización de los resultados” (Martínez-Salanova, 2013 s/p), y presenta una serie de etapas: la motivación, atención, el repaso, la codificación, la búsqueda y

recuperación, la transferencia, la generación de respuestas y la retroalimentación.

Para esta investigación que se centra en la enseñanza de la Física, como asignatura, se considera la etapa de la atención a la que también se le denomina de percepción selectiva, y que consiste en la “selección de estímulos recibidos”, y considerada uno de los procesos cognitivos fundamentales, entre los que también están la percepción, la memoria, el pensamiento y el lenguaje, según Viramonde (2000, citado en Fuenmayor y Villasmil, 2008, p. 182). Este proceso se pone en acción cuando:

El receptor empieza a captar activamente lo que ve lo que oye y, comienza a fijarse en ello o en una parte de ello, en lugar de observar o escuchar simplemente de pasada. Esto se debe a que el individuo puede dividir su atención de modo que pueda hacer más de una cosa al mismo tiempo. Para ello adquiere destrezas y desarrolla rutinas automáticas que le permiten realizar una serie de tareas sin prestar, según parece, mucha atención. A esto es lo que se llama teoría de la capacidad (Banyard, 1995, citado en Fuenmayor y Villasmil, 2008, p. 193)

2.2.2 Rendimiento académico

El tema del rendimiento académico del estudiante es un punto de partida relativamente fiable para hacer un diagnóstico de la calidad de la educación básica, pre-universitaria y de su posibilidad de éxito en el ámbito universitario. Además, se constituye en una de las dimensiones más importantes para analizar el proceso enseñanza – aprendizaje de cualquier asignatura (Edel, 2003).

Este investigador define el rendimiento académico o escolar como la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, es decir, como “una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo de su proceso formativo” (Edel, 2003 citado por Canto y Ortiz, 2013, p.7).

De otro modo, resulta pertinente la diferenciación que hace De Miguel (2001, citado por Garbanzo, 2007, p. 44) donde distingue el rendimiento académico inmediato que se expresa en las calificaciones, del rendimiento mediato que considera los logros personales y profesionales.

Por ello estudiar las cualidades e identificar los defectos de la enseñanza básica, en especial, de la enseñanza preuniversitaria permite entender el nivel de rendimiento académico universitario, más aún, cuando el criterio de la evaluación se ha hecho inherente a la formación preuniversitaria donde la competitividad por el ingreso a la universidad induce a que la formación del estudiante esté condicionada por un sistema de calificaciones constante revelando un aspecto cuantitativo más que cualitativo en la enseñanza.

La educación universitaria en el Perú presenta problemas particulares entre estos, el que no exista un sistema de evaluación global o estándar de la preparación del estudiante universitario, carencias que se revelarán en algún momento en su desempeño laboral; pues:

A diferencia de la educación básica, la superior no tiene ninguna información directa del rendimiento o los aprendizajes de los estudiantes. Es parcialmente comprensible esto debido a la complejidad que puede representar el desarrollo de evaluaciones estandarizadas para la educación superior. Esto es mucho más complejo, si se toma en cuenta que, a diferencia de la educación básica, la superior en cualquiera de sus modalidades (i.e.

universitaria y no-universitarias) no tiene normas específicas sobre los contenidos de los programas curriculares. La única excepción es la formación en Institutos de Superiores Pedagógicos. Las normas (Ley de Educación y normas específicas) solo regulan la longitud de los estudios y en términos muy generales los objetivos del nivel y modalidad (Rodríguez y Montoro, 2014, p. 51)

Otro factor al que se le está prestando atención actualmente es la exigencia de la acreditación de las universidades como instrumento que comprende y aspira a la evaluación, regulación y mejoramiento de la calidad universitaria, pues “se acredita conforme a un proceso de evaluación y de seguimiento, para disponer de información fidedigna y objetiva sobre la calidad de las instituciones y programas universitarios...” (Cevallos, 2014, p. 3). La importancia de la acreditación trasciende el nivel personal del estudiante y se convierte en una política estatal sobre la calidad educativa, pues:

La acreditación de la educación universitaria descansa sobre la autoevaluación institucional o de programas y es un mecanismo que permite a las instituciones que brindan el servicio educativo rendir cuentas ante la sociedad y el Estado, y a este último dar fe ante la sociedad global de la calidad del servicio prestado. En el entendido de que el propósito de todo proceso de acreditación es procurar el mejoramiento de la calidad del servicio. La acreditación, en su connotación tanto institucional como individual, implica una búsqueda de reconocimiento social, en este sentido, los procesos de acreditación se han constituido en un requerimiento imperativo en nuestros días, ya que garantizan la calidad y credibilidad de un proceso educativo y de sus resultados a nivel internacional (Cevallos, 2014, p. 7).

Así la realidad de la educación universitaria que repercute y es consecuencia directa de elementos macro como la sociedad, el Estado o el mercado, elementos que confluyen condicionándola, es preciso

estudiarla en su relación directa con el estudiante para ir más allá de indicadores cuantitativos, pues el rendimiento académico comprende otros factores de índole cualitativos. Castejón y Pérez (1998) consideran que existen tres clases de componentes tanto internos como externos que influyen en el rendimiento académico: “pueden ser de orden social, cognitivo y emocional, que se clasifican en tres categorías: determinantes personales, determinantes sociales y determinantes institucionales, que presentan subcategorías o indicadores” (p. 173).

Para los investigadores estos factores pueden presentarse como causales o mediaciones y producir un impacto directo o indirecto en los resultados académicos, por lo que resulta importante su nivel de influencia (p. 174). Entonces, habría que estudiar cuáles son estos factores de índole personal, social e institucional que inciden en el rendimiento académico.

De estos factores se pueden considerar la importancia de tres elementos que intervienen en el rendimiento académico del estudiante: la motivación académica, el autoconcepto y las notas.

a) Motivación académica:

La motivación es el impulso que mueve toda conducta, y provoca los cambios en la vida, en la que se incluye la formación educativa, “la mayoría de los especialistas coinciden en la definición de motivación como el conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta (Maquilón y Hernández, 2011, p. 85).

En plano del proceso enseñanza–aprendizaje, al aspecto cognitivo se suman aspectos motivacionales como “las intenciones, las metas, las percepciones y creencias que tiene el sujeto que aprende”, que al ser representaciones mentales revelan la “interrelación que mantienen el ámbito cognitivo y afectivo-motivacional”, de modo que los procesos

motivacionales están íntimamente relacionados con los cognitivos (Domenech y García, 1997).

La motivación presenta diferentes facetas: motivación intrínseca, extrínseca, atribuciones causales y percepciones de control (Garbanzo, 2007, p. 48).

a) La motivación académica intrínseca: es la orientación, tendencia y predisposición que manifiesta el estudiante en la actividad de aprender, lo que no resulta una tarea u obligación, pues se da en este una inclinación natural para el aprendizaje por el que “experimenta entusiasmo, inspiración, orgullo y reto por lo que se hace, y la absorción ocurre cuando se experimenta un alto nivel de concentración en la labor”. Esto genera “una alta capacidad de compromiso y concentración académica”.

A esta faceta de la motivación se le puede denominar automotivación que le inspira el esfuerzo y persistencia en el estudiante para lograr las metas que se proponga.

La motivación la determinan las diferentes interpretaciones y valoraciones que un individuo construye sobre sus resultados académicos; una secuencia motivacional parte de un resultado determinado, dando una reacción afectiva inmediata en el individuo.

Al respecto, Valle, González, Núñez, Martínez, Pineñor (1999) señalan que “los motivos, razones e intenciones que orientan el comportamiento académico del estudiante determinan en gran medida el tipo de recursos cognitivos que emplea al enfrentarse con los procesos educativos, y se le conoce como “condiciones cognitivas” (p.495).

b) La motivación extrínseca: Son los factores externos al estudiante que influyen en sus determinantes personales y producen un estado de motivación. Dentro de los elementos están “el tipo de universidad, los servicios que ofrece la institución, el compañerismo, el ambiente académico, la formación del docente y condiciones económicas entre otras” (Garbanzo, 2007, p. 48). Estos elementos pueden motivar o desmotivar al estudiante.

c) Las atribuciones causales: Es la percepción del estudiante sobre su inteligencia y su capacidad para el logro de resultados, es decir, si el resultado académico depende de su esfuerzo y su capacidad o de otros factores.

d) Las percepciones de control: Es la percepción del estudiante sobre el grado de control que se posee sobre su desempeño académico en los diferentes elementos involucrados: cognitivos, sociales y físicos.

Así los resultados del estudiante se debaten entre tres fuentes de control: un control interno que surge del mismo estudiante, un control externo o de lo que los demás esperan que el estudiante obtenga como resultados y una fuente desconocida cuando hay incertidumbre sobre de quien dependen los resultados (Pelegrina, García y Casanova, 2002, p. 148).

Dentro de los factores motivacionales se pueden encontrar otros elementos como las condiciones cognitivas, la inteligencia, el desarrollo de aptitudes, bienestar psicológico, una formación previa a la universidad, etc.

Las condiciones cognitivas son estrategias de aprendizajes que el estudiante aplica para realizar la selección, organización y elaboración de los diferentes aprendizajes. Asimismo, la inteligencia es una variable

importante entre los determinantes de índole personal. Esta suele medirse por exámenes de comprensión verbal y razonamiento matemático (pruebas psicométricas). La inteligencia es un factor que permite prever en primera instancia los resultados académicos, o sea, la expresión del rendimiento académico, por lo cual se verifica una relación significativa entre inteligencia y rendimiento académico. No obstante, según Castejón y Pérez (1998) entre estos, los coeficientes de correlación resultan ser moderados, lo que haría observar la influencia recibida de otras variables, sociales e institucionales (p. 171).

Un elemento que tiene relación directa, según algunos estudios, es la incidencia de la formación académica previa a la universidad, en esto se habla de la educación secundaria, preuniversitaria, que incidiría en los indicadores de rendimiento académico universitario. Punto que ya se desarrolló con cierta amplitud.

b) Autoconcepto:

Se define como la “percepción que cada uno tiene de sí mismo, que se forma a partir de las experiencias y las relaciones con el entorno, en las que las personas significativas desempeñan un papel importante” (Shavelson, Hubner y Stanton, 1976, citado por Peralta y Sánchez, 2003).

El autoconcepto es “el concepto que un individuo tiene de sí mismo como persona” y que se va construyendo con las “descripciones y evaluaciones” que este realiza sobre sí mismo y sus relaciones con los demás. “Su función es ayudar al individuo a entenderse y guiarse, así como a controlar y regular su conducta” (Marín y Reyes, 2011, p.209).

La noción de sí mismo que tiene una persona, más aún en su condición de estudiante resulta ser un factor importante que determina

en gran parte su rendimiento académico. El autoconcepto abarca las ideas de autoevaluación, y el de autoconcepto académico.

La autoevaluación es una competencia cognitiva por medio de la cual el individuo evalúa sus capacidades y habilidades intelectuales para llevar a cabo una actividad. Pero, esta percepción es formada y reforzada por la opinión y el afecto del entorno familiar que lo motiva. De otro modo, la autoevaluación “incide en distintas variables que se asocian con el éxito académico tales como: la persistencia, el deseo del éxito, expectativas académicas del individuo y la motivación” (Garbanzo, 2007, p. 45).

En el ámbito académico, el autoconcepto presenta dos dimensiones que son causa y efecto de este factor, la motivación que pueda tener el estudiante para emprender, persistir en sus estudios y alcanzar las metas establecidas, y los resultados académicos. El autoconcepto académico entonces, es “el conjunto de percepciones y creencias” que la persona posee sobre sus capacidades y habilidades intelectuales (Garbanzo, 2007, p. 50).

Dicha autopercepción positiva del aspecto intelectual del estudiante reflejado en sus calificaciones, y la seguridad de que su “esfuerzo académico” desarrolla su inteligencia resulta tener un gran valor motivacional.

c) Notas:

Los resultados académicos se han convertido en metas y factor de motivación en la enseñanza. Más aun en un sistema educativo que tiene como instrumento de evaluación exámenes que solo se centran en sus resultados para evaluar la capacidad del estudiante.

Así los resultados académicos, las notas, representan en muchos casos el éxito en una determinada actividad académica. Ello no solo refleja la calidad del aprendizaje del estudiante sino también un elemento de motivación que es causa y consecuencia del autoconcepto del estudiante en su labor, o sea, del autoconcepto académico.

Las notas son un instrumento preciso que mide y certifica los logros alcanzados. Además, la facilidad de su uso y acceso, permite valorar el rendimiento académico “en los diferentes componentes del aprendizaje, que incluyen aspectos personales, académicos y sociales” (Fita, Rodríguez y Torrado, 2004, p. 392). Es por ello que se ha convertido en un instrumento predilecto pues mide en términos cuantitativos la calidad de la educación a fin de implementar medidas de mejoramiento.

Garbanzo (2007), considera “que las calificaciones como medida de los resultados de enseñanza sin el resultado tanto de factores relacionados con el estudiante como relacionado con el docente, así como relacionados con el contexto institucional y social” (p. 46).

Muchos investigadores respaldan la utilidad de las notas para el proceso enseñanza- aprendizaje y para alcanzar el rendimiento académico deseado. Sin embargo, De Miguel (2001, citado por Fita, Rodríguez y Torrado, 2004, p. 393), diferencia entre el rendimiento académico inmediato que verifica mediante las calificaciones, y el rendimiento académico mediato que comprende logros personales y profesionales. Asimismo, Latiesa (1992 citado por Fita, Rodríguez y Torrado, 2004, p. 395), sostiene que el rendimiento académico se debe evaluar, de una manera amplia, en relación con el éxito o fracaso de los estudios, mediante las notas que resultan de las evaluaciones pertinentes.

En el nivel universitario no hay criterios uniformes para la evaluación de los estudiantes, pues cada universidad tiene su forma de

evaluar, no obstante, la actual Ley Universitaria intenta homogenizar esta situación mediante la descalificación de estudiantes que tienen reiteradas repitencias. No obstante, las evaluaciones de los futuros profesionales están condicionadas por la preparación previa del estudiante en los niveles básicos, por las didácticas docentes, por la institución universitaria, y las políticas de Estado, en general.

2.3 Definición de términos

- **Algoritmos.** Son una serie de normas o leyes específicas que logran realizar actividades, en base a una secuencia de pasos continuos. (Oxford Dictionaries, 2017)
- **Aprendizaje.** Resultado observado en forma de cambio más o menos permanente del comportamiento de una persona, que se produce como consecuencia de una acción sistemática (por ejemplo, de la enseñanza) o simplemente de una práctica realizada por el aprendiz. (Glosario de términos, Universidad de Murcia, 2017).
- **Atención.** También denominada percepción selectiva consiste en la “selección de estímulos recibidos” y es uno de los procesos cognitivos fundamentales, entre los que también se encuentra: la percepción, la memoria, el pensamiento y el lenguaje (Fuenmayor y Villasmil, 2008, p. 182)
- **Autoconcepto.** El autoconcepto es la imagen que tiene cada persona de sí misma, así como la capacidad de autor reconocerse. Cabe destacar que el autoconcepto no es lo mismo que autoestima. El autoconcepto incluye valoraciones de todos los parámetros que son relevantes para la persona: desde la apariencia física hasta las habilidades para su desempeño (Peralta y Sánchez, 2003).

- **Artificio.** Habilidad con la que se hace algo. (Diccionario de la Real Academia Española, 1992)
- **Competencias académicas.** Capacidad para realizar diferentes tareas necesarias para hacer frente a las exigencias del estudio en la universidad. (Glosario de términos, Universidad de Murcia, 2017).
- **Educador.** Se dice que el docente actúa como educador cuando se preocupa por la formación integral del estudiante (desarrollo personal, social, profesional), no sólo de que asimile contenidos teóricos. (Glosario de términos, Universidad de Murcia, 2017).
- **Estrategia de aprendizaje.** Operaciones o actividades mentales que facilitan a una persona el desarrollo de diversos procesos que conducen a un resultado, al que denominamos aprendizaje. (Glosario de términos, Universidad de Murcia, 2017).
- **Física.** Ciencia que estudia las propiedades de los cuerpos y las leyes que rigen las transformaciones que alteran su estado y su desplazamiento, sin alterar su naturaleza. (Oxford Dictionaries, 2017)
- **Habilidad.** Capacidad relacionada con la posibilidad de realizar una acción o actividad concretas. Supone un saber hacer relacionado con una tarea, una meta o un objetivo. (Glosario de términos, Universidad de Murcia, 2017).
- **Heurística.** Son las técnicas o métodos empleados para resolver un problema. (Diccionario de la Real Academia Española, 1992)
- **Matemática.** Es una ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones. Por lo que las matemáticas emplean números, símbolos, figuras geométricas, etc. (Oxford Dictionaries, 2017)

- **Memorización.** “Acción de memorizar, la repetición desempeña un papel fundamental en la memorización; la memorización y el razonamiento son elementos fundamentales del aprendizaje” (Oxford Dictionaries, 2017)
- **Método de enseñanza.** Esquema general de trabajo que da consistencia a los procesos (de información, mediación u orientación), que tienen lugar en diferentes escenarios docentes, proporcionando una justificación razonable para dichos procesos. (Glosario de términos, Universidad de Murcia, 2017).
- **Motivación.** Conjunto de procesos que desarrolla un facilitador (docente u otra persona, un recurso) para activar, dirigir y mantener determinada conducta en otra persona (por ejemplo, un alumno) o en un grupo. (Glosario de términos, Universidad de Murcia, 2017).
- **Motivación académica.** Es el nivel y facilidad con que un estudiante puede procesar la información recibida. (Gonzales – T. (1999) citado por Montico (2004).
- **Rendimiento académico.** Es la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de un cursada (Navarro y Lladó, 2014).
- **Repitencia y deserción.** Son fenómenos que en muchos casos están concatenados, ya que la investigación demuestra que la repitencia reiterada conduce, por lo general, al abandono de los estudios. Tanto la repitencia como la deserción son siempre procesos individuales, si bien pueden constituirse en un fenómeno colectivo o incluso masivo, y ser estudiado como tal. (González F. Luis, 2005, p. 16) Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Presentación análisis e interpretación de resultados

3.1.1 Análisis descriptivo de las notas de la prueba de entrada obtenidas por grupo de alumnos:

Los resultados se muestran en la siguiente tabla y gráficas:

Tabla 3

Estadísticos descriptivos de las Notas obtenidas durante la prueba de entrada del curso de Física del ciclo académico 2015-II

<i>Estadísticas</i>	<i>Nota de entrada alumnos con PreU</i>	<i>Nota de entrada alumnos sin PreU</i>
Media	11.0	8.9
Mediana	11.0	10.0
Moda	11.0	10.0
Desviación estándar	0.9	3.2
Curtosis	0.7	0.9
Coefficiente de asimetría	0.8	-1.2
Rango	3.00	13.00
Mínimo	10.0	00.00
Máximo	13.0	13.00
Percentil 25	10.0	5.00
Percentil 50	11.0	10.00
Percentil 75	11.3	11.00

Fuente: Alumnos que estudian el curso de Física.

Los datos para la prueba de entrada realizada a los alumnos, tanto a los que estudiaron en una academia preuniversitaria como a aquellos que no lo hicieron, muestran que los que obtuvieron un puntaje superior fue el de aquellos alumnos que habían pasado por una academia preuniversitaria (11.00). Con una mínima variabilidad en sus notas de 0.9 pto., es decir, el rendimiento en estos alumnos es homogéneo al prepararse previamente en una academia preuniversitaria al ingresar a la universidad y llevar cursos de ciencias como el de Física. Sin embargo, corren el riesgo de obtener puntajes por debajo de la media como lo muestra el Coeficiente de asimetría 0.8. Sobre estos mismos alumnos, el 50% alcanzó un puntaje superior a 11, mientras que aquellos alumnos que

no asistieron a una academia preuniversitaria obtuvieron 8.9 pto. En general, las notas de ingreso para ambos grupos de alumnos son poco aceptables.

Tabla 4

Nota de entrada del grupo con PreU en el curso de Física del ciclo académico 2015-II

Nota	Alumnos	Porcentaje
10	4	28.6
11	7	50.0
12	2	14.3
13	1	7.1
Total	14	100.0

Fuente: Alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

Aproximadamente las $\frac{3}{4}$ partes de los alumnos del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2, que asistieron a una academia preuniversitaria, obtuvieron notas aprobatorias, mientras que el 28.6% de ellos obtuvo como nota 10. Asimismo, 21.4% de estos alumnos obtuvo notas de 12 a más. En términos generales, se podría decir que el rendimiento de los alumnos en Física que asistieron a una academia preuniversitaria es de regular a más.

Gráfico 1

Notas del examen de entrada del grupo experimental

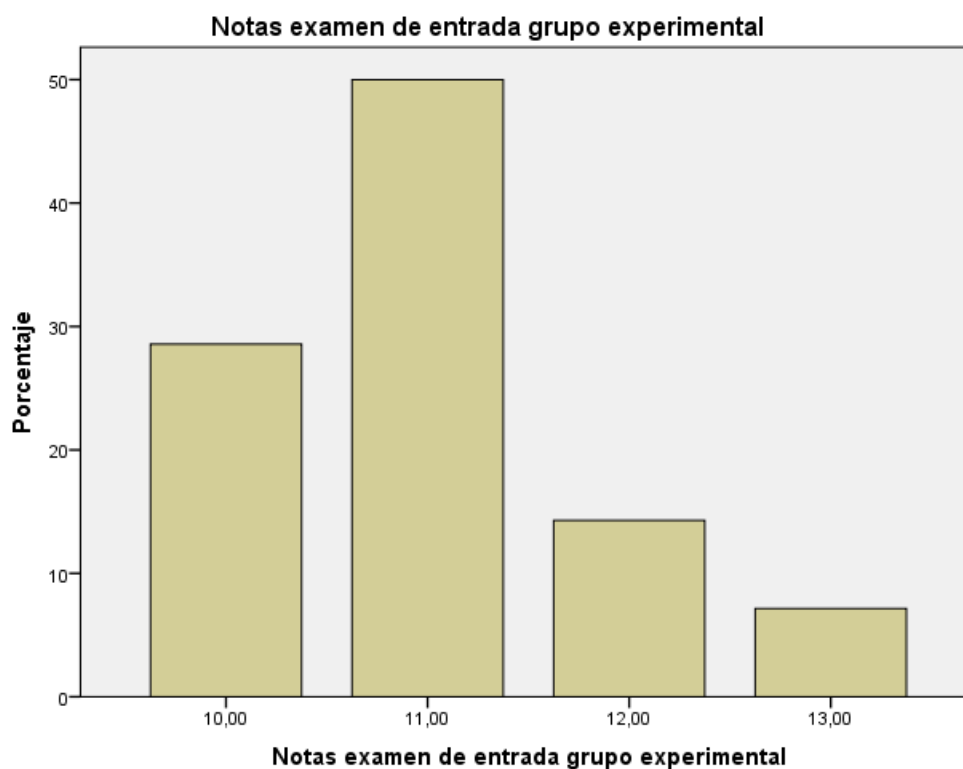


Tabla 5

Nota de entrada del grupo sin Preu en el curso de Física del ciclo académico 2015-II

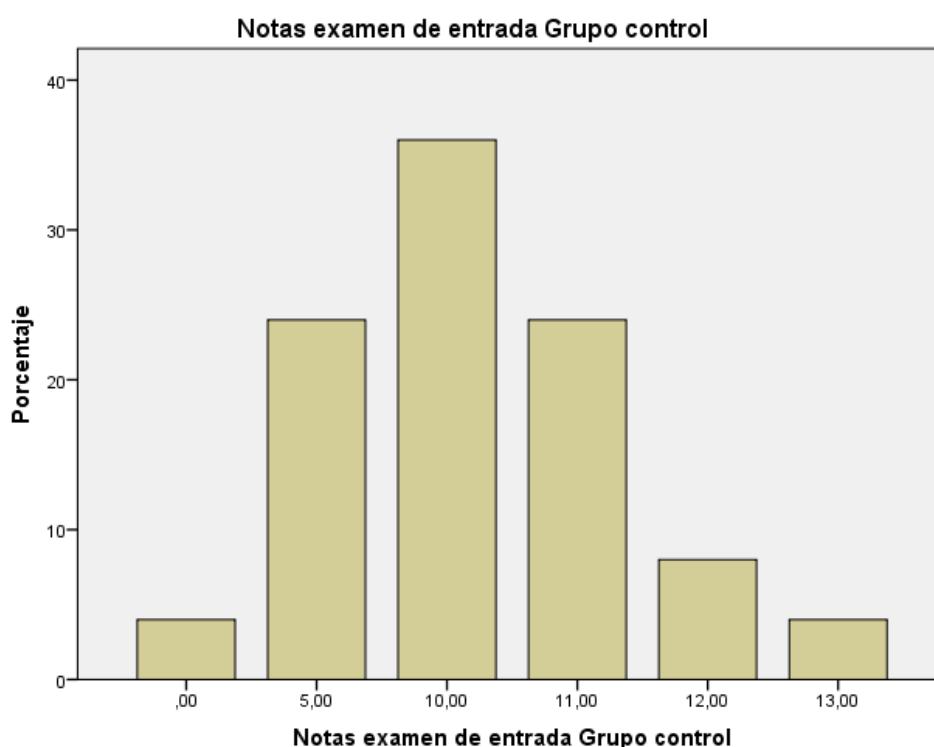
Nota	Alumnos	Porcentaje
0	1	4.0
5	6	24.0
10	9	36.0
11	6	24.0
12	2	8.0
13	1	4.0
Total	25	100.0

Fuente: Alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

La nota de entrada que obtuvieron los alumnos del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2, que no asistieron a una academia preuniversitaria, fueron en su mayoría desaprobados. Ellos representan el 64%, mientras que los aprobados son 36%, lo preocupante de esto es que, aproximadamente el 28% obtuvieron una nota inferior a 06 (cero seis). En términos generales, se podría decir que el rendimiento de los alumnos en el curso de Física que no asistieron a una academia preuniversitaria fue de regular a menos. De estos resultados se desprende que existe un grueso de alumnos que al iniciar el curso de Física necesitarían un mayor esfuerzo por aprender esta asignatura, pues sus resultados varían entre 00 y 10.

Gráfico 2

Notas del examen de entrada del grupo control



3.1.2 Comparación de la nota en la prueba de entrada obtenida por los alumnos de física que fueron a una academia preuniversitaria y aquellos alumnos que no acudieron.

Esta comparación se realizó mediante la prueba t. Los resultados se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 6

Prueba t para comparar la diferencia significativa de la nota obtenida en la prueba de entrada de Física, de los alumnos que acudieron a un centro preuniversitario frente a aquellos que no lo hicieron.

	Grupo con PreU (n=12)		Grupo sin PreU (no asistieron) (n=26)		P. Levene	P. Medias		
	Media	D. típ.	Media	D. típ.	Sig.	t	gl	Sig. (p)
Se han asumido varianzas iguales	11.0	.88	8,9	3.187	0.00	2.379	37	0.023
No se han asumido varianzas iguales						3.062	29.92	0.005

Fuente: Alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria y sin estudios previos en el curso de Física.

Como se observa, la prueba t, siendo $p = 0.023$ y $p = 0.005 < \alpha = 0.05$, muestra que existen diferencias significativas en las notas obtenidas en la prueba de entrada entre los alumnos que llevan el curso de Física del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2, que asistieron previamente a una academia preuniversitaria, antes de ingresar a la universidad frente aquellos que no lo hicieron e ingresaron directamente sin necesidad de prepararse en una academia preuniversitaria.

3.1.3 Análisis descriptivo de las notas de la prueba final de Física obtenidas por grupo de alumnos:

Los resultados se muestran en la siguiente tabla y gráficas:

Tabla 7

Estadísticos descriptivos de las Notas obtenidas durante la prueba Final del curso de Física del ciclo académico 2015-II.

<i>Estadísticas</i>	<i>Nota Final del grupo con PreU</i>	<i>Nota Final del grupo sin PreU</i>
Media	10.3	9.6
Mediana	11.0	11.00
Moda	11.0	11.00
Desviación estándar	2.73	3.11
Curtosis	0.1	1.887
Coefficiente de asimetría	-0.6	2.0
Rango	10.0	11.0
Mínimo	5.0	1.0
Máximo	15.0	12.0
Percentil 25	8.5	8.0
Percentil 50	11.0	11.0
Percentil 75	12.0	11.0

Fuente: Alumnos del curso de Física.

Luego del proceso de enseñanza aprendizaje del curso de Física, que llevan los alumnos del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2, bajo las mismas condiciones tanto al grupo de alumnos que asistieron a una academia Preuniversitaria y aquellos que no lo hicieron se obtuvieron los siguientes resultados descriptivos.

Antes de finalizar el curso de Física del tercer ciclo, se les tomo a los alumnos un examen habiendo obtenido los siguientes resultados: Los alumnos que se habían preparado en una academia preuniversitaria, obtuvieron una nota promedio de 10.3, mientras que aquellos que no asistieron a una academia preuniversitaria fue de 9.6 puntos.

Los datos muestran que en cuanto a la variación o dispersión del rendimiento entre ambos grupos los que no asistieron a una academia preuniversitaria lograron obtener notas mucho más variables ($s = 3.1$ y $c.v.=$

32%) que aquellos alumnos que acudieron a una academia preuniversitaria siendo el rendimiento de estos mucho más homogéneos.

Sin embargo, el coeficiente de asimetría muestra que la tendencia de las notas de aquellos alumnos que asistieron a una academia preuniversitaria (-0.6) puede ser superior al promedio de nota (10.3). De igual manera, los alumnos del otro grupo, sin academia preuniversitaria, con asimetría positiva (2.0) puede que sus notas sean menores al promedio (9.6).

En conclusión, es indudable que la enseñanza de cualquier ciencia es por igual a todos los alumnos es posible hacer excepciones para aquellos alumnos que se encuentran en desventaja, siendo necesario trabajar con mayor atención en aquellos alumnos que no han pasado previamente por una academia de preparación preuniversitaria, con la finalidad de afianzar los conceptos de la física necesarios para el normal desarrollo del curso en el tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-II.

Tabla 8

Nota final del curso de Física, grupo con estudios PreU. Ciclo académico 2015-II

Nota	Alumnos	Porcentaje
5	1	7.1
6	1	7.1
7	1	7.1
9	1	7.1
10	1	7.1
11	5	35.7
12	2	14.3
13	1	7.1
15	1	7.1
Total	14	100.0

Fuente: Alumnos del curso de Física del grupo con PreU.

Al finalizar el curso de Física del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2, la nota que obtuvieron los alumnos que asistieron a una academia preuniversitaria, fue por debajo de los esperado, pues el 35.7% de esos alumnos alcanzaron una nota de 11. Otro 14.3% de ellos obtuvo como nota 12 y el 7.1%, alcanzó una nota de 15 puntos. En general, el rendimiento de los alumnos en el curso de Física, que asistieron a una academia Preuniversitaria, fue Regular a Buena. De estos resultados se desprende que existe una mayoría de alumnos que al pasar por un centro Preuniversitario logran tener cierta ventaja en cuanto a las calificaciones del curso frente a sus pares que no estudiaron en un centro Preuniversitario. Sin embargo, las notas son bajas frente a lo esperado por el docente.

Gráfico 3
Notas del examen final del grupo experimental

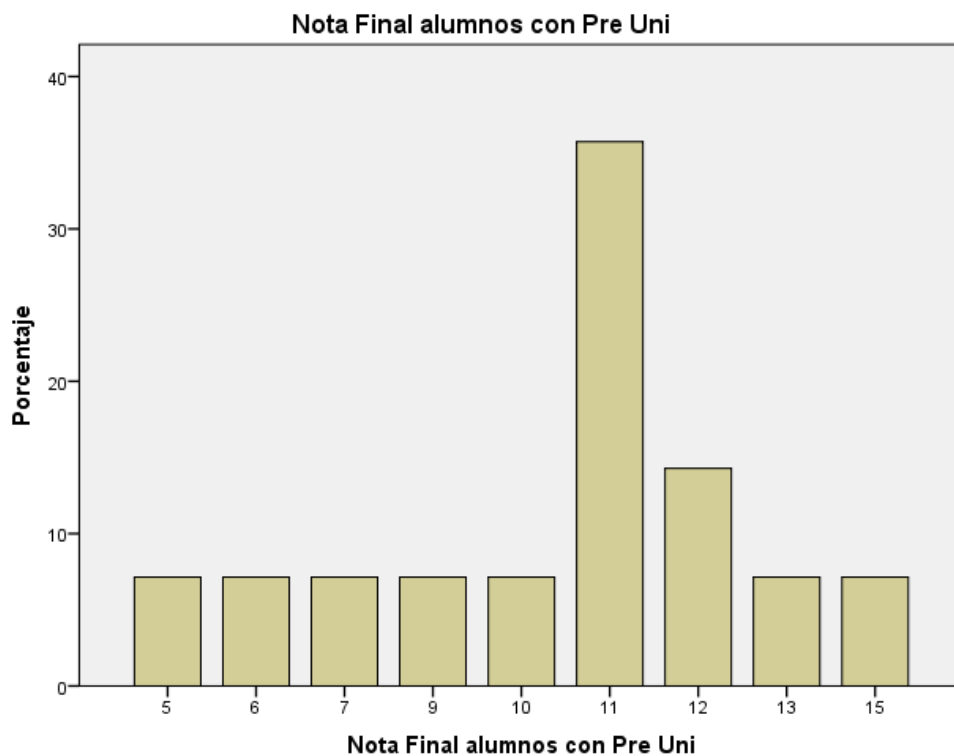


Tabla 9

Nota Final del curso de Física, grupo sin estudios PreU. Ciclo académico 2015-II

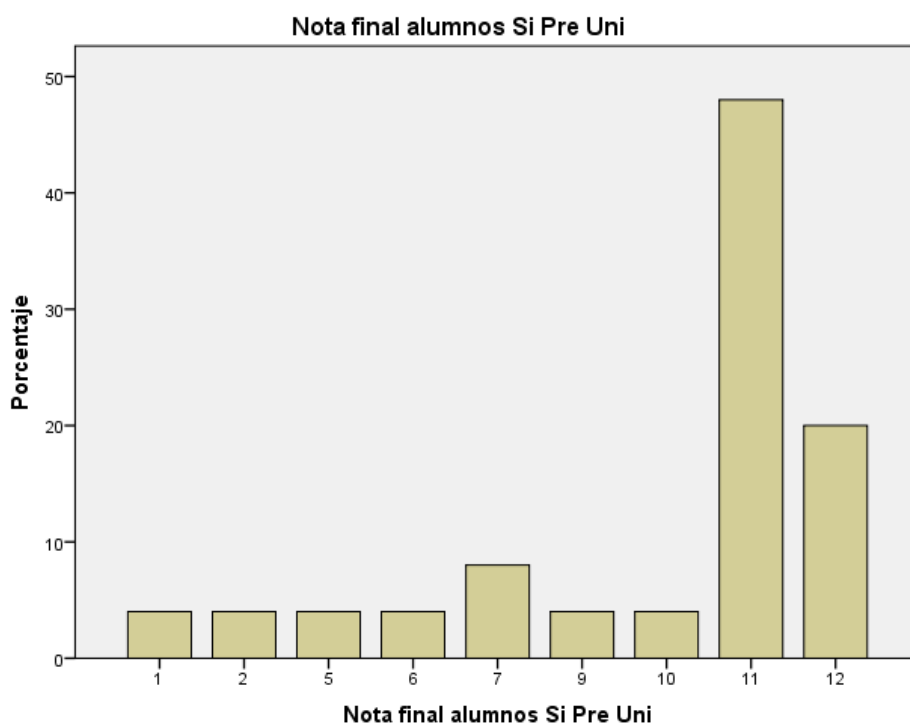
Nota	Alumnos	Porcentaje
01	1	4.0
02	1	4.0
05	1	4.0
06	1	4.0
07	2	8.0
09	1	4.0
10	1	4.0
11	12	48.0
12	5	20.0
Total	25	100.0

Fuente: Alumnos del curso de Física sin PreU.

Al finalizar el curso de Física del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2, la nota que obtuvieron los alumnos que no asistieron a una academia Preuniversitaria, fueron en términos estadísticos dispersos. Así, por ejemplo, el 48% de ellos obtuvo como nota 11, de igual manera otro 20% obtuvo como nota 12. En general, se podría decir que el rendimiento de los alumnos, en el curso de Física, que no asistieron a una academia preuniversitaria fue de regular ya que aproximadamente el 68% de los alumnos resulto aprobado. De estos resultados se desprende que existe un grueso de alumnos que al iniciar el curso de Física necesitarán un mayor esfuerzo por aprender este curso, pues existe casi 1/3 de alumnos desaprobados en el curso de Física.

Gráfico 4

Notas del examen final del grupo control



3.1.4 Comparación de la nota en la prueba final obtenida por los alumnos de física que fueron a una academia preuniversitaria y aquellos alumnos que no acudieron.

Esta comparación se realizó mediante la prueba t. Los resultados se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 10

Prueba t para comparar la diferencia significativa de la nota obtenida en la prueba Final de Física, de los alumnos que acudieron a un centro Preuniversitario frente a aquellos que no lo hicieron.

	Grupo con PreU (n=14)		Grupo sin PreU (no asistieron) (n=25)		P. Levene	P. Medias		
	Media	D. típ.	Media	D. típ.	Sig.	t	gl	Sig. (p)
Se han asumido varianzas iguales	10.3	2.7	9.6	3.1	0.593	-0.729	37	0.471
No se han asumido varianzas iguales					-	-0.757	30.14	0.455

Fuente: Resultados finales del curso de Física de alumnos con PreU y sin PreU.

Como se observa, la prueba t, siendo $p = 0.471$ y $p = 0.455 < \alpha = .05$, muestra que no existen diferencias significativas en las notas obtenidas en la prueba final entre los alumnos que llevan el curso de Física del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas, que asistieron previamente a una academia preuniversitaria, antes de ingresar a la universidad frente aquellos que no lo hicieron e ingresaron directamente sin necesidad de prepararse en una academia preuniversitaria. Estos resultados muestran que si bien es cierto los alumnos que se han preparado en una academia Preuniversitaria y tienen previos conocimientos de física se encuentran en cierta ventaja sobre los alumnos que no estudiaron en una academia Preuniversitaria, finalmente los resultados al final de ciclo son tan iguales que aquellos alumnos que no acudieron a un centro Preuniversitario. En todo caso, como el curso de Física II se lleva en el tercer ciclo es probable que por la falta de práctica el alumno empiece nuevamente, más aún cuando este curso es básico para otras materias.

3.1.5 Presentación de datos de los componentes de los efectos de la enseñanza de la Física en alumnos con estudios Pre Universitarios

Tabla 11

Habilidad en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

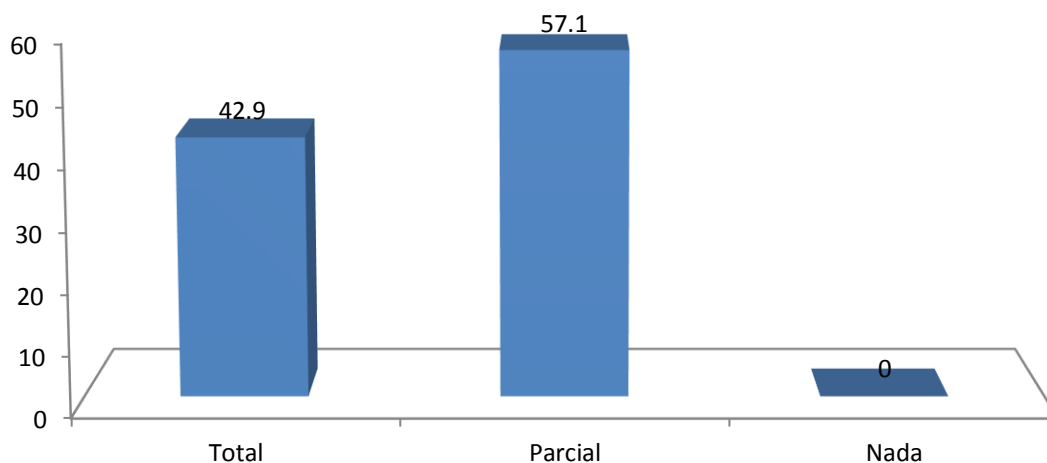
Habilidad	Alumnos	Porcentaje
Total	6	42.9
Parcial	8	57.1
Nada	0	0.0
Total	14	100.0

Fuente: Alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

Luego de la evaluación realizada a los alumnos del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 en cuanto a su desempeño en el curso de física, se ha observado que el 42.9% de estos alumnos que acudieron previamente a una academia de preparación Preuniversitaria, obtuvieron una habilidad total en el curso, mientras que el 57.1% una habilidad parcial, es decir, su habilidad es como cualquier otro estudiante que necesariamente no haya acudido a una academia Preuniversitaria.

Gráfico 5

Habilidad en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 11

Tabla 12

Memorización del curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria

Memorización	Alumnos	Porcentaje
Total	6	42.9
Parcial	8	57.1
Nada	0	0.0
Total	14	100.0

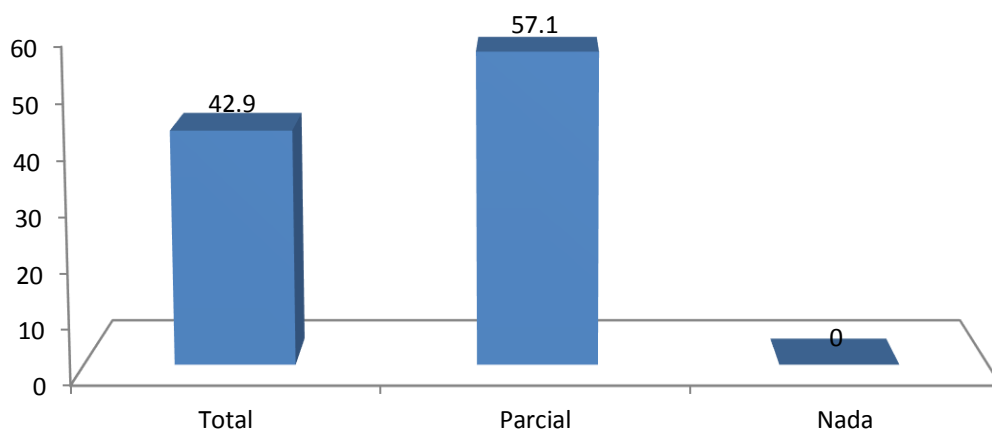
Fuente: Alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

El 42.9% de los alumnos del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 con estudios previos en una academia Preuniversitaria han memorizado totalmente el curso de física, pero este resultado no significa que la memorización ha sido total sino en el sentido figurativo, pues la memorización de ciertas formulas tipo

conlleva a un mejor aprendizaje y comprensión. Por otro lado, otro 57.1% de estos alumnos lo hicieron de manera parcial.

Gráfico 6

Memorización del curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 12

Tabla 13

Atención en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

Atención	Alumnos	Porcentaje
Total	5	35.7
Parcial	9	64.3
Nada	0	0.0
Total	14	100.0

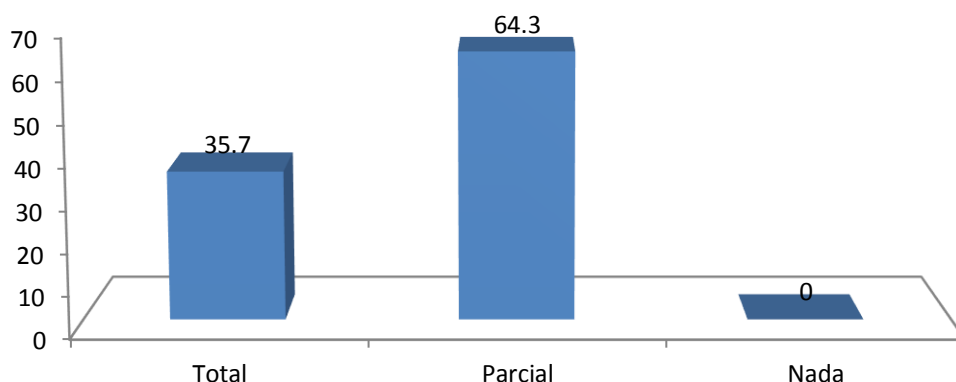
Fuente: Alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

35.7% de los alumnos del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas” de Lima del ciclo académico 2015-2 con estudios previos en una academia Pre Universitaria manifestaron poner total atención al curso de física. Aunque no es una gran proporción de alumnos que ponen atención al curso sus resultados

demuestran que existe un menor porcentaje de alumnos que obtiene las más altas notas y son justamente lo que podría puesto mayor atención durante la clase, mientras que el 64.3% lo hicieron de manera parcial.

Gráfico 7

Atención en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 13

Tabla 14

Efectos de la enseñanza en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

Efectos de la Enseñanza	Alumnos	Porcentaje
Total	7	50.0
Parcial	7	50.0
Nada	0	0.0
Total	14	100.0

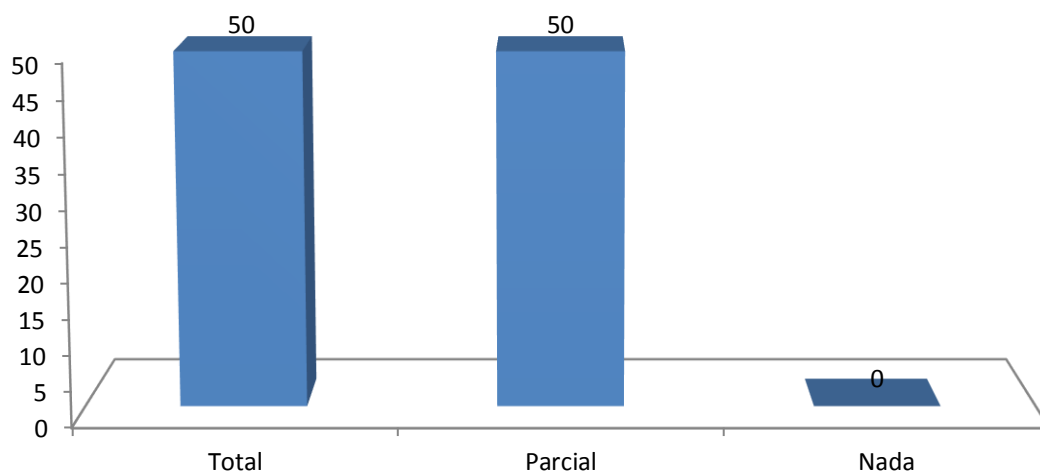
Fuente: Alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

El 50% de los alumnos del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 con estudios previos en una academia Pre Universitaria manifestaron que los efectos de haber estudiado

previamente física han sido favorables mientras que el otro 50% lo hicieron de manera parcial.

Gráfico 8

Efectos de la enseñanza en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 14

3.1.6 Presentación de datos de los componentes de los efectos de la enseñanza de la Física en alumnos sin estudios Pre Universitarios

Tabla 15

Habilidad en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

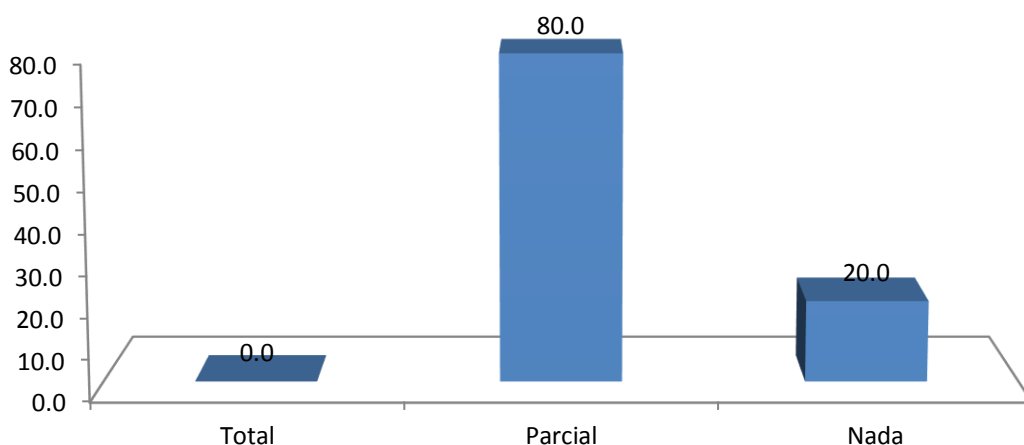
Habilidad	Alumnos	Porcentaje
Total	0	0.0
Parcial	20	80.0
Nada	5	20.0
Total	25	100.0

Fuente: Alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

Al finalizar el curso de física correspondiente al tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2, se ha observado que el 80.0% de los alumnos que no acudieron previamente a una academia de preparación pre universitaria, muestran una habilidad parcial en el curso, mientras que el 20.0% presentan ninguna habilidad en el curso.

Gráfico 9

Habilidad en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 15

Tabla 16

Memorización del curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

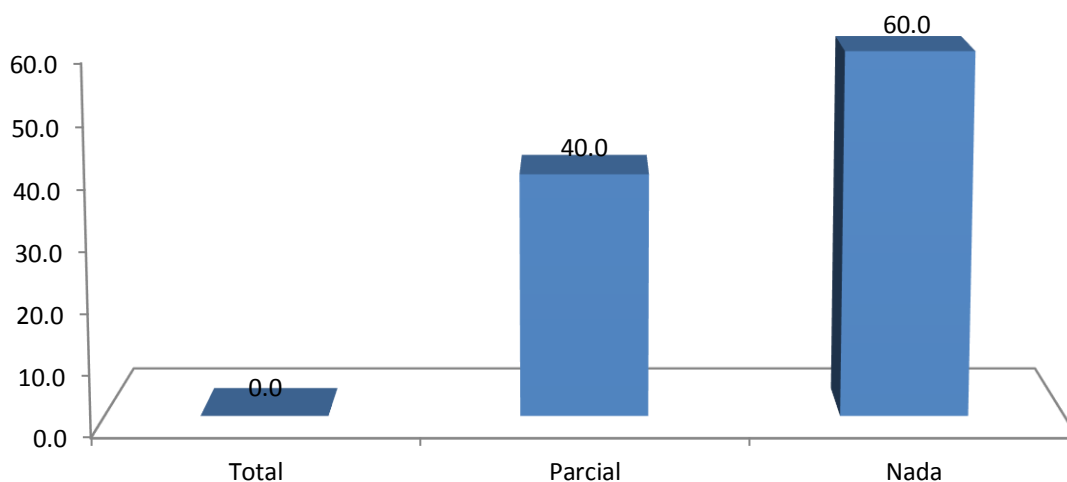
Memorización	Alumnos	Porcentaje
Total	0	0.0
Parcial	10	40.0
Nada	15	60.0
Total	25	100.0

Fuente: Alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

El 40.0% de los alumnos del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 sin estudios previos en una academia Pre Universitaria han memorizado de manera parcial el curso de Física, mientras que el 60.0% no lo hicieron de ninguna manera.

Gráfico 10

Memorización del curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 16

Tabla 17

Atención en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

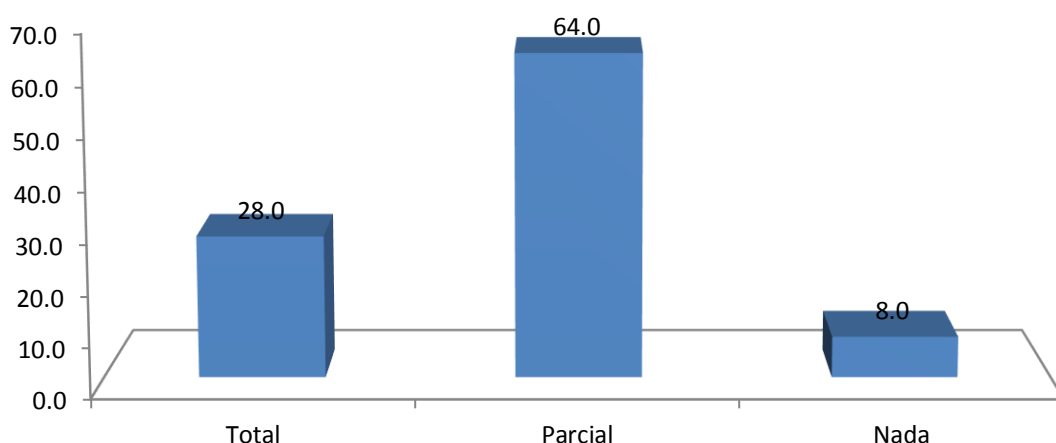
Atención	Alumnos	Porcentaje
Total	7	28.0
Parcial	16	64.0
Nada	2	8.0
Total	25	100.0

Fuente: Alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

El 28.0 % de los alumnos del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015 -2 sin estudios previos en una academia Pre Universitaria manifestaron poner total atención al curso de física, mientras que el 64.0 % lo hicieron de manera parcial. Sin embargo, un menor porcentaje de alumnos como el 8.0 % señalaron no poner atención al curso de Física.

Gráfico 11

Atención en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 17

Tabla 18

Efecto de la enseñanza del curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

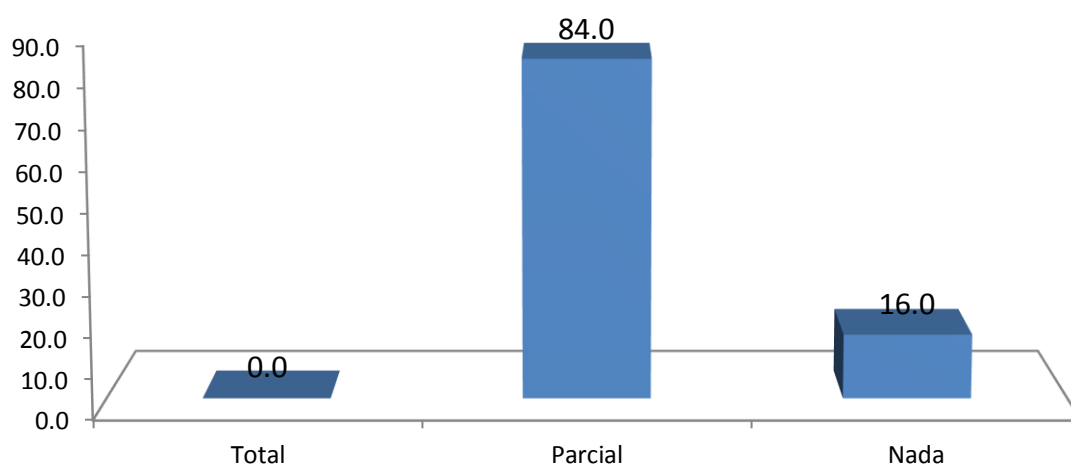
Enseñanza	Alumnos	Porcentaje
Total	0	0.0
Parcial	21	84.0
Nada	4	16.0
Total	25	100.0

Fuente: Alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

El 84.0 % de los alumnos del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 sin estudios previos en una academia Pre Universitaria manifestaron que los efectos de no haber estudiado previamente Física e una academia preuniversitaria ha sido parcialmente favorable, mientras que el otro 16.0 % de alumnos señalaron que para nada tuvieron efectos favorables en el curso.

Gráfico 12

Efecto de la enseñanza del curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 18

3.1.7 Presentación de datos de la variable rendimiento académico en alumnos con estudios Pre Universitarios en el curso de Física

Tabla 19

Motivación académica en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

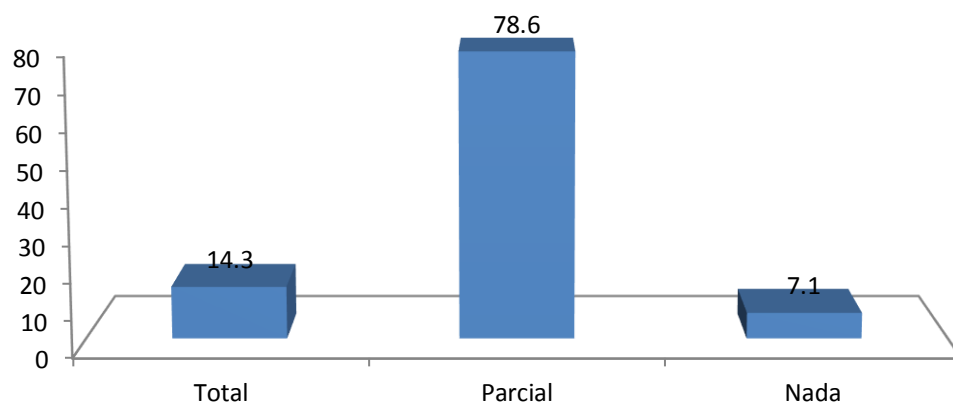
Motivación	Alumnos	Porcentaje
Totalmente	2	14.3
Parcialmente	11	78.6
Nada	1	7.1
Total	14	100.0

Fuente: Alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

La motivación académica en los alumnos del curso de Física del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 con estudios previos en una academia Pre Universitaria, es diversa, así, tan sólo el 14.3 % de estos alumnos muestran una total motivación, mientras que la mayoría, 78.6 % muestran una parcial motivación, mientras que un 7.1 % ninguna motivación por llevar el curso.

Gráfico 13

Motivación académica en el curso de Física en alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 19

Tabla 20

Autoconcepto de los alumnos en el curso de Física, con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

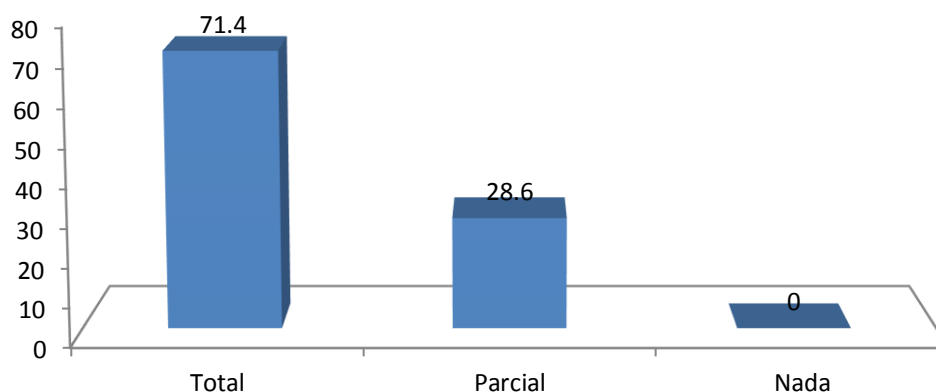
Autoconcepto	Alumnos	Porcentaje
Totalmente	10	71.4
Parcialmente	4	28.6
Nada	0	0.0
Total	14	100.0

Fuente: Alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

Al entenderse el autoconcepto como una opinión valorada o mejor dicho auto-valorada que un alumno tiene sobre sí mismo, se observa que el 71.4 % de los alumnos en el curso de Física del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 con estudios previos en una academia Pre Universitaria, manifiestan que de manera total tener una buena opinión de ellos mismos en el curso, mientras que el otro 28.6% de alumnos tienen una opinión medianamente favorable.

Gráfico 14

Autoconcepto de los alumnos en el curso de Física, con estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 20

Tabla 21

Nota de los alumnos al final del curso de Física, con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

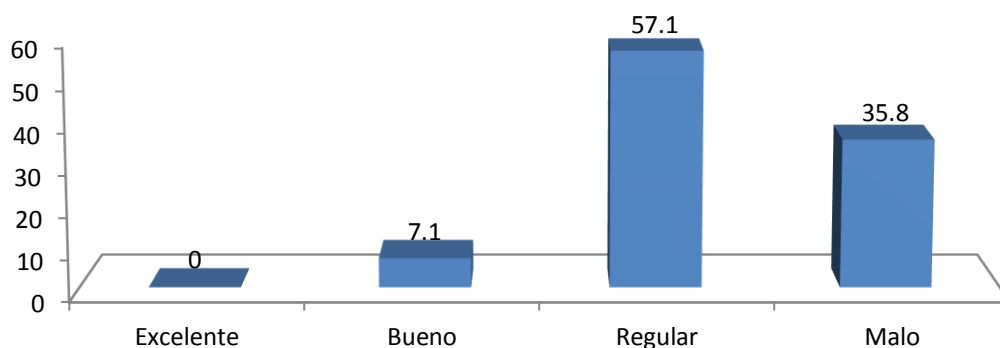
Nota	Alumnos	Porcentaje
Excelente	0	0.0
Bueno	1	7.1
Regular	8	57.1
Malo	5	35.8
Total	14	100.0

Fuente: Alumnos con estudios previos en una academia Pre Universitaria.

En términos cualitativos la nota obtenida por aquellos alumnos del curso de Física del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 con estudios previos en una academia Pre Universitaria, es relativamente homogénea, así, por ejemplo, el 35.8 % de los alumnos ha obtenido una mala nota, pero la mayoría como el 57.1 % obtuvo una nota Regular.

Gráfico 15

Nota de los alumnos en el curso de Física, con estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 21

3.1.8 Presentación de datos de la variable rendimiento académico en alumnos sin estudios Pre Universitarios en el curso de Física

Tabla 22

Motivación académica en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

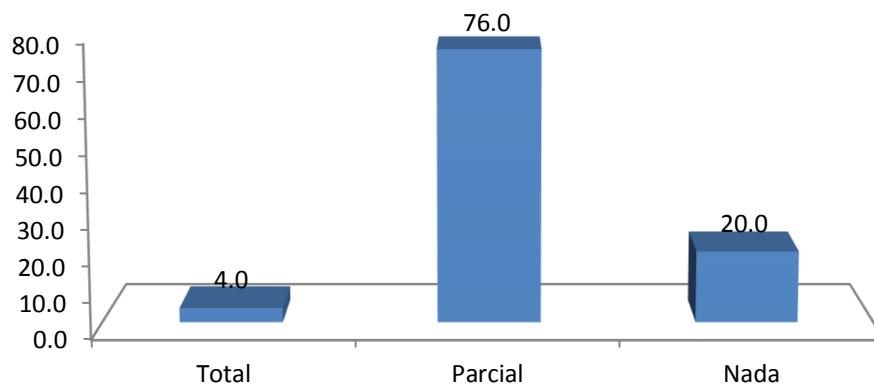
Motivación	Alumnos	Porcentaje
Totalmente	1	4.0
Parcialmente	19	76.0
Nada	5	20.0
Total	25	100.0

Fuente: Alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

La motivación académica en los alumnos del curso de Física del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 sin estudios previos en una academia Pre Universitaria, también fue diversa, así, tan sólo el 4.0 % de estos alumnos muestran una total motivación, mientras que la mayoría, 76.0 % muestran una parcial motivación en el curso de Física, mientras que un 20.0 % de alumnos presenta ninguna motivación por llevar el curso.

Gráfico 16

Motivación académica en el curso de Física en alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 22

Tabla 23

Autoconcepto de los alumnos en el curso de Física, sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

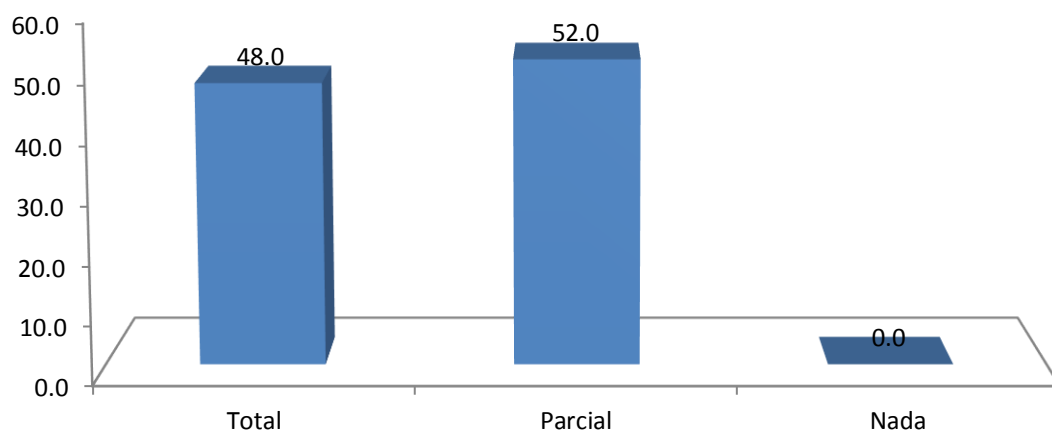
Autoconcepto	Alumnos	Porcentaje
Totalmente	12	48.0
Parcialmente	13	52.0
Nada	0	0.0
Total	25	100.0

Fuente: Alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

El autoconcepto como una opinión auto-valorada que un alumno del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 sin estudios previos en una academia Pre Universitaria que tiene el 48% de los alumnos sobre sí mismo es totalmente favorable, mientras que el otro 52% tienen una opinión medianamente favorable sobre su persona y alumno en la facultad.

Gráfico 17

Autoconcepto de los alumnos en el curso de Física, sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 23

Tabla 24

Nota de los alumnos en el curso de Física, sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

Nota	Alumnos	Porcentaje
Excelente	0	0.0
Bueno	0	0.0
Regular	17	68.0
Malo	8	32.0
Total	25	100.0

Fuente: Alumnos sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.

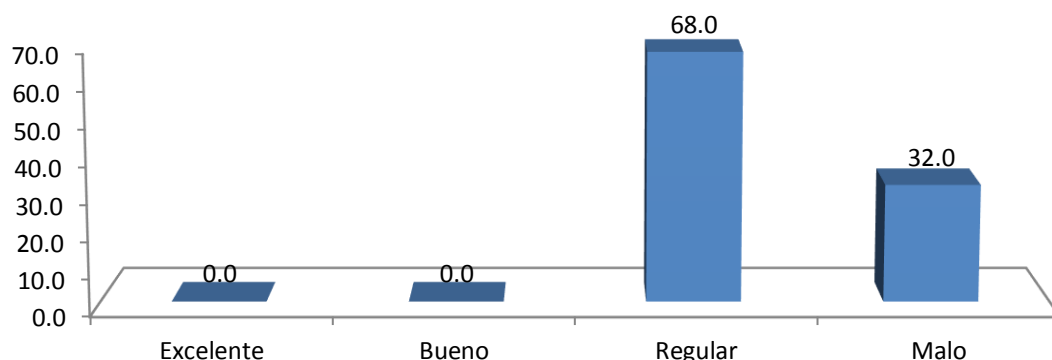
En términos cualitativos la nota obtenida por aquellos alumnos del curso de Física del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 sin estudios previos en una academia Pre Universitaria, es poco variable, así por ejemplo, solo un 68% de los alumnos ha obtenido una regular nota, mientras que el 32% obtuvo una mala nota.

Los datos muestran, pues, que la mayoría de alumnos sin estudios previos en una academia pre-universitaria corren el riesgo de obtener bajas

calificaciones que aquellos alumnos que asistieron a una academia Pre universitaria.

Gráfico 18

Nota de los alumnos en el curso de Física, sin estudios previos en una academia Pre Universitaria.



Fuente: Tabla 24

3.1.9 Resumen de la variable nota en el curso de Física en alumnos con y sin estudios Pre Universitarios.

Tabla 25

Nota final de los alumnos con y sin estudios Pre Universitarios en el curso de Física

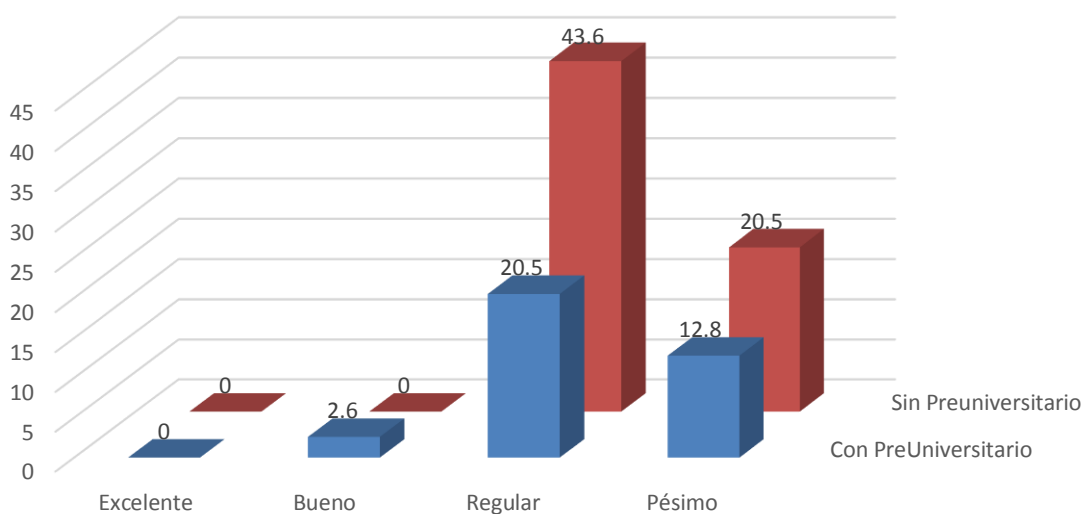
Estudios previos	Calificación cualitativa								Total	
	Excelente		Bueno		Regular		Pésimo		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Con Preuniversitaria	0	0.0	1	2.6	8	20.5	5	12.8	14	35.9
Sin Preuniversitaria	0	0.0	0	0.0	17	43.6	8	20.5	25	64.1
Total	0	0.0	1	2.6	25	64.1	13	33.3	39	100.0

Fuente: Alumnos con y sin estudios previos en una academia Pre Universitaria

La tabla muestra el comportamiento del rendimiento en nota al final del curso de Física del tercer ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2 con y sin estudios previos en una academia Pre Universitaria, los datos saltan a la vista y es que en aquellos alumnos que asistieron a una academia preuniversitaria antes de ingresar a la “Universidad Alas Peruanas” obtuvieron homogeneidad y mejores notas que aquellos alumnos que no se prepararon en una academia Preuniversitaria, no siendo precisamente muy homogéneos en su rendimiento.

Gráfico 19

Nota final de los alumnos con y sin estudios Pre Universitarios en el curso de física.



Fuente: Tabla 25

3.2 Contrastación de hipótesis.

Hipótesis 1:

H₀ : El efecto de la enseñanza preuniversitaria no mejora significativamente la habilidad matemática con relación al

rendimiento académico, respecto a la motivación académica de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

H₁ : El efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente la habilidad matemática con relación al rendimiento académico, respecto a la motivación académica de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

Tabla 26

Habilidad matemática con Estudios PreU

Habilidad matemática con PreU	Frecuencia
Totalmente	6
Parcial	8
Nada	0
Total	14

Fuente: Alumnos de Física

Tabla 27

Motivación académica con y sin preparación preuniversitaria

Motivación académica con y sin PreU	Frecuencia
Totalmente	3
Parcial	30
Nada	6
Total	39

Fuente: Alumnos de Física

La hipótesis planteada se demuestra mediante el siguiente procedimiento:

1. Suposiciones: La muestra es una muestra probabilística.
2. Estadística de prueba: La prueba U de Mann-Whitney es la apropiada ya que las dos variables fueron independientes y determinar la superioridad de uno de ellos. Las variables están medidas ordinalmente.

$$z = \frac{(n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1) - (\frac{n_1 n_2}{2})}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Donde:

R_1 : es la suma de los rangos asignados al grupo cuyo tamaño muestral es n_1 .

3. Nivel de significancia: sean $\alpha = 0.01$; $n_1 = 14$ y $n_2 = 25$
4. Regla de decisión: A un nivel de significancia de 0.01, Rechazar hipótesis nula (H_0) si la probabilidad asociada a Z; $p < 0.01$.
5. Cálculo de la estadística de prueba. Al desarrollar la fórmula a través del SPSS tenemos:

Estadísticos de contraste^a	
	Hab. y Motiv. con y sin
U de Mann-Whitney	55,500
W de Wilcoxon	160,500
Z	-4,916
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Motivación con y sin

$$z = \frac{(n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1) - (\frac{n_1 n_2}{2})}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}} = -4.916$$

6. Decisión estadística: Como la probabilidad asociada a Z es $p = 0,000... < 0.01$ se Rechaza H_0 .
7. Conclusión: El efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora

significativamente la habilidad matemática con relación al rendimiento académico, respecto a la motivación académica de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2

Hipótesis 2:

H₀ : El efecto de la enseñanza preuniversitaria no mejora significativamente la memorización con relación al rendimiento académico, respecto al autoconcepto de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

H₁ : El efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente la memorización con relación al rendimiento académico, respecto al autoconcepto de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

Tabla 28

Memorización Matemática con Estudios PreU

<i>Memorización matemática en alumnos con PreU</i>	<i>Frecuencia</i>
Totalmente	6
Parcial	8
Nada	0
Total	14

Tabla 29

Autoconcepto de los alumnos con y sin estudios PreU

<i>Autoconcepto con y sin PreU</i>	<i>Frecuencia</i>
Totalmente	10
Parcial	14
Nada	15
Total	39

1. Estadística de prueba: La prueba U de Mann-Whitney es la apropiada

ya que las dos variables fueron independientes y determinar la superioridad de uno de ellos. Las variables están medidas ordinalmente.

$$z = \frac{(n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1) - (\frac{n_1 n_2}{2})}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Donde:

R_1 : es la suma de los rangos asignados al grupo cuyo tamaño muestral es n_1 .

2. Nivel de significancia: sean $\alpha = 0.01$; $n_1 = 14$ y $n_2 = 25$
3. Regla de decisión: A un nivel de significancia de 0.01, Rechazar hipótesis nula (H_0) si la probabilidad asociada a Z; $p < 0.01$.
4. Cálculo de la estadística de prueba. Al desarrollar la fórmula a través del SPSS tenemos:

Estadísticos de contraste^a	
	Memo con y sin preu
U de Mann-Whitney	187,500
W de Wilcoxon	292,500
Z	-1,753
Sig. asintót. (bilateral)	,080

a. Variable de agrupación: memorización con PreU

$$z = \frac{(n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1) - (\frac{n_1 n_2}{2})}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}} = -1.753$$

5. Decisión estadística: Como la probabilidad asociada a Z es $p = 0,080 > 0.01$ se acepta H_0 .

6. Conclusión: El efecto de la enseñanza preuniversitaria no mejora significativamente la memorización con relación al rendimiento académico, respecto al autoconcepto de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

Hipótesis 3:

H_0 : El efecto de la enseñanza preuniversitaria no mejora significativamente la atención con relación al rendimiento académico, respecto a las notas de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

H_1 : El efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente la atención con relación al rendimiento académico, respecto a las notas de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

Tabla 30

Nivel de Atención con estudios PreU

Nivel de Atención con PreU	Frecuencia
Totalmente	5
Parcial	9
Nada	0
Total	14

Tabla 31

Nota de los alumnos según su nivel

Nota de los alumnos	Frecuencia
Excelente	13
Bueno	24
Regular	2
Malo	0
Total	39

1. Estadística de prueba: La prueba U de Mann-Whitney es la apropiada ya que las dos variables fueron independientes y determinar la superioridad de uno de ellos. Las variables están medidas ordinalmente.

$$z = \frac{(n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1) - (\frac{n_1 n_2}{2})}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Donde:

R_1 : es la suma de los rangos asignados al grupo cuyo tamaño muestral es n_1 .

2. Nivel de significancia: sean $\alpha = 0.01$; $n_1 = 14$ y $n_2 = 25$
3. Regla de decisión: A un nivel de significancia de 0.01, Rechazar hipótesis nula (H_0) si la probabilidad asociada a Z; $p < 0.01$.
4. Cálculo de la estadística de prueba. Al desarrollar la fórmula a través del SPSS tenemos:

Estadísticos de contraste ^a	
	Notas categóricas con y sin preu
U de Mann-Whitney	5,000
W de Wilcoxon	110,000
Z	-5,734
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: grupo atención con preu

$$z = \frac{(n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1) - (\frac{n_1 n_2}{2})}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}} = -5.734$$

5. Decisión estadística: Como la probabilidad asociada a Z es $p = 0,000... < 0.01$ se rechaza H_0 .

6. Conclusión: El efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente la atención con relación al rendimiento académico, respecto a las notas de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

Hipótesis 4:

H₀: Los alumnos con estudios preuniversitarios no tienen mayor habilidad para resolver los ejercicios de Física respecto a los alumnos egresados de la educación secundaria matriculados en el curso de Física en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

H₁: Los alumnos con estudios preuniversitarios tienen mayor habilidad para resolver los ejercicios de Física respecto a los alumnos egresados de la educación secundaria matriculados en el curso de Física en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

Tabla 32*Habilidad con estudios PreU*

Habilidad	Frecuencia
Totalmente	6
Parcial	8
Nada	0
Total	14

Tabla 33*Habilidad sin estudios PreU*

Habilidad sin PreU	Frecuencia
Totalmente	0
Parcial	20
Nada	5
Total	25

La hipótesis planteada se demuestra mediante el siguiente procedimiento:

1. Suposiciones: La muestra es una muestra probabilística.
2. Estadística de prueba: La prueba U de Mann-Whitney es la apropiada ya que las dos variables se consideraron como independientes para poder determinar la superioridad de uno de ellos y además, las variables están medidos ordinalmente.

$$z = \frac{(n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1) - (\frac{n_1 n_2}{2})}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Donde:

R_1 : es la suma de los rangos asignados al grupo cuyo tamaño muestral es n_1 .

3. Nivel de significancia: sean $\alpha = 0.01$; $n_1 = 14$ y $n_2 = 25$
4. Regla de decisión: A un nivel de significancia de 0.01, Rechazar hipótesis nula (H_0) si la probabilidad asociada a Z; $p < 0.01$.

5. Cálculo de la estadística de prueba. Al desarrollar la fórmula a través del SPSS tenemos:

Estadísticos de contraste ^a	
	Habilidad con y sin PreU
U de Mann-Whitney	26,500
W de Wilcoxon	131,500
Z	-4,397
Sig. asintót. (bilateral)	,000
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,000 ^b

- a. Variable de agrupación: Grupo1
 b. No corregidos para los empates.

$$z = \frac{(n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1) - (\frac{n_1 n_2}{2})}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}} = -4.397$$

6. Decisión estadística: Como la probabilidad asociada a Z es $p = 0.000... < 0.01$ se Rechaza H_0 .
7. Conclusión: Los alumnos con estudios preuniversitarios tienen mayor habilidad para resolver los ejercicios de Física respecto a los alumnos egresados de la educación secundaria matriculados en el curso de Física en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2.

Hipótesis 5:

H₀ : Los alumnos egresados de un Centro preuniversitario no tienen mejor rendimiento académico expresado en notas que el de los alumnos egresados de educación secundaria, respecto al aprendizaje del curso de Física de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

H₁ : Los alumnos egresados de un Centro preuniversitario tienen mejor rendimiento expresado en notas que el de los alumnos egresados de educación secundaria, respecto al aprendizaje del curso de Física de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

Tabla 34

Rendimiento académico de alumnos con estudios PreU y sin estudios PreU

Nota	Alumnos con estudios previos en una PreU	Alumnos sin estudios previos en una PreU
01	0	1
02	0	1
03	0	0
04	0	0
05	1	1
06	1	1
07	1	2
08	0	0
09	1	1
10	1	1
11	5	12
12	2	5
13	1	0
Total	14	25

La hipótesis planteada se demuestra mediante el siguiente procedimiento:

1. Suposiciones: La muestra es una muestra probabilística.
2. Estadística de prueba: La prueba t de student es la apropiada ya que notas pertenecen a dos muestras independientes el cual permitirá probar la hipótesis propuesta.

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{(n-1)S_x^2 + (m-1)S_y^2}} \sqrt{\frac{nm(n+m-2)}{n+m}}$$

Donde:

\bar{x} : Media de la primera variable

\bar{y} : Media de la segunda variable

S_x^2 : Varianza de la variable 1

S_y^2 : Varianza de la variable 2

n: muestra de la primera variable

m: muestra de la segunda variable

t: prueba t

3. Nivel de significancia: sean $\alpha = 0.05$; $n = 14$ y $m = 25$
4. Regla de decisión: A un nivel de significancia de 0.05, Rechazar hipótesis nula (H_0) si la probabilidad asociada a t; $p < 0.05$.
5. Cálculo de la estadística de prueba. Al desarrollar la fórmula a través del SPSS tenemos:

Tabla 35

Estadísticas del Rendimiento académico de Alumnos con estudios PreU y sin estudios PreU

	Grupo con PreU (n=14)		Grupo sin PreU (no asistieron) (n=25)		P. Levene	P. Medias		
	Media	D. típ.	Media	D. típ.	Sig.	t	gl	Sig. (p)
Se han asumido varianzas iguales	10.3	2.7	9.6	3.1	0.593	-0.729	37	0.471
No se han asumido varianzas iguales					-	-0.757	30.14	0.455

6. Decisión estadística: Como la probabilidad asociada a t es $p = 0.471 > 0.05$ se acepta H_0 .
7. Conclusión: Los alumnos egresados de un Centro preuniversitario no tienen mejor rendimiento académico expresado en notas que el de los alumnos egresados de educación secundaria, respecto al aprendizaje del curso de Física de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

Hipótesis General

H₀: El efecto de la enseñanza Preuniversitaria no mejora significativamente el rendimiento académico de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

H₁: El efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente el rendimiento académico de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

Tabla 36

Efecto de la enseñanza con Estudios PreU

Habilidad Matemática con PreU	Frecuencia
Totalmente	6
Parcial	8
Nada	0
Total	14

Tabla 37

Rendimiento académico con y sin estudio PreU

Notas Finales con y sin PreU	Frecuencia
Excelente	0
Bueno	1
Regular	25
Malo	13
Total	39

La hipótesis planteada se demuestra mediante el siguiente procedimiento:

1. Suposiciones: La muestra es una muestra probabilística.
2. Estadística de prueba: La prueba U de Mann-Whitney es la apropiada ya que las dos variables se consideraron como independientes para poder determinar la superioridad de uno de ellos y además, las variables están medidos ordinalmente.

$$z = \frac{(n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1) - (\frac{n_1 n_2}{2})}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Donde:

R_1 : es la suma de los rangos asignados al grupo cuyo tamaño muestral es n_1 .

3. Nivel de significancia: sean $\alpha = 0.01$; $n_1 = 14$ y $n_2 = 25$
4. Regla de decisión: A un nivel de significancia de 0.01, Rechazar hipótesis nula (H_0) si la probabilidad asociada a Z; $p < 0.01$.
5. Cálculo de la estadística de prueba. Al desarrollar la fórmula a través del SPSS tenemos:

Estadísticos de contraste^a

	Efecto enseña y Rendimi. con y sin PreU
U de Mann-Whitney	130,000
W de Wilcoxon	235,000
Z	-3,334
Sig. asintót. (bilateral)	,001

a. Variable de agrupación: efecto de enseñanza con PreU

$$z = \frac{(n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1) - (\frac{n_1 n_2}{2})}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}} = -3.334$$

6. Decisión estadística: Como la probabilidad asociada a Z es $p = 0.001... < 0.01$ se Rechaza H_0 .
7. Conclusión: El efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente el rendimiento académico de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

3.3 Discusión de resultados

La formación Preuniversitaria en nuestro país surgió, entre varios factores, debido a las carencias de la educación estatal cubriendo la brecha frente a la educación superior, siendo los exámenes de admisión a las universidades los filtros que de alguna manera seleccionarían a los mejores estudiantes en cuanto a conocimientos de las ciencias naturales, matemáticas, física, letras y humanidades. Primero fueron las academias Preuniversitarias las que surgieron para luego dar paso a los colegios Preuniversitarios cuyo plan de estudios se centra, básicamente, en los puntos que contienen los exámenes de admisión para las principales universidades nacionales y algunas privadas. En general, los alumnos que actualmente se encuentran estudiando una carrera de ingeniería saben que las matemáticas y la física deben ser el “pan de cada día” en su formación. Sin embargo, algunos alumnos que no han estudiado en una academia Preuniversitaria ni en un colegio de este tipo, sino con la enseñanza tradicional y de acuerdo al impartido por el Ministerio de Educación no se encuentran preparados para llevar el curso de Física frente a aquellos alumnos que han pasado por una preparación preuniversitaria. Pero, aun así, los alumnos que han estudiado en una academia Preuniversitaria o en un colegio Preuniversitario, en teoría deberían estar mejor preparados a la hora de rendir sus exámenes, pero el resultado de contrastar la hipótesis general que establece que el “Efecto de la enseñanza Preuniversitaria mejora significativamente el rendimiento académico en el curso de Física”, demuestra que tanto aquellos alumnos que no han acudido a una academia Preuniversitaria, como los que han acudido a una academia Preuniversitaria, obtienen los mismos resultados. Hurtado (2006), en su investigación lo explica en su conclusión:

Soy testigo de la gran dificultad que se genera en los alumnos de los primeros ciclos universitarios; para “amoldarse” a la enseñanza universitaria, donde muchos profesores fomentan la participación,

discusión, investigación y el pensamiento crítico, lo que se ve opacado por no estar habituados a tal forma de enseñanza.

Esto corrobora, con el 69 % de alumnos que no pasaron por una academia preuniversitaria tuvieron una regular nota y otro 31 % una pésima nota.

En lo que se refiere a la habilidad para desarrollar la capacidad de cálculo matemático, se comprueba que la mayoría de alumnos que asistieron a una academia Preuniversitaria, tuvieron mayor habilidad con respecto a la de los alumnos egresados de educación secundaria. La habilidad matemática como lo define la Universidad de Murcia (2017), es la capacidad para realizar una actividad deductiva que permite resolver problemas de índole numérica.

Sobre la atención que los alumnos le ponen al curso de Física es independiente de la motivación que puedan tener en clase. Puesto que la atención a la clase la realiza cada persona esta puede actuar de manera independiente a la motivación externa o interna de cada uno de ellos, sobre este tema Zaldívar (2006) señala:

(...) conjunto de acciones que favorecen el papel activo del alumno en el cumplimiento de los objetivos de la clase, los que están dirigidos a la adquisición del sistema de conocimientos y al desarrollo de habilidades para su aplicación a nuevas situaciones donde se estimula la motivación por aprender, el establecimiento de relaciones significativas y la metacognición.

Por otro lado, la mayoría de alumnos que asistieron a una academia Preuniversitaria y la mitad de los que no lo hicieron demostraron tener un autoconcepto muy elevado o total. El autoconcepto como lo define Pérez, Ramón & Sánchez (2000), es “La capacidad percibida por parte del

estudiante, el rendimiento académico previo y creer que la inteligencia se desarrolla a partir del esfuerzo académico, (...).”

Respeto a la memorización de un determinado tema en cierta medida es importante como parte del aprendizaje, pero existen alumnos que recurren a este recurso como parte de su labor de aprendizaje, afortunadamente esto se realiza en menor porcentaje entre los alumnos que actualmente llevan el curso de física, razón por la cual los resultados muestran diferencias significativas en cuanto a los grupos de alumnos que acudieron a una academia preuniversitaria frente de aquellos que no lo hicieron. Sin embargo, cabe recalcar que la memorización tiene su lugar dentro del aprendizaje y no debe de abusarse de ello, porque “es un aprendizaje funcional que puede ser utilizado inmediatamente para resolver una situación problemática, cuando sirve para algo lo que se acaba de aprender, o para adquirir nuevos aprendizajes” (Caso, J., 2008).

Para algunos la enseñanza Preuniversitaria les ha servido para comprender mejor el curso de física que se dicta en el segundo ciclo de la Escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas. Pero para los alumnos que no acudieron a un centro preuniversitario su aprendizaje fue el esperado, pudiendo aprobar el curso. Sin embargo, el rendimiento académico, que tiene mucho que ver con el proceso de enseñanza aprendizaje, para el caso de los alumnos del tercer ciclo matriculados en el ciclo académico 2015-2 “integra diversos factores que inciden en el aprendiz y que tiene que ver con el logro del estudiante en las tareas académicas” Garbanzo (2007). Entonces, al ser la enseñanza pre universitaria independiente al rendimiento académico frente a los alumnos que no acudieron a un centro preuniversitario “se debe diferenciar entre el rendimiento académico inmediato, referido a las calificaciones, y el mediato, referido a los logros personales y profesionales” como lo señala DeMiguel, (2001, citado por Garbanzo et al.).

En base a los resultados se puede inferir que si bien es cierto los alumnos que acudieron a un centro Preuniversitario obtuvieron notas relativamente superiores a los alumnos que no lo hicieron, pero esto no significa que su rendimiento académico sea el mejor, sino que según Oliver (2000) señala “cuanto mayor rendimiento académico haya habido en el pasado, mayor será el bienestar psicológico en el futuro, y este, a su vez, incidirá en un mayor rendimiento académico y viceversa”.

3.4 Conclusiones

1. Los datos obtenidos permitieron constatar que el efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente la habilidad matemática con relación al rendimiento académico, respecto a la motivación académica de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
2. Se verifico a partir de los datos, que el efecto de la enseñanza preuniversitaria no mejora la memorización con relación al rendimiento académico, respecto al autoconcepto de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
3. Se ha determinado que el efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente la atención con relación al rendimiento académico, respecto a las notas de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

4. Los datos obtenidos para el estudio y posteriormente puestos a prueba permitieron establecer que la habilidad matemática que poseen los alumnos egresados de un Centro Pre Universitario es superior al de los alumnos egresados de la educación secundaria respecto al aprendizaje del curso de Física del tercer ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
5. Se ha determinado que los alumnos egresados de un Centro preuniversitario no tienen mejor **rendimiento académico** expresado en notas que el de los alumnos egresados de educación secundaria, respecto al aprendizaje del curso de Física del tercer ciclo de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.
6. En conclusión, se ha llegado a determinar que el efecto de la **enseñanza preuniversitaria** mejora significativamente el **rendimiento académico** de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.

3.5 Recomendaciones

- 1.- Se demostró que el efecto de la enseñanza preuniversitaria, mejoró significativamente la habilidad matemática con relación al rendimiento académico respecto a la motivación. Sobre la motivación de los alumnos es recomendable que deba realizarse durante el inicio de las clases o minutos antes de realizar las clases, con la finalidad de lograr la atención del alumno para su mejor comprensión. Cada profesor tiene la responsabilidad de encontrar la fórmula adecuada para lograr motivar a sus alumnos. Una forma de motivación es el uso de videos respecto al tema que se va a tratar, por ejemplo, en la parte de cinemática una carrera de 100 m planos (movimiento rectilíneo), el movimiento de una rueda de la fortuna (movimiento circular), prueba del motociclista sobre una rampa inclinada ascendente (movimiento parabólico) etc.
- 2.- Se comprobó que el efecto de la enseñanza preuniversitaria no mejora significativamente la memorización con relación al rendimiento académico, respecto al autoconcepto, por lo que se recomienda hacer otras pruebas para verificar de qué manera puede la preparación preuniversitaria, influir en la memorización de los alumnos sin estudios pre-universitarios.
- 3.- Como se comprobó que el efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente la atención con relación al rendimiento académico, respecto a las notas de los alumnos, sería necesario capacitar al docente, para que este aprenda técnicas y estrategias didácticas y pueda aplicarlo en su cátedra, hasta encontrar la mejor estrategia, como sabemos para el binomio enseñanza-aprendizaje, el primer componente es una serie de etapas: motivación, atención, repaso, etc.
- 4.- Como se demostró que los alumnos con estudios preuniversitarios tienen mayor habilidad matemática para resolver los ejercicios de Física respecto a los alumnos egresados de la educación secundaria, sería recomendable que los ingresantes a la EAPIC-UAP egresados de la secundaria tuvieran una preparación académica (pre-universitaria) antes de iniciar su primer ciclo. Podría ser un curso obligatorio de nivelación matemática (5 horas

semanales) a llevar en el primer ciclo. Otra alternativa sería que los alumnos lleven seminarios semanales de forma opcional (álgebra, geometría trigonometría etc.) en paralelo desde su primer ciclo. Un tiempo aceptable sería 4 horas semanales.

- 5.- Se comprobó que el rendimiento académico de los alumnos egresados de un Centro preuniversitario no es superior al de los alumnos egresados de educación secundaria, en lo que refiere al aprendizaje del curso de física, aun así existe una diferencia y para minimizarla es recomendable implementar seminarios de nivelación (talleres) del curso de Física, para aquellos alumnos que no tienen facilidad para resolver los problemas.
- 6.- Como recomendación final, se sugiere implementar todas las recomendaciones anteriores. De preferencia la (4) cursos de academia (álgebra, geometría, trigonometría, etc.) desde el primer semestre, de no ser así si se espera que el estudiante lleve los cursos de Física (segundo y tercer ciclo), implementar la recomendación (5), donde el alumno deberá asistir a seminarios o talleres ya de los cursos de Física en cuestión.
- 7.- Implementar un sistema de tutorías, enfocado a los alumnos con bajo rendimiento en el curso, donde el tutor no sea cualquier docente, sino uno que haya enseñado cursos afines (preferentemente Física), dado que este por su experiencia podría orientarlo mejor (al alumno) en la mejor forma de estudiar el curso.

3.6 Fuentes de información

ADÚRIZ - BRAVO, A., GÓMEZ, A., RODRÍGUEZ D., LÓPEZ D., JIMÉNEZ, M., IZQUIERDO, M., SANMARTÍ N., (2011). "Las Ciencias Naturales en Educación básica: Formación de ciudadanía para el siglo XXI". México.

- ALFAGEME, E., CANTOS, R. & MARTÍNEZ, M. (2003). De la participación al protagonismo infantil. Propuestas para la acción. Madrid: Plataforma de Organizaciones de Infancia.
- ALVAREZ MÉNDEZ, J. M. (2000). Didáctica, Currículo y Evaluación. Ensayo sobre cuestiones didácticas. Buenos Aires-Madrid: Miño y Dávila Editores.
- ANRIG, G (2003). Large-Scale Improvement of Teaching and Learning: what we know, what we need to know. Conference plenary in 76th Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Conference Theme: Excellence in Science Teaching for All. Philadelphia, EEUU, 23-26 marzo de 2003.
- ARNAL, J. et al. (1994). Investigación educativa. Fundamentos y metodologías. Barcelona: Editorial Labor, S.A.
- CAMPOS VARGAS, Susana Josefa, (2015), Desarrollo del aprendizaje autónomo a través de la aplicación de estrategias de aprendizaje y cognitivas mediante la enseñanza problémica en estudiantes de viii ciclo de educación magisterial en la especialidad de matemática – física del Instituto Pedagógico Nacional Monterrico, Surco – 2012, (Tesis de Maestría), UNMSM. Lima. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4385/1/Campos_vs.pdf
- CASO, J. (2008). Aprendizaje significativo y memoria comprensiva, extraído el 26 de mayo de 2015 desde. <http://javiercasoiglesias.blogspot.pe/2008/01/aprendizaje-significativo-y-memoria.html>
- CASTEJÓN, C. & PÉREZ, S. (1998). “Un modelo causal-explicativo sobre la influencia de las variables psicosociales en el rendimiento académico”. En: Revista Bordon. Sociedad Española de Pedagogía. 2(50), 170-184.
- CASTELO CARRILLO, Wilfredo V. (2015). Elaboración y aplicación de la Guía Metodológica Interactive Physics y su incidencia en el Rendimiento Académico de Dinámica de los Estudiantes de Tercer año de Bachillerato del Colegio Técnico Nacional “Miguel Ángel León Pontón”,

periodo primer trimestre del año lectivo 2012-2013 (Tesis de maestría).
Riobamba - Ecuador. Recuperado desde:

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2457/1/UNACH-IPG-AFIS-2015-0006.pdf>

CEVALLOS, Doris (2014), La Calidad Educativa en la realidad Universitaria Peruana frente al Contexto Latinoamericano, Revista de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo Chiclayo – Perú. (p. 3, 7)

DÍAZ, M., PEIO, A., ARIAS, J., ESCUDERO, T., RODRÍGUEZ, S., VIDAL, G. J (2002). “Evaluación del Rendimiento Académico en la Enseñanza Superior. Comparación de resultados entre alumnos procedentes de la LOGSE y del COU”. En: Revista de Investigación Educativa, 2(20), 357-383.

EDEL, Rubén. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 1 (2). Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/551/55110208.pdf>. Consultado: 07/07/2012.

EMSLEY, J (1994). Molecules at an exhibition. Oxford: Oxford University Press.

EMSLEY, J (1998). The consumers’ good chemical guide. Oxford: Spectrum.

FERNÁNDEZ LAMARRA, N. (2004). Hacia la convergencia de los sistemas de educación superior en América Latina. Revista Iberoamericana de Educación OEI, Número 35, mayo-agosto, 1-14. Recuperado de: <http://rieoei.org/rie35a02.htm>

FERNÁNDEZ SANTAMARIA, María del Rosario (2000). Calidad y equidad educativas. En: Revista Iberoamericana de Educación. (OEI), Número 22, (10). Recuperado de: <http://rieoei.org/rie22a10.htm> el 28 marzo de 2016.

FERRER VICENTE, Maribel: (2010) "La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana", Instituto Superior Pedagógico “Frank País García” Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/tesis/2010/mfv/

FOUREZ, G. (1994) Alfabetización científica y tecnológica. Colihue: Buenos Aires

- FUENMAYOR, Gloria, VILLASMIL, Yeriling, (2008). "La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual" Revista de Artes y Humanidades UNICA, vol. 9, núm. 22, mayo-agosto, pp. 187-202, Universidad Católica Cecilio Acosta, Venezuela.
- FUNDACIÓN INTERNACIONAL QATARI PERÚ, (2011), "Método Pre Universitario Peruano; Documento Central, Lima Perú.
- GALAGOVSKY, Lydia (2005). "La enseñanza de la Química Pre-universitaria: ¿Qué enseñar?, ¿Cómo?, ¿Cuánto, para Quiénes?". Tomado de la revista Química Viva, Número 1, pág. 14. Recuperado de <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v4n1/galagovsky.pdf>
- GARBANZO, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. Revista Educación, 31 (1), 43-63. Extraído el 28 marzo de 2016. De: <http://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/viewFile/1252/1315>
- GARCÍA, Francisco y DOMÉNECH, Fernando. (1997). Motivación, aprendizaje rendimiento escolar. Revista Electrónica de Motivación y Emoción, REME, vol. 1, n. 0. (s/p) recuperado de: <http://reme.uji.es/articulos/pa0001/texto.html>
- GILBERT, J. & STOCKLMAYER, S. (2001). "The design of interactive exhibits to promote the making of meaning". Museum management and curatorship, Questacon: The National Science and Technology Centre
- GILBERT, J.; STOCKLMAYER, S. & GARNETT (1999). Mental modelling in science and technology centers: ¿What are visitors really doing? En: Proceedings of the International Conference on learning science in informal contexts. Canberra-Questacon: The National Science and Technology Centre
- GÓMEZ FERRER, Gilmer, Homero, (2012), "Influencia del Módulo Experimental de Circuitos eléctricos en el rendimiento académico del curso de Física III en estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Física de la Universidad Nacional de Educación", (Tesis de Maestría), UNMSM.

Lima. Recuperado de

<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2368>

GONZÁLEZ, F. A. (1996). Comprensión lectora y rendimiento académico.

Revista Gallega de Psicopedagogía, 13(9), 209-221.

GONZÁLEZ F. Luis, (2005), Estudio sobre la Repitencia y Deserción en la Educación Superior Chilena, Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe IESALC – UNESCO, p. 16.

Recuperado de

<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001400/140087s.pdf>

HERNÁNDEZ CALZADA, Aymeé. (2013), “Sistema de actividades para propiciar la evaluación formativa en la enseñanza de la física” (tesis doctoral), Universidad de las islas baleares, Palma de Mallorca España.

Recuperado de:

<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/127225/tahc1de1.pdf?sequence=1>

HERNÁNDEZ H. (1998), Habilidades matemáticas referidas el concepto de Derivada y uso de tecnología, Revista Números, Vol. 87 pag. 104.

Recuperado de

http://www.sinewton.org/numeros/numeros/87/Articulos_07.pdf

HERNÁNDEZ, R. FERNÁNDEZ, C. BAPTISTA, P. (2006), “Metodología de la Investigación” 4ta. Ed. México, Mc Graw Hill. pag. 158, 205, 216 y 561

HUAMÁN MONROY, Godofredo, (2006), “Influencia del método experimental didáctico y el refuerzo del aprendizaje asistido por computadora en el rendimiento académico de física de los estudiantes de educación de la UNA - Puno” (Tesis de Maestría), UNMSM. Lima.

HURTADO, L. (2006). Acerca de la preparación preuniversitaria. Revista del Instituto de Investigaciones Educativas, 10(17), 167 -174.

KINDER, H. & HILGEMANN, W. (1973). Atlas histórico mundial. Madrid: ITSMO.

LA NACIÓN (2004). Artículo editorial “El Futuro de la Investigación”, miércoles 28 de enero.

- LACACTA, J. (2014). Formación preuniversitaria por su calidad académica. Recuperado de <https://lacacta.wordpress.com/2014/06/16/formacion-preuniversitaria-por-su-calidad-academica/>
- LATIESA, Margarita, (1992) La deserción universitaria, desarrollo de la escolaridad en la enseñanza superior. Éxitos y fracasos. Madrid – España, N° 124.
- LINARES, J. (2009). Efecto del software educativo modulo tutorial en la enseñanza-aprendizaje de la matemática pre-universitaria. Tesis para obtener el grado de Magíster en Matemática con mención en docencia, Universidad del Zulia, Maracaibo.
- LÓPEZ, M. Modesta, JÚSTIZ, G. María, Y CUENCA, D. Maritza. (2013). Métodos, procedimientos y estrategias para memorizar: Reflexiones necesarias para la actividad de estudio eficiente. Revista Humanidades Médicas, vol. 13 no. 3, pag. 805-824. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202013000300014
- MAQUILÓN, Javier, HERNÁNDEZ, Fuensanta, (2011), Influencia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes de formación profesional - Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, España, vol. 14 Núm. 1, (p. 85).
- MARTÍNEZ-SALANOVA, E. (2013), El proceso de enseñanza-aprendizaje, Blogspot: Educación y Docentes Información y Recursos para Docentes y Especialistas, Recuperado de <http://eldocenteprofesional.blogspot.pe/2013/09/el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje.html>
- MARZANO SOSA, Roberto F. (2014). “Aplicación del Sistema multimedia interactivo (SAMI) en la Enseñanza de física para el logro de aprendizajes de los estudiantes de la Facultad de ciencias, de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle”, Tesis doctoral. USMP. Lima
- MONTERO, E. & VILLALOBOS, J. (2004). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico y a la repetición estudiantil en la Universidad de

Costa Rica. Instituto de Investigaciones Psicológicas, Universidad de Costa Rica.

- MONTICO, S. (2004). La motivación en el aula universitaria: ¿una necesidad pedagógica? *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 15(29).
- NAVARRO, Marco & LLADÓ Dora (2014). *La Gestión Escolar: Una aproximación a su estudio*. EEUU: Palibrio LLC. pag. 43
- NÍAZ, M. & RODRÍGUEZ, M. A. (2002). Improving learning by discussing controversies in 20th century physics. *Phys. Educ.* 37 59-63.
- NÍAZ, M. (2004). 18th International Conference on Chemical Education, Estambul - Turquía.
- OLIVER, J. C. (2000). Multinivel regression models: applications in Scholl psychology. En: *CSI Psicothema*, 3(12), 487-494
- OXFORD DICTIONARIES, (2017). Recuperado de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/memorizacion>
- PELEGRINA, S., GARCÍA, LINARES, M. C. & CASANOVA, P. F. (2002). "Parenting styles and adolescents' academic performance". En: *Infancia y aprendizaje*. (Revista electrónica USAL), 25(2), 147-168.
- PERALTA, Francisco y SANCHEZ, María, (2003), Relaciones entre el Autoconcepto y el Rendimiento Académico, en alumnos de educación primaria. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 1, (1), Almería España.
- PÉREZ, A., RAMÓN, J. & SÁNCHEZ, J. (2000). Análisis exploratorio de las variables que condicionan el rendimiento académico. Sevilla, España: Universidad Pablo de Olavide
- PISCOYA, Luis, (2004), "Un Currículo para la Antieducación" Análisis del documento oficial titulado: Diseño Curricular Básico, Educación Secundaria 2004, tomado de la revista *Educación de la Facultad de Educación UNMSM*. Recuperado de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2457/1/UNACH-IPG-AFIS-2015-0006.pdf>
- POZO Y GÓMEZ CRESPO. (1998). "Aprender y Enseñar Ciencias". Madrid – España.

- QUINTANAL PEREZ, Felipe. (2011). Incidencia de los estilos de aprendizaje en el Rendimiento Académico de la Física y Química de secundaria, (Tesis Doctoral). Universidad Nacional de Educación a distancia. España. Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_8/articulos/lsr_8_articulo_11.pdf
- RAMOS LALUPÚ, Ysabel (2007). Apuntes del curso “Metodología de la Investigación Científica”. Universidad Alas Peruanas.
- RAMIREZ DÍAZ, Mario Humberto. (2009). “Aplicación del sistema 4MAT en la enseñanza de la física a nivel universitario”, (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional – Centro de Investigación de ciencia aplicada y Tecnología avanzada. México D.F, México. Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_5/investigacion/Doctorado_Mario.pdf
- De La Lengua, R. A., Academia, R., Calpe, E., & Secundaria, E. (1992). Diccionario de la Lengua Española vol. I. Real Academia Española, Madrid.
- RODRÍGUEZ, Sebastián, FITA, Eva, & TORRADO, Mercedes. (2004). “El rendimiento académico en la transición secundaria-universidad”. En: Revista de Educación. Temas actuales de enseñanza, 334, mayo-agosto. Recuperado de http://www.revistaeducacion.educacion.es/re334/re334_22.pdf
- RODRÍGUEZ, José y MONTORO, Lisset (2014), La Educación Superior en el Perú: Situación actual y Perspectivas – Documento de Trabajo n° 370. PUC Dpto. Economía. (p. 51)
- ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY (RSC) (2001). Science and the public: Learning for the future. London: Royal Society of Chemistry.
- RUIZ, A. (2005). “Estrategia metodológica para desarrollar en los docentes de la Educación Preuniversitaria la habilidad profesional pedagógica para la enseñanza de la lectura”, (Tesis Doctoral). Instituto Superior Pedagógico, Ciego de Ávila. Cuba.
- SALANOVA, M., MARTÍNEZ, I. M., BRESÓ, E. E., LLORENS, S. & GUMBAU, R. (2005). “Bienestar Psicológico en estudiantes universitarios:

- facilitadores y obstaculizadores del desempeño académico”. En: CSIC. Anales de Psicología, 1 (21, junio), 170-180.
- SALUM-FARES, Alberto, MARÍN AGUILAR, Raúl y REYES ANAYA, Celia, (2001), Autoconcepto y Rendimiento Académico en Estudiantes de escuelas secundarias Públicas y Privadas de Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, vol. XXI, núm. 1. p. 209
- STOCKLMAYER, S & GILBERT, J (2002). Informal Education, in Chemical Education: Towards Research-based Practice. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- SUPO CONDORÍ, José (2012). (UNSA), 01. Tipos de investigación | Metodología de la investigación científica. <https://www.youtube.com/watch?v=QXmKN34hbtM>
- SUPO CONDORÍ, José (2012). (UNSA), 02. Niveles de investigación | Metodología de la investigación científica. <https://www.youtube.com/watch?v=hVmjWV4rpEQ>
- TAIPE, Abraham B. lunes 17 de febrero del 2014. Academias Pre Universitarias ¿El negocio llega a su fin?, EL COMERCIO.
- TERIGI, F (1999), Currículum. Itinerarios para aprehender un territorio. Perú: Santillana.
- UNIVERSIDAD DE MURCIA (2000), Glosario de términos, España. Recuperado de http://www.um.es/c/document_library/get_file?uuid=7613b273-d972-445a-872f-9b0d63aaf122&groupId=1277604
- VALERA NIETO, Paloma. (2002). “La resolución de problemas en la enseñanza de las ciencias: aspectos didácticos y cognitivos”, (Tesis de Maestría). Universidad Complutense. Madrid, España. Recuperado de <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19911996/S/5/S5006501.pdf>
- VALDEZ MEJIA, Miguel J. (2011). “Análisis, diseño e implementación de un sistema de simulación para la enseñanza de gravitación universal dirigido a estudiantes de secundaria y pre-grado universitario” (Tesis de pre-grado). PUC. Lima.

- VALLE, A.; GONZÁLEZ, R.; NÚÑEZ, J.; MARTÍNEZ, S; & PINEÑOR, I. (1999). "Un modelo causal sobre los determinantes cognitivo-motivacionales del rendimiento académico". En: Revista de Psicología General Aplicada. 52(4), 499-519. Vélez Van, M. A., Roa, N. C. (2005). F
- VALVERDE, G. Y NÄSLUND-HADLEY E. (2010). "La condición de la educación en matemáticas y ciencias naturales en América Latina y el Caribe". Nota Técnica del BID, División de Educación (SCL / EDU). Washington D.C. (Estados Unidos)
- VINENT, Martha, (2011). La formación integral del estudiante en el Pre universitario, Revista: Cuadernos de Educación y Desarrollo, Vol. 3, N° 28, s/p Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ced/28/mbvm.htm>
- WEBSTER, S. (1996). Public perceptions of chemistry: a public relations campaign in Huddersfield: pre- and post-survey: summary of results. London: Royal Society of Chemistry.
- ZALDÍVAR, G. (2006). Estrategia didáctica para contribuir a un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador de los contenidos biológicos de décimo grado. Tesis para obtener el grado de doctor en ciencias pedagógicas, Instituto Superior Pedagógico Juan Marinello, Matanzas.

ANEXOS

Anexo 1
Tabla 38
Matriz de Consistencia

Problema principal	Objetivo principal	Hipótesis principal	Metodología	Población y muestra	Variables	Dimensiones
¿Cuál es el efecto de la enseñanza preuniversitaria sobre el rendimiento académico de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2?	Determinar el efecto de la enseñanza preuniversitaria en el rendimiento académico de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.	El efecto de la enseñanza preuniversitaria mejora significativamente el rendimiento académico de los alumnos del tercer ciclo del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas de Lima del ciclo académico 2015-2.	Tipo de investigación: Prospectiva y longitudinal Nivel de investigación: Descriptiva – experimental (Cuasi-experimental)	La población total es de 42 alumnos matriculados en el curso de Física correspondiente al tercer ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima durante el período académico 2015-2. La muestra por lo tanto lo constituyeron 39 alumnos, los mismos que fueron separados en dos grupos:	V.I. Efectos de la Enseñanza pre universitaria. V.D. Rendimiento académico	1. Habilidad matemática. 2. Memorización. 3. Atención. 1. Motivación académica. 2. Autoconcepto 3. Notas Indicadores 1. Elabora propiedades matemáticas. 2. Reconoce conceptos y propiedades matemáticas. 3. Identifica conceptos matemáticos. 7. Conoce las propiedades matemáticas.
Problemas secundarios	Objetivos específicos	Hipótesis secundarias	Método de investigación: Hipotético – deductivo. Diseño de investigación:		Habilidad Matemática	
1.- ¿Cuál es grado de relación del efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en la habilidad matemática con el rendimiento académico en relación a la motivación de los alumnos del tercer ciclo	1.- Determinar si el efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en la habilidad matemática se relaciona altamente con el rendimiento académico expresado en la motivación de los alumnos del curso de Física de la	1.- El efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en la habilidad matemática está altamente relacionado con el rendimiento académico expresado en la motivación del curso de Física de la				

<p>del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2?</p> <p>2.- ¿Cuál es el grado de relación del efecto de la enseñanza preuniversitaria reflejado en la memorización con el rendimiento académico respecto al autoconcepto de los alumnos del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2?</p> <p>3.- ¿Cuál es el grado de relación del efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en la atención total con el rendimiento</p>	<p>Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.</p> <p>2.- Determinar si el efecto de la enseñanza preuniversitaria reflejado en la memorización se relaciona altamente con el rendimiento académico respecto al autoconcepto de los alumnos del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.</p> <p>3.- Determinar si el efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en la atención total del alumno se relaciona con el rendimiento</p>	<p>Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.</p> <p>2.- El efecto de la enseñanza preuniversitaria reflejado en la memorización está altamente relacionado con el rendimiento académico respecto al autoconcepto de los alumnos del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la “Universidad Alas Peruanas” de Lima del ciclo académico 2015-2.</p> <p>3.- El efecto de la enseñanza preuniversitaria expresado en atención del alumno está altamente relacionado con el</p>	<p>Investigación No Experimental de tipo Longitudinal.</p>	<p>-Grupo “A” Control (25 alumnos) sin preparación previa. -Grupo “B” Experimental (14 alumnos) con preparación previa.</p>	<p>Memorización</p> <p>Atención</p> <p>Motivación Académica</p>	<p>8. Establece algoritmos en la solución de problemas.</p> <p>6. Utiliza estrategias heurísticas para solucionar problemas.</p> <p>1. Tiene habilidad para resolver los problemas. 2. Soluciona rápidamente los problemas. 3. Elabora artificios.</p> <p>1. Tiene interés por aprender. 2. Presenta un alto nivel de concentración.</p> <p>1. Tiene éxito en su actividad académica. 2. Siente que tiene capacidad para el curso. 3. Siente interés por el curso.</p>
--	---	--	--	---	---	--

académico respecto a las notas de los alumnos del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2?	académico respecto a las notas de los alumnos del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2.	rendimiento académico respecto a las notas de los alumnos del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2.			Autoconcepto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como se percibe a sí mismo. 2. Cuanto se valora. 3. Como le gustaría ser.
4. ¿Cuál es el nivel de habilidad matemática para resolver problemas de Física que tienen los alumnos con estudios preuniversitarios respecto a los alumnos que no tienen estudios preuniversitarios matriculados en el curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2?	4.- Determinar sí la habilidad matemática para resolver problemas de Física que tienen los alumnos con estudios preuniversitario es mayor a los alumnos que no tienen estudios preuniversitarios matriculados en el curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2.	4.- Los alumnos con estudios preuniversitarios tienen mayor habilidad matemática para resolver problemas de Física respecto a los alumnos egresados de la educación secundaria matriculados en el curso de Física en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2.			Notas	<ol style="list-style-type: none"> 1.Promedio de notas

<p>5.- ¿Cuál es el nivel de rendimiento académico expresado en las notas de los alumnos egresados de un Centro preuniversitario con respecto a los alumnos egresados de educación secundaria, del curso de Física de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2?</p>	<p>5.- Determinar si el rendimiento académico expresado en las notas de los alumnos egresados de un Centro preuniversitario es mayor al rendimiento académico respecto a las notas de los alumnos egresados de educación secundaria, del curso de Física en la Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2.</p>	<p>5.- El rendimiento académico expresado en las notas que obtienen los alumnos con estudios preuniversitarios es mayor al rendimiento académico respecto a las notas de los alumnos egresados de educación secundaria, del curso de Física de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la "Universidad Alas Peruanas" de Lima del ciclo académico 2015-2.</p>				
---	--	---	--	--	--	--

Anexo 2



FACULTAD DE INGENIERIA y ARQUITECTURA

Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil

Cuestionario para verificar la memorización del alumno

Instrucciones: Los siguientes ítems contienen ecuaciones y proposiciones, cada ítem tiene una serie de respuestas de las cuales una es la correcta. Usted deberá marcar con un aspa (X) la respuesta correcta.

1.- La siguiente ecuación $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ es una ecuación de:

- a) Primer grado () b) Segundo grado () c) Tercer grado ()
d) Cuarto grado () e) Ninguna ()

2.- La siguiente ecuación $ax^2 + bx + c = 0$ es una ecuación de:

- a) Primer grado () b) Segundo grado () c) Tercer grado ()
d) Cuarto grado () e) Ninguna ()

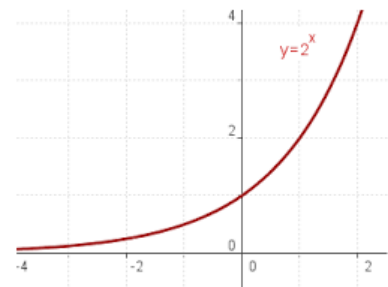
3.- La siguiente ecuación, es un sistema de ecuaciones con

a) Una incógnita () b) Dos incógnitas ()
c) tres incógnitas () d) Cuatro incógnitas ()
e) Ninguna ()

$$\begin{aligned} 12x + 6y + 2z &= 2 \\ x + y - z &= 1 \\ 3x + 6y + z &= 3 \end{aligned}$$

4.- La imagen contiene una ecuación:

- a) Lineal () b) Exponencial ()
c) Parabólica () d) Hiperbólica ()
e) Ninguna ()

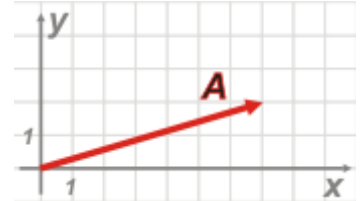


5.- La siguiente función: $\cos(\alpha+\beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \text{sen } \alpha \cdot \text{sen } \beta$, es una función trigonométrica de:

- a) Ángulos simples () b) Ángulos compuestos ()
 c) Ángulos () d) Ninguna ()

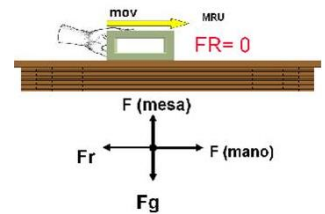
6.- El gráfico siguiente representa:

- a) Producto cartesiano () b) Grafico lineal ()
 c) Una tendencia () d) Vectores ()
 e) Nada ()

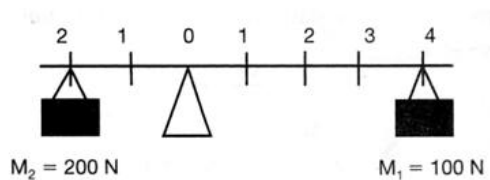


7.- El gráfico siguiente representa:

- a) Resultante de fuerzas () b) Gravedad ()
 c) fuerza centrípeta () d) Fricción ()
 e) Nada ()



8.- El gráfico siguiente representa:



- a) Balanceo () b) Equilibrio () c) Balanza ()
 d) Contrapeso () e) Nada ()

Anexo 3



FACULTAD DE INGENIERIA y ARQUITECTURA

Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil

Examen para determinar los efectos de la enseñanza preuniversitaria y la educación secundaria

Instrucciones: En cada ítem a resolver, por favor incluya y siga el siguiente procedimiento:

Datos	Estrategia / formulas a utilizar	Solución

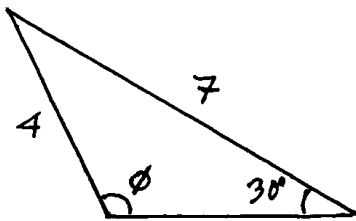
- 1) Determine las raíces de la siguiente ecuación: $x + 12 = x^2$
 a) 4 y -3 b) 6 y -2 c) -3 y 4 d) N. A.

- 2) Determine las raíces de la siguiente ecuación: $2x^2 - 3x - 4 = 0$
 a) $\frac{3 - \sqrt{41}}{4}$ y $\frac{3 + \sqrt{41}}{4}$ b) $\frac{4 - \sqrt{41}}{3}$ y $\frac{4 + \sqrt{41}}{3}$ c) $\frac{-3 - \sqrt{41}}{4}$ y $\frac{-3 + \sqrt{41}}{4}$
 d) N.A.

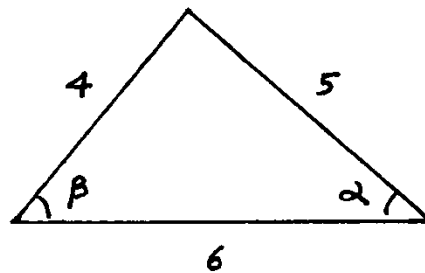
- 3) Resolver el siguiente sistema de ecuaciones: $(x, y, z) = ?$
 $x + y + z = 1$
 $3y - 2x - 4z + 7 = 0$
 $x - 2y + 3z - 4 = 0$
 a) (-1, 0, 2) b) (2, -1, 0) c) (1, -2, 0) d) N. A.

- 4) Determinar el valor de: $m = \frac{(12)^{10} (18)^5 (0.5)^4}{(8)^5 (54)^6}$

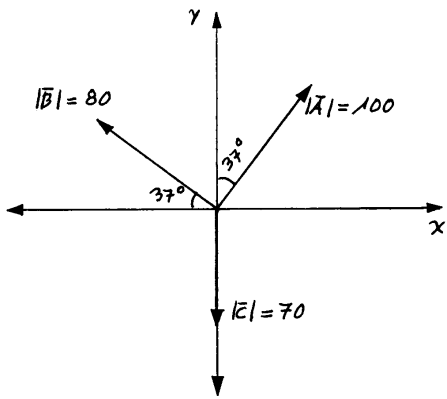
- a) 8 b) 4 c) 36 d) N. A.
- 5) En la figura determine: $\cos \alpha$
 a) $\frac{-8}{\sqrt{15}}$ b) $\frac{\sqrt{15}}{8}$ c) $-\frac{\sqrt{15}}{8}$ d) N. A.
- 6) En la figura determine: $\cos \theta$
 a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{4}{5}$ d) N. A.
- 7) En la figura determine la resultante de los 3 vectores: $(R_x, R_y) = ?$
 a) $(-2, 29)$ b) $(-4, 38)$ c) $(2, 29)$ d) N. A.
- 8) Para el problema anterior determine el ángulo que hace la resultante con el eje X
 a) $\text{Arc tg } (2/29)$ b) $\text{Arc tg } (-4/29)$ c) $\text{Arc tg } (29/2)$ d) N. A.
- 9) Un móvil A parte con una velocidad de 7 m/s, 2 s después parte otro móvil B (del mismo punto) en su persecución con una velocidad de 9 m/s, ¿a qué distancia del punto de partida se encuentran?
 a) 70 m b) 35 m c) 63 m d) 49 m
- 10) En la figura determine la tensión en el cable, si el peso de la barra es 60 Kg.
 a) 60 Kg b) 50 Kg c) 80 Kg d) N. A.



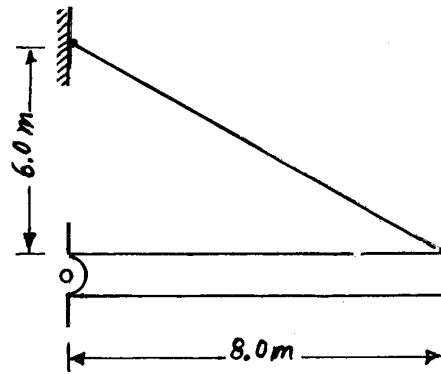
PREG 5



PREG 6



PREG 7



PREG 10

MAOV

Anexo 4

Lista de chequeo del profesor para evaluar el efecto de la enseñanza de la física en una academia preuniversitaria y en el colegio, por cada alumno

Indicadores	Cumple			Observaciones
	Total	parcial	Nada	
Habilidad matemática 1.- El alumno elabora propiedades matemáticas. 2.- El alumno reconoce conceptos y propiedades matemáticas. 3.- El alumno identifica conceptos matemáticos. 4.- El alumno conoce las propiedades matemáticas. 5.- El alumno establece algoritmos en la solución de problemas. 6.- El alumno utiliza estrategias heurísticas para solucionar problemas.				
Memorización 7.-Tiene habilidad para resolver los problemas. 8.- Soluciona rápidamente los problemas. 9.-El alumno sabe elaborar artificios matemáticos				
Atención 10.- El alumno tiene interés por aprender 11.- El alumno presenta un alto nivel de concentración				

Anexo 5



FACULTAD DE INGENIERIA y ARQUITECTURA

Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil

Cuestionario para evaluar: Motivación académica y Auto concepto

- 1.- Género: a) Masculino () b) Femenino ()

- 2.- ¿Considera que su actividad académica en la E.P. de Ing. Civil es exitosa?
a) Totalmente () b) Parcialmente () c) Nada ()

- 3.- ¿Se siente capaz de desarrollar y responder al curso de Física?
a) Totalmente () b) Parcialmente () c) Nada ()

- 4.- ¿Qué tanto es su interés por el curso de Física?
a) Total () b) Parcial () c) Nada ()

- 5.- ¿Estudia el curso de Física solo para aprobarlo?
a) Definitivamente si () b) Probablemente si ()
c) Probablemente no () b) definitivamente no ()

- 6.- ¿Cómo alumno de la E.P. de Ing. Civil se percibe así mismo como alguien afortunado?
a) Totalmente () b) Parcialmente () c) Nada ()

- 7.- ¿Cómo persona y alumno de la E.P. de Ing. Civil, se valora lo suficiente como para aprobar el curso de manera exitosa?
a) Totalmente () b) Parcialmente () c) Nada ()

- 8.- ¿Qué tipo de profesional le gustaría ser?

a) Excelente () b) Bueno c) Regular

9.- Luego de culminar el ciclo académico, ¿cuál fue su nota promedio en Física?

.....

Anexo 6

Validez de contenido del cuestionario

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOBRES :
- 1.2 GRADO ACADEMICO :
- 1.3 INSTITUCION QUE LABORA :
- 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION :
-
-
- 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO :
- 1.6 MAESTRIA :
- 1.7 MENCION :
- 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO :
- 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD :
- a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
- c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
- e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09)	(10-12)	(12-15)	(15-18)	(18-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					
2. OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables					
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					
4. ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica					
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					
SUB TOTAL						
TOTAL						

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) :

VALORACION CUALITATIVA :

OPINION DE APLICABILIDAD :

Lugar y fecha:

.....

Firma y Post Firma del experto

DNI.....

Anexo 7

Cuestionario para evaluar el Rendimiento académico del alumno



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOBRES : Cazaí Touchira, Luis Javier
 1.2 GRADO ACADEMICO : Maestro
 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : Universidad Alas Peruanas
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : Efectos de la enseñanza preuniversitaria y el rendimiento académico en los alumnos del segundo ciclo de la escuela profesional de ingeniería civil de la universidad "alas peruanas"
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Marco Olarte Velásquez
 1.6 MAESTRIA : Docencia Universitaria y Gestión Educativa
 1.7 MENCIÓN : Proyecto de Inversión
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario para evaluar el rendimiento Académico del alumno.
 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD :
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09) 01	(10-12) 02	(12-15) 03	(15-18) 04	(18-20) 05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías				X	
SUB TOTAL					40	
TOTAL						

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) : 16
 VALORACION CUALITATIVA : Muy bueno
 OPINION DE APLICABILIDAD : El aplicable

Lugar y fecha: Lima, 23 de julio 2015

Firma y Post Firma del experto

DNI: 16062187

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOBRES : CHUJUTALI PINEDO, JORGE ENRIQUE
 1.2 GRADO ACADEMICO : MAESTRO EN ADMINISTRACION
 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : Efectos de la enseñanza preuniversitaria y el rendimiento académico en los alumnos del segundo ciclo de la escuela profesional de ingeniería civil de la universidad "alas peruanas"
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Marco Olarte Velásquez
 1.6 MAESTRIA : Docencia Universitaria y Gestión Educativa
 1.7 MENCION : -
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario para evaluar el rendimiento Académico del alumno.
 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD :
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09) 01	(10-12) 02	(12-15) 03	(15-18) 04	(18-20) 05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					X
SUB TOTAL					12	35
TOTAL						47

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) : 12.8
 VALORACION CUALITATIVA : Excelente
 OPINION DE APLICABILIDAD : Válido, Aplicar

Lugar y fecha: 03/ Agosto / 2015

Firma y Post Firma del experto

DNI 0932554

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOBRES : *Conez Valdivia, Gareth Janera*
- 1.2 GRADO ACADEMICO : *Mag. Ped.*
- 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : *Universidad Alas Peruanas*
- 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : Efectos de la enseñanza preuniversitaria y el rendimiento académico en los alumnos del segundo ciclo de la escuela profesional de ingeniería civil de la universidad "alas peruanas"
- 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Marco Olarte Velásquez
- 1.6 MAESTRIA : Docencia Universitaria y Gestión Educativa
- 1.7 MENCION :
- 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario para evaluar el rendimiento Académico del alumno.
- 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD :
- a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
- c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
- e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09) 01	(10-12) 02	(12-15) 03	(15-18) 04	(18-20) 05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					X
SUB TOTAL					16	30
TOTAL						46

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) : *18.4*

VALORACION CUALITATIVA : *Excelente*

OPINION DE APLICABILIDAD : *Es aplicable*

Lugar y fecha: *Lima, 24 de Julio del 2015*

Firma y Post Firma del experto

DNI: *40240734*

Anexo 8

Cuestionario para verificar la memorización del alumno



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOBRES : Magari Jordano, Luis Javier
 1.2 GRADO ACADEMICO : Maestro
 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : Universidad Alas Peruanas
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : Efectos de la enseñanza preuniversitaria y el rendimiento académico en los alumnos del segundo ciclo de la escuela profesional de ingeniería civil de la universidad "alas peruanas"
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Marco Olarte Velásquez
 1.6 MAESTRIA : Docencia Universitaria y Gestión Educativa
 1.7 MENCION : Proyectos de Investigación
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario para verificar la memorización del alumno.
 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD :
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09) 01	(10-12) 02	(12-15) 03	(15-18) 04	(18-20) 05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio			X		
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías				X	
SUB TOTAL				3	28	10
TOTAL	41					

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) : 16.4
 VALORACION CUALITATIVA : Muy Bueno
 OPINION DE APLICABILIDAD : 6 aplicable

Lugar y fecha: Lima, 23 de julio 2015

Firma y Post Firma del experto

DNI... (16602187)

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOBRES CHUJUTALI PINEDO, JORGE ENRIQUE
 1.2 GRADO ACADEMICO MAESTRO EN ADMINISTRACION
 1.3 INSTITUCION QUE LABORA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : Efectos de la enseñanza preuniversitaria y el rendimiento académico en los alumnos del segundo ciclo de la escuela profesional de ingeniería civil de la universidad "alas peruanas"
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Marco Olarte Velásquez
 1.6 MAESTRIA : Docencia Universitaria y Gestión Educativa
 1.7 MENCIÓN :
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario para verificar la memorización del alumno.
 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD :
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09)	(10-12)	(12-15)	(15-18)	(18-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					X
SUB TOTAL					12	35
TOTAL						77

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) : 18.8
 VALORACION CUALITATIVA : excelente
 OPINION DE APLICABILIDAD : válido, aplicar

Lugar y fecha: 03/ Agosto/ 2015



 Firma y-Post Firma del experto

DNI. 09332554

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOBRES : *Gonz. Valdivia, Gerith Canessa.*
- 1.2 GRADO ACADEMICO : *Magister.*
- 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : *Universidad Alas Peruanas*
- 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : Efectos de la enseñanza preuniversitaria y el rendimiento académico en los alumnos del segundo ciclo de la escuela profesional de ingeniería civil de la universidad "alas peruanas"
- 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Marco Olarte Velásquez
- 1.6 MAESTRIA : Docencia Universitaria y Gestión Educativa
- 1.7 MENCIÓN :
- 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Cuestionario para verificar la memorización del alumno.
- 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD :
- a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
- c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
- e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09) 01	(10-12) 02	(12-15) 03	(15-18) 04	(18-20) 05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					X
SUB TOTAL					16	30
TOTAL						46

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) : *18.4*

VALORACION CUALITATIVA : *Excelente*

OPINION DE APLICABILIDAD : *Es aplicable*

Lugar y fecha: *Lima, 24 de Julio del 2015.*

.....
Firma y Post Firma del experto

DNI..... *40240734*