

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN  
ESCUELA DE POSGRADO**



---

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA Y EL RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS  
ESTUDIANTES DE LA CARRERA PROFESIONAL DE ELECTROTECNIA  
INDUSTRIAL EN EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO  
PÚBLICO “SIMÓN BOLÍVAR” DEL CALLAO 2015.**

---

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
EDUCACION**

**MENCIÓN: INVESTIGACION Y DOCENCIA SUPERIOR**

**TESISTA: LUIS RICARDO MARTINEZ RODRIGUEZ**

**ASESOR: Mg. MÓNICA RICARDINA ESPINOZA NARCISA**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2018**

## DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, por Permitir cumplir con mis metas y poder cumplir con mis objetivos y ser el ejemplo de toda mi familia y personas que me rodean.

A mis hermanas y familia por darme todo su apoyo y hacer que logre mis anhelos.

A mis padres que están el cielo a quienes recuerdo mucho.

**AGRADECIMIENTO**

A los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial del instituto de educación superior tecnológico público “Simón Bolívar” del callao mí agradecimiento a ellos por su valiosa participación

A mis colegas de la carrera de Electrotecnia Industrial por su valiosa colaboración y brindarme su apoyo incondicional demostrarme en todo momento su amistad, y su cariño hacia mi persona

### RESUMEN

El propósito de la presente investigación se orientó a “Determinar si la metodología de enseñanza se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Electrotecnia Industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

Fue un estudio con diseño correlacional, no experimental, de tipo descriptivo y transversal.

La muestra probabilística conformada por 148 alumnos.

Para efectos de la recolección de datos fue con 01 cuestionario para la variable independiente, sobre la metodología de enseñanza con dimensiones: Cognitivo, experimental y actitudinal dicho cuestionario fue validado por Juicios de expertos en el tema y convalidado por la prueba de confiabilidad de CHI-CUADRADO. **Y para la variable dependiente rendimiento académico se realizó con los registros de notas.**

**Resultados:** Comprobamos que entre la metodología de enseñanza y el rendimiento académico, existe una relación directa y significativa con un valor de 0.991; una relación de 99.1% entre ambas variables. Y para las dimensiones: en cognitivo (0.986) experimental (0.990) y actitudinal (0.979).

**Conclusión:** Se tiene indicios suficientes que nos demuestra que a excelente metodología de enseñanza en lo cognitivo, experimental y actitudinal mayor es el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Electrotecnia Industria.

**PALABRAS CLAVE:** Metodología de enseñanza, cognitivo (experimental actitudinal, rendimiento académico, Electrotecnia Industrial.

**SUMMARY**

The purpose of the present investigation aims to determine if the methodology of teaching is related to the academic performance of the students of the professional career of Industrial electrical engineering in the Institute of higher education technology public "Simón Bolívar" of Callao 2015.

He studied with correlational, not experimental, descriptive and transversal type design. Shows.

Probabilistic population of 148 students.

For the purposes of the data collection was 01 questionnaire with dimensions: cognitive, experimental and the attitudinal questionnaire was validated by experts in the field trials and validated by the Chi-square test.

Results: the data that you have; 2 x calculated is 100.823 and is greater than 15,51; then we reject the null hypothesis and accept the alternative general hypothesis; for dimensions: cognitive (0.986) in experimental (0.990) attitudinal (0.979).

Conclusion: as a result, has sufficient evidence which shows that there is a direct and meaningful relationship between the two variables between the teaching methodology with the academic performance of the students of the professional career of electrical engineering industry.

**KEYWORDS::** methodology of teaching (cognitive) (pilot) (attitudinal), performance academic, electrical engineering industry.

## INTRODUCCIÓN

Como antecedentes realizados en otros estudios publicados que llegaron a una conclusión que el problema está en los docentes con enseñanza de baja calidad, los docentes no saben cómo hacerse entender para que el alumno participe en el curso dictado, en consecuencia el rendimiento académico es pobre, esto también es un problema grave para la especialidad donde se presenta la deserción de los estudiantes que debe ser materia de futuros estudios. El egresado que se presenta a una empresa determina no responde a las exigencias del empresario como técnico especialista ni conocedor de las nuevas tecnologías. El Ministro de Educación Jaime Saavedra declaró para los periódicos de la capital el 14 de diciembre del 2015 *“...calificó de gran experiencia y de ejemplo de educación técnica en el país que es lo que necesitamos para que el país sea competitivo. Lo que hace el SENATI debe ser duplicado por diez o veinte veces”* (1) debemos tomar el ejemplo como es la enseñanza técnica de sus estudiantes.

Es así que se realiza la siguiente investigación: Determinar si la metodología de enseñanza se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Electrotecnia Industrial.

Se verifica que existe relación entre ambas variables y que las instituciones superiores tecnológicas deberán tener todo el apoyo del Ministerio de Educación en la modernización de sus equipos, herramienta, materiales, instrumentos, etc. De igual forma capacitar a los docentes. En cuanto al equipamiento es decir que los materiales, instrumentos y máquinas deben ser actualizados tal como se presentan en las empresas del sector eléctrico. Contribuyendo de esta manera en la mejora de las metodologías de la enseñanza y mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes. Para su desarrollo se constituye en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Se plantea la pregunta general y las preguntas específicas con sus dimensiones correspondientes, de igual manera el objetivo general y los objetivos específicos cada mención con sus

## VII

respectivas dimensiones, por último las hipótesis general y específicas se busca la contrastación de ambas variables para rechazar la hipótesis o aceptarlas, las variables tanto independiente, como dependiente lo cual se operacionaliza con sus dimensiones e indicadores y las preguntas de los instrumentos de recolección de datos, a todo ello la justificación del porque esta investigación, la viabilidad y sus limitaciones del estudio de investigación.

Capítulo II: El marco Teórico previo antecedentes de estudios las definiciones de ambas variables, las definiciones conceptuales de las palabras más importantes del estudio.

Se menciona los antecedentes del tema investigado y las bases teóricas en base a sus variables y sus dimensiones.

Capítulo III: El Marco Metodológico, se describe a la población estudiada y se somete a una prueba probabilística para obtener la muestra del estudio, se menciona el diseño y tipo de estudio, la forma de recolección de los datos, la planificación para los permisos correspondientes a las autoridades competentes para la autorización de dicho estudio

Capítulo IV: La tabulación de los datos para la mención de los resultados con sus respectivas leyendas e interpretaciones, la contrastación y correlación de las hipótesis generales y específicas con cada una de las dimensiones mencionadas en la operacionalización de ambas variables.

Capítulo V: Discusión de los resultados con los antecedentes de estudios mencionados en las bases teóricas.

Conclusiones dando respuestas a las preguntas mencionadas tanto general y específicas, y Sugerencias para cada conclusión por último considerar las referencias Bibliográficas y anexos

## VIII

### ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA.....	02
AGRADECIMIENTO.....	03
RESUMEN .....	05
SUMMARY .....	06
INTRODUCCIÓN .....	07

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.Descripción del problema .....	11
1.2.Formulación del problema. ....	12
1.2.1 Problema general .....	14
1.2.2 Problemas específicos .....	14
1.3.Objetivos .....	15
1.3.1Objetivo general.....	15
1.3.2.Objetivos específicos.....	15
1.4.Hipótesis .....	16
1.4.1.Hipotesis general.....	16
1.4.2. Hipotesis especificas.....	16
1.5.Variables .....	17
1.5.1. Variable Independiente.....	17
1.5.2. Variable Dependiente .....	17
1.5.3. Operacionalización de variables .....	
1.7.Viabilidad.....	23
1.8.Limitaciones .....	23



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes.....	24
2.1.1. A nivel Internacional .....	24
2.1.2. A nivel nacional.....	24
2.2. Bases teóricas .....	25
2.2.10. Definición de términos.....	41
2.3. Bases Epistémicos .....	42

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

3.1 Tipo de investigación.....	84
3.2 Diseño y esquema de la investigación .....	85
3.3 Población y muestra.....	85
3,4 Definición operativa del Instrumentos de recolección de datos .....	86
3,5 Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos .....	85
3.3.2. Tamaño de muestra .....	86
3.4 Instrumentos de recolección de datos.....	86
3.5 Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de los resultados .....	86

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

4.1 Descripción .....	88
4.2. Prueba de Hipótesis .....	106
4.2.1 Contrastación de la hipótesis general .....	106
4.2.2 Contrastación de la hipótesis específica 1 .....	106
4.2.3 Contrastación de la hipótesis específica 2 .....	110
4.2.4 Contrastación de la hipótesis específica 3 .....	112
4.3. Resultados.....	116
4.4. Prueba de hipotesis y contrastación .....	116

**CAPÍTULO V**  
**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

5.1 Contrastación de los Resultados ..... 117

CONCLUSIONES..... 118

SUGERENCIAS ..... 119

BIBLIOGRAFÍA ..... 120

**ANEXOS**

**ANEXO N° 01:**

**ANEXO N° 02:**

# CAPÍTULO I

## I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El problema que encontramos en la especialidad de Electrotecnia industrial del Instituto Superior Tecnológico “simón Bolívar” se debe a que la inserción de nuestros egresados al campo industrial y empresarial se les es muy difícil de esta manera debemos indagar a través de la presente investigación donde está el problema, se ha realizado un estudio preliminar por parte de los docentes de las unidades didácticas transversales de las cuales llegaron a una conclusión que el problema está en los docentes es decir la enseñanza es de baja calidad, los docentes no llegan al alumno, en consecuencia el rendimiento académico es pobre, se presenta también un problema grave para la especialidad que consiste en la deserción de los estudiantes que debe materia de un estudio. El egresado que se presenta a una empresa determinada no responde a las exigencias del empresario como técnico especialista muchos no conocen la operación de las nuevas tecnologías. Las instituciones superiores tecnológicas deberán tener todo el apoyo del Ministerio de Educación en la modernización de sus equipos, herramientas, materiales, instrumentos, etc. De igual forma capacitar a los docentes. En cuanto al equipamiento es decir los materiales, instrumentos y máquinas deben ser actualizados tal como se existen en las empresas del sector eléctrico. El Ministro de Educación Jaime Saavedra declaró el para los periódicos de la capital el 14 de diciembre del 2015 “***...calificó de gran experiencia y de ejemplo de educación técnica en el país que es lo que necesitamos para que el país sea competitivo. Lo que hace el SENATI debe ser duplicado por diez o veinte veces***” (1) debemos tomar el ejemplo como es la enseñanza técnica de sus estudiantes tan como indica el Ministro de Educación entonces es

una institución que está a la vanguardia de los avances tecnológicos lo que no es el “Instituto de educación superior tecnológico Publico “Simón Bolívar”.

Las actas correspondientes a los ciclos académicos: II semestre turno día II semestre turno noche, IV semestre turno día, IV semestre turno noche, VI semestre turno noche, las notas evidencian el bajo rendimiento académico

Es un reto inmenso para todo los docentes de las carreras técnicas sabemos que desarrollo de la tecnología se da en todo el mundo, muchos países son superiores a nosotros, en cada momento de nuestra vida, cada minuto, cada hora en el mundo se están innovando nuevas tecnologías.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 PROBLEMA GENERAL**

¿Qué relación existe entre la metodología de enseñanza y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológica “Simón Bolívar”?

### **1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

P1. ¿Cómo se relaciona la metodología de enseñanza (cognitivo) con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Electrotecnia Industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015?

P2. ¿Cómo se relaciona la metodología de enseñanza (experimental) con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Electrotecnia Industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015?

P3. ¿Cómo se relaciona la metodología de enseñanza (actitudinal) se con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015

### **1.3 OBJETIVOS.**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

O1. Determinar si la metodología de enseñanza se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Electrotecnia Industrial en el Instituto de Educación Superior

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

O1. Indicar Cómo se relaciona la metodología de enseñanza (cognitivo) con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Electrotecnia Industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015

O2. Describir si la metodología de enseñanza (experimental) se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Electrotecnia Industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

O3. Describir si la metodología de enseñanza (actitudinal) se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Electrotecnia Industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015

## **1.4. HIPOTESIS**

### **1.4.1 Hipótesis GENERAL**

Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

### **1.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

H1 Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza (cognitivo) y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

H2. Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza (experimental) y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

H3. Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza (actitudinal) y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el instituto de educación superior tecnológico público “simón bolívar” del callao 2015.

## **2.5. VARIABLES**

### **25.1 Variable Dependiente:**

- **Metodología de enseñanza**
- **Dimensiones:**
  - Cognitivo
  - Experimental
  - Actitudinal

### **25.2 Variable Independiente:**

- **Rendimiento académico**
- **Dimensiones:**
  - Alto
  - Medio
  - Bajo



### 2.5.3. Operacionalización de las variables

VARIABLES	OPERACIONALIZACIÓN		
	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
<b>INDEPENDIENTE</b>  <b>Metodología de enseñanza</b>	Cognitivo	<p>Aplica el modelo basado en competencias para el logro del aprendizaje significativo.</p> <p>Memoriza conceptos fundamentales y fórmulas elementales que se aplica en la rama eléctrica..</p> <p>Identifica y diferencia leyes universales de la corriente eléctrica.</p> <p>Investiga proyectos de innovación tecnológica.</p> <p>Analiza fenómenos eléctricos y explica las características.</p> <p>Interpreta y realiza lectura de planos eléctricos.</p> <p>Organiza el contenido técnico metodológico para el logro de los propósitos de la unidad didáctica.</p>	<p>GUIA DE OBSERVACIÓN Nº 01</p> <p>ESCALA DE LIKERT</p>
	Experimental	<p>Aplica técnicas y estrategias en la enseñanza aprendizaje.</p> <p>Realiza prácticas de laboratorio de acuerdo a las guías de instrucción</p> <p>Realiza mediciones de parámetros eléctricos.</p> <p>Realiza proyectos de innovación tecnológica.</p> <p>Diseña proyectos de innovación tecnológica.</p> <p>Soluciona desperfectos de equipos, máquinas y instrumentos que se utiliza en su especialidad.</p> <p>Utiliza y aplica simuladores para la comprobación del funcionamiento de circuitos eléctricos.</p> <p>Realiza representaciones de diagramas eléctricos y planos eléctricos.</p> <p>Relaciona los avances científicos y la creación de nuevos inventos tecnológicos.</p> <p>Reconoce las invenciones como el principal medio para el avance tecnológico.</p> <p>Propicia en los estudiantes el uso del método experimental para la comprensión de los fenómenos eléctricos.</p> <p>Utiliza la tecnología de la información y de la comunicación para el desarrollo de los contenidos de las unidades didácticas.</p>	
	Actitudinal	<p>Cumple con las normas de seguridad en el uso de equipos e instrumentos.</p> <p>Promueve respeto y valora las opiniones de los demás.</p> <p>Práctica la responsabilidad en todo momento del proceso educativo.</p> <p>Participa en las exposiciones tecnológicas y charlas técnicas que programa la especialidad.</p> <p>Promueve el respeto mutuo en el aula taller, etc.</p> <p>Cumple con el reglamento que emite la institución y el reglamento que emite la especialidad</p>	
<b>DEPENDIENTE</b> <b>Rendimiento Académico</b>		<p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Bajo</p>	<p>ACTAS DE EVALUACIÓN Y REGISTROS</p>

## **2.6. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACION:**

La presente tesis se realiza con la finalidad de identificar la metodología de enseñanza en relación al rendimiento académico de los estudiantes en el área de ELECTROTECNIA INDUSTRIAL, el tipo de metodologías que emplean los docentes es variado, por ejemplo deberían estar empleando métodos que sean constructivistas, lamentablemente en la práctica diaria se observa que muchos de los docentes han cambiado sus programaciones curriculares y sílabos en base a competencias porque así indica el Ministerio de Educación, pero los métodos de enseñanza siguen siendo conductistas o tradicionales. En este sentido si se detecta que el método de enseñanza es el inadecuado, entonces rendimiento académico de los alumnos es menor al promedio esperado, se deberán tomar las medidas correctivas, para que los docentes empleen las mejores estrategias metodológicas y material didáctico adecuado para la enseñanza superior.

Esta investigación es necesaria para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar”, para la Dirección Regional de Educación del Callao porque se puede brindar aportes importantes sobre la metodología de enseñanza y el rendimiento académico de los estudiantes. Esta investigación debe contribuir a mejorar o incrementar la calidad de la enseñanza, esto permitirá ofertar una educación tecnológica de calidad, para la vida y para que la institución sea competitiva.

El estudio es de importancia para los gerentes educativos: Dirección regional del Callao, Directores, Jefes de Unidad Académica, Jefes de Departamento en educación y evaluación entre otros, debido a que tendrán a su disposición un material que refleja con seriedad, validez y confiabilidad la situación de la carrera profesional en estudio (Aplicación de la Metodología de Enseñanza y el rendimiento Académico en la Carrera Profesional de Electrotecnia Industrial del Instituto Superior Tecnológico “Simón Bolívar” 2015) desde esta perspectiva. De igual manera constituye la plataforma de próximas investigaciones dado que en la región se presentan en algunas instituciones educativas bajo rendimiento académico.

De igual forma la presente investigación es necesario tanto para la región, como para el país ya que se requiere de técnicos altamente preparados en las diferentes especialidades que ofertan los institutos tecnológicos existentes, de las cuales se reflejará en la transformación tecnológica e industrial. En consecuencia, se debe elevar el nivel académico de los estudiantes con los cambios metodológico de la enseñanza y además elevar el rendimiento académico

Sus conclusiones pueden ser usadas como base para otras investigaciones para otros lugares y contextos y puesta en práctica.

**a) De Carácter Práctico**

Los resultados permitirán tener una visión más amplia y real del aprendizaje de los estudiantes en función al rendimiento académico.

**b) De Carácter Metodológico**

El uso adecuado de los métodos y procedimientos, permite la aplicación efectiva de la fundamentación teórica considerada.

Las conclusiones de este trabajo servirán como modelo para proyectar un cambio de acuerdo a los métodos de enseñanza aprendizaje aplicados en otros países tecnológicamente sobresalientes.

**c) De carácter Teórico**

Los resultados de la presente investigación, contribuirá de manera decisiva en el incremento de los conocimientos en términos del rendimiento académico, mediante la práctica adecuada a los métodos de enseñanza, haciendo que el significado y la trascendencia social del estudio se concretice en la innovación educativa, centrado en la generación de estrategias del aprendizaje, para superar los problemas del aprendizaje.

## 2.7 VIABILIDAD DEL ESTUDIO

Las razones determinantes de la viabilidad del estudio son:

- El objeto de estudio, representado por los alumnos de la carrera profesional de Electrotecnia Industrial del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar”
- Los objetivos del estudio son alcanzables por la activa participación de los estudiantes en tratar de reconocer la metodología de enseñanza y el rendimiento académico.
- Disponibilidad de los instrumentos de recolección de la información empírica, como los registros de evaluación del rendimiento académico, actas, cuestionarios.
- Suficiente disponibilidad de la implementación teórica.
- Disponibilidad de los recursos técnicos, económicos y materiales para la ejecución del proyecto.

## 2.8 LIMITACIONES

- Se limita a los institutos superiores tecnológicos de diferentes regiones del país, excepto la de la región Callao.
- Se limita al quinquenio 2016-2020.
- El tiempo dedicado por el investigar es parcial, por ejercer la docencia y otros trabajos.
- Falta de información de acorde al tema de investigación en el nivel de educación no universitaria.
- el presente trabajo de investigación tiene como centro de estudio a toda la población de estudiantes matriculados en semestre académico 2015 - II de la especialidad de electrotecnia industrial tanto del turno día y como del turno noche.
- El aspecto económico es lo importante para el desarrollo de una tesis, los textos digitales son difíciles de ingresar se requiere visitar las bibliotecas de diferentes universidades para obtener información pertinente.

- En aplicación del instrumento se tiene una limitación a medida que se debe esperar que todos los estudiantes de Electrotecnia Industrial retornen a sus clases después de vacaciones.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. ANTECEDENTES**

Respecto a los antecedentes, el presente trabajo de investigación metodología de enseñanza y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao “ 2015, no hemos encontrado estudios que estén directamente relacionados al tema planteado; en el proceso de revisión de los antecedentes de la investigación se pudo encontrar algunas tesis planteadas a otros niveles, así como para los niveles de educación secundaria y a nivel universitario.

En los Institutos Tecnológicos se han ofrecido una serie de alternativas, una de las cuales ha estado referida a elevar el nivel académico del profesor con capacitaciones en pedagogía por parte de la región Callao en el año 2006 el desarrollo de esta capacitaciones fue la de mejorar la enseñanza aprendizaje y a la vez mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

Los antecedentes que podemos mencionar son los siguientes:

##### **3.1.1 A nivel Internacional.**

Castejòn (2014) nos indica sobre aprendizaje de los estudiantes:

- El modelo de Fraser (1987) està basado en diversas metas análisis realizados sobre un conjunto amplio de variables relacionadas con el aprendizaje (...) Los tres componentes principales en las que quedan agrupadas las variables son: el alumno, el proceso de aprendizaje, los métodos de instrucción y los resultados.
- Las conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados de la investigación se puede articular alrededor de un modelo sobre los factores explicativos del rendimiento académico (...) que incluye: 1) el estudiante, 2) el profesorado, 3) los métodos de enseñanza, 4) la Escuela, 5)el contexto familiar, y 6) el sistema educativo. Dentro de cada uno de estos factores se han identificado aquellos elementos que muestran un mayor efecto sobre el rendimiento. (2)

Sobre rendimiento académico (A. Eraso (2012) escribe en Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica, sobre el rendimiento académico (R.A.), realiza un análisis desde todos los ámbitos de las cuales llega a las siguientes conclusiones:

- La descripción literaria sobre el tema muestra la complejidad del fenómeno demostrando que el R.A. no es un producto que sólo se centra en el estudiante o el docente o en su interacción, sino que es el resultado de múltiples variables de tipo personal y social, que provoca a los profesionales en educación, ciencias sociales y psicología educativa a analizar, describir y evaluar.
- En el factor personal se especifican características de tipo orgánico, cognitivo, estrategias y hábitos de aprendizaje, motivación, auto concepto, emoción y conducta y en el factor social están las características de tipo familiar, (...).(9).

Existe un artículo de investigación realizado por el Consejo Social de la Universidad de Salamanca donde se presentan las opiniones de profesores y alumnos sobre las causas del bajo rendimiento de los estudiantes en la universidad: opinan que la variable que más incide en el bajo rendimiento es el escaso nivel de conocimientos previos en el alumno para cursar las asignaturas, seguida de la falta de autocontrol, auto exigencia y responsabilidad por parte del estudiante. Asimismo, destacan el deficiente aprovechamiento de las horas de tutoría, la baja estimulación institucional para las tareas de los docentes, el insuficiente dominio de técnicas de estudio por parte del alumnado y su falta de esfuerzo para centrarse en el estudio. (12)

### **3.1.2. A NIVEL NACIONAL.**

García N. (2013) Tesis metodología de enseñanza y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria de la institución educativa 3073 El Dorado (Puente Piedra– zapallal) región Lima

Se trata de una investigación de tipo, correlacional causal no experimental, los factores de estudio son dos: metodología de la enseñanza en el área de educación religiosa y su influencia en la calidad

del rendimiento académico de la I.E. N° 3073 El Dorado Zapallal Lima 2011, de las cuales llega a las siguientes conclusiones:

- **Se ha demostrado que la metodología de enseñanza se relaciona significativamente con el rendimiento académico en la institución educativa n° 3073 El Dorado -Zapallal, esta decisión se sustenta en el cálculo estadístico Alpha de Cronbach que se obtuvo el valor calculado de  $\alpha = 0,68.(7)$**

DOMÍNGUEZ M.(2011) En su estudio realizado y presentado al Instituto de Investigación y Promoción para el desarrollo, sobre las estrategias didácticas y su relación con el aprendizaje de las ciencias sociales en los alumnos de primer año de secundaria de la I.E. Miguel Cortés de Castilla, llega a las siguientes conclusiones que tiene que ver con la presente investigación:

- **Las técnicas didácticas que más ponen en práctica los docentes de ciencias sociales por lo general, son las técnicas de las tareas escolares y la exposición didáctica. También utilizan el diálogo simultáneo y trabajo grupal, lo cual es insuficiente dado el carácter de los contenidos que debe procurar lograr el educando en esta área curricular. Con estas estrategias será difícil hacer un educando analítico y crítico; sin aptitud para aplicar información en la solución de problemas propios que concierne a esta área curricular.**
- **Los procedimientos didácticos que utilizan los docentes, son el procedimiento inductivo, el procedimiento sintético o comparativo y el analógico, en este orden. El docente reconoce que este tipo de procedimientos son los que más deben estar en el aula por su carácter motivador y su facilidad para la participación. Ayudan a comprender que en un fenómeno u objeto hay que conocer sus partes, manejar los datos particulares que permitan establecer comparaciones o analogías.**
- **Las serias dificultades existentes en el Sistema Educativo Estatal que no permiten atender con material didáctico, limita**



el alcance óptimo de logros en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Su ausencia genera desgano, apatía en los estudiantes para incorporar capacidades cognitivas; hacen del proceso educativo medroso, no aparente para que las actividades participativas se expresen.

- **Los docentes hacen esfuerzos para incorporar a sus alumnos en las actividades de aprendizaje. Se constata que los recursos a que apela, pretenden hacer que sus alumnos expresen sus ideas, su creatividad, exterioricen lo aprendido.**

Se recalca, que lamentablemente esta capacidad profesional del profesor no es suficiente para el aprendizaje, los alumnos no están motivados es por eso que se presenta un desgano en aprender (10)

El rendimiento académico de los estudiantes tiene que ver con los hábitos de estudio en consecuencia los docentes debemos incentivar a nuestros alumnos en la lectura, ser creativos e innovadores (V. Vildoso G.(2003) en su Tesis para optar el grado de Magister titulado “**Influencia de los hábitos de estudio y la autoestima en el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela profesional de agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann**” se trata de un diseño transeccional correlacional causal de carácter Factorial o multivariado después de una serie de explicaciones sustentadas sobre el hábito de estudio, la autoestima en relación al rendimiento académico es decir cómo influye los hábitos de estudio y la autoestima en el rendimiento académico de los estudiantes y llega las siguientes conclusiones:

- **Existe una correlación significativa entre los hábitos de estudio, y la autoestima en el rendimiento académico de los alumnos de segundo, tercero y cuarto año de la escuela académica profesional de agronomía.**
- **La población examinada muestra un nivel baja de rendimiento académico.**

VELÁSQUEZ T. (2013), trabajo realiza sobre ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE

GRADO 9° DE BÁSICA SECUNDARIA para obtener el grado de Magíster en Educación cuya investigación se realizó con 30 estudiantes del cuales el objetivo principal consistió en identificar los Estilos de Aprendizaje Grupal e Individual y, su relación con el Rendimiento Académico del año lectivo 2012 en las áreas de Matemática, español, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. De las cuales da las conclusiones más pertinentes son:

- **En el marco del proceso enseñanza–aprendizaje desplegado en la institución educativa, es de suma importancia que los docentes (así como los mismos estudiantes y padres de familia) identifiquen y conozcan las tendencias hacia los estilos de aprendizaje que poseen los alumnos; pues teniendo claro que cada persona aprende de diferente manera, resulta más pertinente la creación y organización de ambientes donde se privilegie la construcción y aprehensión de aprendizajes duraderos y trascendentales.**
- **... estudiantes, padres de familia, docentes del plantel y del municipio y, Junta Municipal de Educación JUME; en segunda instancia, en eventos académicos regionales. Ambos escenarios permiten la divulgación de la presente investigación como referente de la imperiosa necesidad de la reflexión pedagógica en torno a la enseñanza y al aprendizaje, más concretamente en lo referido a los EA y el RA, como aporte pertinente al apalancamiento de acciones de mejora del acto educativo vivenciado en el sector rural y minero donde se desarrolló. (14)**

En esta investigación se tiene un referente que la enseñanza aprendizaje de los estudiantes es la suma de: los estudiantes, padres de familia, la participación de la comunidad a través de la municipalidad, y a la realización de eventos académicos regionales.

LORET DE MOLA GARAY, John Emilio. “Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes”. Universidad Peruana “Los Andes” de Huancayo – Perú”.

Conclusiones:

- **En cuanto al rendimiento académico, los estudiantes se encuentran en el nivel bueno, por lo cual hay necesidad de fortalecer la calidad de enseñanza en los estudiantes del nivel superior. (25)**

### 3.1.3. A NIVEL LOCAL:

Monrroy A. (2012) desempeño docente y rendimiento académico en matemática de los alumnos de una institución educativa de ventanilla – callao, escuela de pos grado universidad san Ignacio de Loyola.

Es una investigación no experimental y con diseño de tipo descriptivo correlacional el objetivo es conocer el desempeño docente y su relación con el rendimiento académico en de los alumnos de una institución educativa de Ventanilla – Callao, de las cuales se obtuvo las siguientes conclusiones:

- **Se comprueba que existe una correlación positiva entre rendimiento académico en matemática con las prácticas pedagógicas, responsabilidad en funciones laborales, relaciones interpersonales y con desempeño docente.**
- **Existe una correlación positiva entre el rendimiento académico y la responsabilidad en funciones laborales del desempeño docente, aspecto que incide en mayor medida en comparación con las otras dimensiones. (8)**

## 3.2. BASES TEÓRICAS:

### 3.2.1. APRENDIZAJE.

**A. Conceptuación.** Según el diccionario de la real academia la definición de aprendizaje es:

(De *aprendiz*). Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa. Tiempo que en ello se emplea.

***Psicol.* Adquisición por la práctica de una conducta duradera (26)**

El aprendizaje se da desde cuando el feto se encuentra en **el vientre materno ya se va desarrollando los sentidos, es capaz de saborear, oler y de ver, aunque el grado de percepción es bastante bajo. (17)** inclusive escucha los sonidos, de esta manera una madre embarazada debe escuchar sonidos graves.

El aprendizaje se da en todo momento desde las primeras etapas de la vida, desde que nacemos, desde el momento que empezamos hablar algunos vocablos, el aprendizaje no solo se da en una escuela, sino también en la comunidad, en la casa, etc. El aprendizaje depende de los alumnos o sujetos de las cuales se presentan diferentes ritmos de aprendizaje en **“definitiva, el aprendizaje tiene su origen en la interpretación de las realidades que se observa lo que producirá la reestructuración constante de las neuronas. Estas neuronas están especializadas en formar y cambiar representaciones que se encuentran en el entorno, de modo que interpretan ese olor, gusto, sonido, identifica las caras, las palabras, los gestos (...) por lo que se llegará a tal nivel de desarrollo que formarán el esquema cognitivo del sujeto, de modo que está continuamente rompiéndose estos esquemas para dar cabida a otros a otras nuevas interpretaciones de realidades (17),** lo que nos hace reflexiona es como en nuestro cerebro existe una cantidad de neuronas (100.000

millones de neuronas) es un circuito muy complejo que presenta una reacción en segundos a cualquier observación del exterior.

**Un elemento básico en el aprendizaje del ser humano es el hipocampo. El hipocampo es un almacén de conocimientos (...) el conocimiento es posible a través de las células encargadas de la percepción de estímulos, las cuales posteriormente los envían al cerebro y los transforman en impulsos. Este estímulo es conducido a través de los axones a las neuronas, para que una vez allí el estímulo sea reconocido y memorizado. (17),** el hipocampo entonces funciona como una memoria de una computadora, de tal manera que el hipocampo es tan igual que el disco duro a comparación del cerebro humano, logramos utilizar nuestra memoria aproximadamente en un 10%, en cambio el disco duro tiene una capacidad limitada para almacenar informaciones, de mismo modo nuestro cerebro recoge las informaciones y los traduce en conocimientos es tan poderoso nuestro cerebro que tiene una capacidad infinita para almacenar conocimientos.

### **3.2.2. El aprendizaje en los adolescentes:**

En el adolescente el aprendizaje es continuo produciéndose un cambio en las redes neuronales, fijando lo aprendido y preparado para recibir otras informaciones nuevas. **En consecuencia, se pueden distinguir distintas metodologías que se basan en diversos principios y que, por tanto, determinarán la conexión neuronal que construya cada alumno. Así, la metodología seguida por el docente será fundamental sobre el aprendizaje del alumno, ya que determinará la forma de interpretar la realidad que rodea, de realizar los esquemas cognitivos y, por tanto, en la forma de adquisición de esos conocimientos. (17)**

Hay diversas teorías sobre el proceso de enseñanza aprendizaje El proceso psicopedagógico se deriva de principios psicológicos y pedagógicos que coadyuvan al mejoramiento y pertinencia del proceso enseñanza-aprendizaje.

La corriente conductista. Se da inicio a principios del siglo XX, algunos de estos representantes de esta teoría son: **son Ivan Pavlov (1849-1936), John Watson (1878-1958), Edwin Guthier (1886-1959), Edward Thorndike (1847-1949), Skinner (1904-1994) y Neal Miller (1909)** (18), desde una perspectiva conductista el aprendizaje es definido como un cambio observable en el comportamiento, los procesos internos (procesos mentales superiores) son considerados irrelevantes para el estudio del aprendizaje humano ya que estos no pueden ser medibles ni observables de manera directa. Su papel es técnico, el cual no crea situaciones; es decir existe una relación de **estímulo respuesta**.

Skinner, se centra sus objetivos en el **estímulo respuesta**, lo cual facilita la observación y verificación de la conducta. Sus aportaciones se centran en el comportamiento humano, en sus esfuerzos por resolver problemas relacionados con la conducta humana y el modelamiento de conductas. **La asignación de calificaciones, recompensas y castigos** son también aportaciones de ésta teoría. Los principios de las ideas conductistas pueden aplicarse con éxito en la adquisición de **conocimientos memorísticos**. Por otro lado, el conductismo centra su influencia a través de los programas de estudio, y por ende, en los textos programados cuyos objetivos median y condicionan al alumno a obtener sólo parte del conocimiento que allí se plantea.

En 1970, aparece la **corriente cognitiva**, donde está definido como el paradigma del procesamiento de la información y reemplaza las perspectivas conductistas El cognitivismo es una teoría que proporciona grandes aportaciones al estudio del proceso enseñanza-aprendizaje, tales como: atención, memoria y razonamiento; así como descubrir y explicar la naturaleza y expresiones mentales en el comportamiento humano; enseñar a pensar y **aprender a aprender**. Se considera al alumno como un sujeto activo procesador de información que posee competencia cognitiva para aprender y solucionar problemas, dicha competencia, a su vez, debe ser considerada y desarrollada usando nuevos aprendizajes y habilidades estratégicas, sobre todo cuando dentro del aula desarrolla su potencialidad a través de herramientas

didácticas donde sea capaz de esquematizar los elementos que le lleven a un aprendizaje más significativo.

### **3.2.3. Corriente sociocultural.**

Este modelo se presenta a menudo en modalidades educativas a distancia y en educación basada en competencias. Los fundamentos teóricos son importantes en la comprensión de la comunicación, uno de ellos es acerca del estudio del pensamiento y lenguaje en las interconexiones de las relaciones funcionales, en base al análisis espacial.

Es una teoría que señala que el aprendizaje es un proceso que consiste en la acumulación de información la cual se va organizando en nuestras estructuras cognoscitivas o esquemas, de manera que éstas se van enriqueciendo y estructurando hasta llegar a unos niveles de afinamiento que son característicos de los sujetos expertos.

**Corriente constructivista.** Considerado el nuevo modelo educativo basado en competencias, el cual ha venido a constituir el rompimiento de antiguos paradigmas para centrarse en la flexibilidad en cuanto a tiempo y espacio, ya que su enfoque se centra principalmente en las competencias y capacidades del individuo. Miklos (1999) **señala que la innovación en la actualidad remite al campo de la tecnología y al cambio tecnológico, que está centrado en el hallazgo de conocimientos, habilidades y actitudes más prácticos para obtener resultados al menor costo y tiempo posibles (34)**

El aprendizaje es una teoría que consiste en la acumulación de información la cual se va organizando en nuestras estructuras cognoscitivas o esquemas, de manera que éstas se van enriqueciendo y estructurando hasta llegar a unos niveles de afinamiento que son característicos de los sujetos expertos. Además los conocimientos previos dan nuevos conocimientos, enunciado donde se da el

aprendizaje significativo de Ausubel y posteriormente la teoría del constructivismo.

En la corriente constructivista indica, **el sujeto adquiere el conocimiento mediante un proceso de construcción individual y subjetiva, por lo que sus expectativas y su desarrollo cognitivo determinan la percepción que tiene del mundo. En este enfoque se destaca la teoría psicogenética de Piaget, el aprendizaje significativo de Ausubel y la teoría del procesamiento de la información de Gagné.**

El paradigma histórico-social, llamado también paradigma sociocultural o histórico-cultural, fue desarrollado por L.S. Vigotsky a partir de la década de 1920. **El enfoque sociocultural, cuyo origen lo ubicamos en las ideas del psicólogo ruso Lev Semionovitch Vygotski (1896-1934), se refiere al origen social de los procesos psicológicos superiores. Este nivel histórico-cultural justifica “los cambios producidos en los procesos mentales humanos, como consecuencia de la aparición de transformaciones en la organización social y cultural de la sociedad”, (18)**

#### **3.2.4. Teoría cognitivista:**

Esta teoría surge a comienzos de los años sesenta principales sostenedores de esta teoría son: Piaget, Ausubel, Bruner y Vygotsky y la teoría de Gestalt, se especifica que el memorismo debe desaparecer sino que se aprende a aprender, con los cambios de la tecnología, aparición de los ordenadores hace de que el conductismo entra en crisis, El individuo obtiene y procesa la información, codifica, almacena para después utilizarle, se sustenta en los aportes del constructivismo, la psicología cognitiva y la teoría humanista del aprendizaje

**El enfoque cognitivo se interesa en cómo los individuos representan el mundo en que viven y cómo reciben de él la información. Desde Emmanuel Kant (1725-1804), quien**



argumentaba “que toda la experiencia humana concierne a representaciones y no a las cosas por si mismas” (Gallego-Badillo, 1997, 35), Toulmin (1977) quien se refería a la representación comunitaria o “Darstellum” hasta Gallego-Badillo (1997), para quien el individuo es copia de la sociedad a la cual pertenece, las representaciones permiten incorporar los conceptos científicos a la estructura conceptual, no a través de la memorización sino al aprender a representar con ellos lo que la sociedad quiere significar según unas técnicas que ha elaborado (18)

El enfoque Humanista: Desarrollo Humano, En la Educación Superior Tecnológica es importante tener en consideración el desarrollo humano, entendido éste como el proceso de ampliar las opciones de las personas, por ello no se reduce sólo al crecimiento económico, sino que considera las dimensiones sociales, culturales y políticas para garantizar la sostenibilidad en la mejora de calidad de vida y equidad de oportunidades y derechos de las personas Amartya Sen, premio Nobel de Economía 1989, propone analizar el estado de desarrollo de los países a través de un indicador de desarrollo humano y no económico. Sen sostiene que el desarrollo se debe concebir como el proceso por medio del cual se amplían y profundizan las capacidades humanas y que la calidad de vida debe evaluarse en función a la capacidad real para lograr funcionamientos valiosos como parte de la vida (24)

### **3.2.5 Aprendizaje significativo**

Para Ausubel, es el aprendizaje en donde el alumno relaciona lo que ya sabe con los nuevos conocimientos, lo cual involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje y según Serrano (1990, 59), aprender significativamente “consiste en la comprensión, elaboración, asimilación e integración a uno mismo de lo que se aprende”. El aprendizaje significativo combina

**aspectos cognoscitivos con afectivos y así personaliza el aprendizaje. (18)**

### **EL CONECTIVISMO:**

Es una teoría del aprendizaje en la era digital sustentada por George Siemens y por Stephen Downes donde el alumno a través de la Web desarrolla sus aprendizajes en forma autónoma, de igual manera los alumnos logran compartir, reflexionar, tomar interés sobre un tema definido.

Esta teoría promueve en lo estudiantes la innovación, la creatividad, el trabajo en equipo en forma virtual es la integración de estudiantes en el desarrollo de sus conocimientos, la comunicación a través de la red con universidades no solo local sino también internacional (aprendizaje ONLINE)

El colectivismo aprendizaje, tiene tres niveles de aprendizaje en red:

Conceptual cognitivo.

Neutral.

Social externo.

Red + nodos + conexiones + señales.

Aprender es crear redes.

Rol del docente

Modelar y demostrar.

Trabajar e involucrarse

Ser reflexivo.

Escribir sobre su trabajo.

Validar calidad.

Habilidad y deseo

El docente pasa a ser un facilitador de información y aprendizaje un evaluador y un asesor del proceso de enseñanza aprendizaje

### **3.2.6. Métodos de enseñanza aprendizaje:**

Es el proceso de adquisición de conocimientos mediante la teoría del aprendizaje constructivista de educación, la cual se fundamenta en aspectos cognitivos-sociales y afectivos. El alumno deberá adquirir diversas formas de aprendizaje intelectual y significativo como:

1. Aprendizaje receptivo
2. Aprendizaje de ciencias exactas, conocimiento general de las matemáticas.
3. Aprendizaje por descubrimiento guiado, Trabajo en laboratorios computacionales, desarrollo de habilidades de pensamiento.
4. Aprendizaje por descubrimiento autónomo, el alumno realiza investigaciones, innovaciones.

El resultado de la enseñanza por competencias son aprendizajes significativos donde se ha demostrado con los cambios de conocimientos, actitudes y habilidades. La Educación Basada en Competencias se refiere a la aplicación de conocimientos prácticos a través de habilidades físicas e intelectuales, con respecto a criterios o estándares de desempeño esperados normas especificadas en el diseño curricular por competencias.

Algunos principios básicos de la educación basada en competencias:

1. Calidad, que el docente selecciona la metodología más pertinente para la adquisición de conocimiento.
2. Flexibilidad, El currículo es flexible, lo plantea el ministerio de Educación.
3. Integración, Los elementos de los conocimientos solamente logran una finalidad.
4. Continuidad, hay una alternancia entre el sistema educativo y el sistema laboral, el conocimiento deberá ser aplicado.

El objetivo esencial de la educación Basada en Competencias es desarrollar en el individuo la capacidad para resolver y enfrentar

situaciones laborales y de la vida real mediante la utilización de sus recursos disponibles (saber, saber hacer, saber ser).

#### Sustento del Modelo de Educación por Competencias

1. Saber (Aprender a conocer): Capacidad de construir conocimiento. Es adquirir conocimientos de la comprensión, para ser aprovechados a lo largo de la vida.

2. Saber hacer (Aprender a hacer): Desempeño eficaz en el ejercicio. Adquirir una competencia para hacer frente a situaciones sociales o laborales presentadas en un contexto y aprender a trabajar en equipo.

3. Saber ser (Aprender a ser): Integrar de manera eficiente el conocimiento a la vida profesional y al ámbito social. Desarrollo de la personalidad en condiciones de autonomía, juicio y responsabilidad,

El Informe J. Delors “La Educación Encierra un Tesoro” de la UNESCO (1996) incorpora desde 1996 el Saber comprender (Aprender a vivir juntos) situado entre el punto (1) y (2), el cual señala: “Respetar los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz, participando y cooperando con los demás en actividades y proyectos humanos”.

En todo caso la implementación del método de enseñanza dependerá del tipo de sociedad que deseamos construir, derivada de los principios psicológicos y pedagógicos que coadyuvan al mejoramiento y pertinencia del proceso enseñanza-aprendizaje.

#### **3.2.7. Metodología de Enseñanza diferentes ámbitos.**

Metodología de enseñanza según Bibbs (2004) son aportes muy valiosos para nuestra investigación ya que estamos ubicando a la metodología de enseñanza a nivel superior y en un contexto global. En cuanto a la excursión los alumnos de la especialidad en estudio escasas veces realizan visitas de estudios a empresas y fábricas, de tal manera

esta metodología tendrá que hacerse más continuo, de igual forma los seminarios, charlas referentes a la especialidad.

Biggs (2004) nos ofrece un cuadro que **relaciona las estrategias de enseñanza del profesor universitario con las de aprendizaje en el alumnado, mostrando la compatibilidad entre estrategias constructivistas y cognitivistas (5)**

### CUADRO DE RELACIONES ESTRATEGICAS

FORMAS DE ENSEÑANZA	FORMAS DE APRENDIZAJE
<b>T</b> <b>DIRIGIDAS POR EL PROFESOR</b> a CLASE MAGISTRAL TEXTOS FIJADOS <b>b</b> PENSAR EN VOZ ALTA HACER PREGUNTAS <b>a</b> ESQUEMA GENERAL ELABORACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES <b>B</b> TUTORÍA i LABORATORIO <b>g</b> EXCURSIÓN <b>g</b> SEMINARIO (	RECEPCIÓN DE CONTENIDOS SELECCIONADOS EJEMPLIFICAR DESTREZAS CONCEPTUALES CLARIFICAR BUSCAR ERRORES ESTRUCTURAR VISIÓN PREVIA DESARROLLO CLARIFICACIÓN PROCEDIMIENTOS APLICACIÓN CONOCIMIENTO EXPERIENCIAL INTERÉS DESTREZAS DE PRESENTACIÓN
<b>2</b> <b>DIRIGIDAS POR COMPAÑEROS</b> <b>0</b> GRUPOS DIVERSOS <b>0</b> GRUPOS DE APRENDIZAJE ENSEÑANZA A CARGO DE COMPAÑEROS <b>4</b> COLABORACIÓN ESPONTÁNEA ) <b>L</b>	DESARROLLO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS METACOGNICIÓN RESOLUCIÓN DE DIFERENCIAS APLICACIÓN DEPENDE DEL PROFESOR O DE LO ENSEÑADO AMPLITUD DE MIRAS AUTOCOMPREENSIÓN
<b>o</b> <b>AUTODIRIGIDAS</b> <b>S</b> TÉCNICAS GENÉRICAS DE ESTUDIO TÉCNICAS DE ESTUDIO DE CONTENIDOS <b>p</b> TÉCNICAS METACOGNITIVAS DE APRENDIZAJE <b>o</b>	AUTODIRECCIÓN BÁSICA TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN (TID) INDEPENDENCIA Y AUTOSUPERVISIÓN (SID)

## Porcentajes de aplicación para cada tipo de método didáctico

El presente método de aprendizaje es una propuesta de la Psicóloga C. Carpio de las cuales consiste por ejemplo en la especialidad en estudio se tiene una unidad didáctica de 8 horas semanales en el semestre académico de 18 semanas será un total de 144 horas, de las cuales se aplicará los mencionados porcentajes para cada tipo método didáctico.

**Los métodos de enseñanza- aprendizaje llamados didácticos en este artículo, serían un continuo en el que se implicarían en mayor o menor medida el profesor/a y el alumno/a, pero que en los que interactúa la relación entre ellos. De esta forma se tiene en cuenta el trabajo global del alumno,...(5)**

Tipo de método didáctico	Clase Magistral	Trabajo guiado	tutorías	Trabajo en grupo	Trabajo autónomo
Actividades	Exposición de contenidos, explicación, ejemplificación, análisis de videos y materiales, etc	Prácticas Teóricas en pequeños grupos (tutorizadas) y Prácticas Autónomas	Estrategias de estudio y autoaprendizaje Orientación sobre prácticas de examen	Trabajo en grupo "interespecialidad"	Estudio y autoaprendizaje
Carga de trabajo para el alumno/a	10% del trabajo del alumno	30% del trabajo del alumno	10% del trabajo del alumno	10% del trabajo del alumno	40% del trabajo del alumno
Carga de trabajo para el profesor/a	50% de trabajo del profesor	20% de trabajo del profesor	15% de trabajo del profesor	10% de trabajo del profesor	5% de trabajo del profesor
Forma de evaluación y peso en la calificación	Examen de preguntas a desarrollar sobre los contenidos	Revisión de las Prácticas Teóricas y Autónomas.	Evaluación de la participación.	Evaluación del propio grupo.	Autoevaluación de técnicas de autoaprendizaje Revisión de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, ampliaciones, etc.
	(60% de la calificación final)	(10% de la calificación final)	(10% de la calificación final)	(10% de la calificación final)	(10% de la calificación final)

Tabla 2. Psicología de la Educación. Prof. C. Carpio. (Los porcentajes son aproximados)

Metodología de enseñanza en base a competencias, presentamos una aplicación que está dando muchos resultados en la organización metodológica del Sentí.



Finalmente obtenemos una información sobre la metodología de enseñanza en Europa de las cuales se tiene los métodos de enseñanza aprendizaje más representativos.

- **La lección magistral**
- **El estudio de casos**
- **La resolución de ejercicios y problemas.**
- **El aprendizaje basado en problemas**
- **El aprendizaje orientado a proyectos.**
- **El aprendizaje cooperativo**
- **El contrato de aprendizaje.(31)**

### **3.2.8. Estrategias de enseñanza:**

Las estrategias de enseñanza, el docente es un estratega que utiliza diferentes métodos de enseñanza para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, estas estrategias son operaciones cognoscitivas y afectivas que los estudiantes desarrollan para aprender.

Los docentes enseñan porque saben y conocen una determinada materia, si el docente es quien debe enseñar las estrategias de aprendizaje es necesario que la institución de formación de docentes debe formar profesores estratégicos porque la estrategia de enseñanza hace que los alumnos estudien y aprendan. Podemos resumir algunos criterios sobre estrategias del docente:

- Que los profesores conozcan su propio proceso de aprendizaje, además las estrategias de enseñanza a utilizar.
- La metodología de enseñanza del docente influye directamente en que los alumnos aprendan y estudien.
- El docente debe planificar y cuál es la capacidad a lograr en el desarrollo de la enseñanza aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje son:

- Cambios de conducta cambio de pensamientos en el alumno.
- Adquisición y almacenamiento de la información que posteriormente pueda utilizarlo.
- La toma de decisiones de alumno, el alumno maneja la información para solucionar diferentes problemas.
- Cambios de comportamiento el alumno quiere aprender procesa la información y lo codifica (la memoria tiene la función de codificar, almacenar y recuperar la información).

Elección de la estrategia de enseñanza:

El docente debe elegir la estrategia de aprendizaje más adecuada para obtener buenos resultados en enseñanza, así como:

- Los contenidos de aprendizaje, el alumno debe aprender conceptos, datos, formulas, leyes, etc.
- Los conocimientos previos que tenga sobre el contenido de aprendizaje,



- Condiciones de aprendizaje, por lo general está demostrado que ha menor tiempo y más motivación se logra aprendizaje.
- Tipos de evaluación que serán sometidos los alumnos. No es lo mismo aprender una ley física que una relación de 30 símbolos eléctricos.
- El alumno es también quien determina la estrategia de enseñanza.

Las instituciones educativas formadores de técnicos, Según la Ley General de Educación N° 28044, capítulo V, Artículo 49° señala que la Educación Superior es la segunda etapa del Sistema Educativo y tiene como objetivos primordiales la formación integral de las personas, produce conocimiento, desarrolla la investigación e innovación y forma profesionales en el más alto nivel de especialización y perfeccionamiento en todos los campos del saber, el arte, la cultura, la ciencia y la tecnología a fin de cubrir la demanda de la sociedad y contribuir al desarrollo y sostenibilidad del país. La carrera de Electrotecnia Industrial deberá acreditarse a fin de cubrir la demanda técnicos de electricidad industrial en la sociedad.

Es imprescindible la atención de parte del Estado a los Institutos Tecnológicos tenemos al Instituto Superior Tecnológico “José Pardo” considerado como el Alma Mater de la Educación técnica, hoy es calificado como una institución de bajo nivel a comparación de SENATI y TECSUP que son instrucciones de alto nivel de rendimiento, donde sus egresados son ubicados en las mejores empresas del país. Cuando surgieron los IST públicos (1960 y 1970) había una fuerte influencia de estrategias de desarrollo basadas en las empresas públicas, es decir los egresados de los Institutos eran preferidos por las empresas públicas y privadas. León Trahtemberg declaró el 2 de enero del 2009: **“José Pardo” han ido perdiendo el brillo que tenían antes debido a este equivocado enfoque (20)**. Se trata de un enfoque curricular que no ha sido cambiado desde la fundación que data desde diciembre de 1976 donde se convierte en Escuela Superior de Educación Profesional "José Pardo".

De igual forma del el Instituto Tecnológico "José Pardo"., cambia el diseño curricular tradicional por diseño curricular en base a competencias.

El Diseño Curricular Básico del 2006, considera la importancia del enfoque humanista por considerar al desarrollo humano como un indicador a través de la educación y obtener una calidad de vida.

**Finalmente, la otra razón fue que los actores directos en los Institutos después de muchos años, están demostrando apertura de cambios, poniendo en práctica su capacidad para ofertar una formación que responda de manera adecuada a las innovaciones tecnológicas y a los nuevos requerimientos de la sociedad y de las empresas; permitiendo a su vez, confirmar la intención, el grado de confiabilidad y pertinencia de currículo por competencias. (23)**

Después de varios años se cambió el currículo tradicional por el diseño curricular por competencias en algunas especialidad está dando buenos resultados Ejemplo Enfermería técnica y otras carreras están en proceso de acreditación, **La educación está mejorando en todo el país y se debe a que más carreras, universitarias y tecnológicas, institutos pedagógicos, centros técnico productivos (Cetpro) y colegios, están trabajando en el cumplimiento de los estándares nacionales que ha establecido el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (Sineace).(27).**

El diseño curricular en base a competencias es hasta el momento un modelo aceptable en muchas instituciones educativas a nivel mundial **Así, la educación basada en competencias es un modelo para el desarrollo del currículo y la enseñanza que representa, una tendencia educativa importante a nivel internacional, principalmente para la Comunidad Europea y anglosajona, para América Latina y México (Díaz Barriga Arceo y Lugo, op.cit).**

Actualmente el ministerio de educación emite el Diseño Curricular Básico Nacional de Educación Superior Tecnológica 069-2015, donde el programa de estudios responde al: **logro de un conjunto de**

**competencias vinculadas al mercado laboral con puestos de trabajo articulados que a su vez dan lugar a una ocupación(21)**, además el presente plan de estudios apunta a que los estudiantes estén insertados al mercado laboral de las cuales el módulo formativo contempla tres componentes: **competencias específicas (técnicas), competencias para la empleabilidad y experiencias formativas en situaciones reales de trabajo, cada módulo es terminal y certificable (21)**, en cuanto al diseño curricular que se viene desarrollando no tenemos ninguna evaluación al respecto no sabemos cuál ha sido el resultado y es competencia del Ministerio de Educación, en la Carrera Profesional de Electrotecnia Industrial, se inició como carrera profesional de electricidad en el año 1976 que hasta el momento tenemos reclamos por parte de los docentes, alumnos en cuanto al equipamiento. El equipamiento de los talleres fueron adquirido por el gobierno de Juan Velazco Alvarado en el periodo de 1973 y 1978 de tecnología Húngara, que en los años de 1990, 1991, 1992 específicamente fueron bastante aplicativos, las máquinas eléctricas como los equipos de medición eran utilizadas en las industrias hoy estos equipos no lo encontramos en las industrias han sido reemplazadas por equipos modernos, pero sin embargo se sigue utilizando para el desarrollo de algunas unidades didácticas por lo tanto se necesita máquinas actualizadas, equipos modernos y además son muy costosos, es aquí donde el docente tiene que saber manejar diferentes metodologías de aprendizaje ante esta realidad, hoy tenemos un DCBN donde cada institución debe adecuar los programas y plan de estudio, pareciese que el Ministerio de Educación está experimentado en educación tecnológica en el país.

León Trahtemberg, presenta un estudio donde el estudiante de una carrera técnica debe tener diferentes tipos de habilidades que exige el mercado laboral que tiene que ver con la empleabilidad no solo tener un trabajo, sino que el egresado debe tener la capacidad de acceder a un puesto de trabajo, mantenerse en él y actualizarse profesionalmente, en otras palabras, ser competente.

Un reciente estudio revela que existen tres tipos de habilidades valoradas en el mercado laboral: i) las cognitivas (competencias de lectura, escritura, numéricas, capacidad de solucionar problemas), ii) las socio-emocionales (autodisciplina, perseverancia, confiabilidad, trabajo en equipo) y, iii) las técnicas (calificaciones técnicas, profesionales). Si bien el proceso de desarrollo de habilidades es acumulativo a lo largo de la vida, la etapa de la educación y el aprendizaje continuo postsecundaria es la que forja las competencias para la vida laboral. El acceso y la calidad de la oferta de formación superior y los incentivos para la capacitación en el trabajo, así como la información oportuna sobre las opciones educativas y laborales asociadas a distintas carreras profesionales o técnicas, inciden en que la formación técnica y profesional guarde pertinencia en una economía y un mercado laboral constantemente cambiantes. (28)

Una nueva propuesta para el funcionamiento de las instituciones de educación tecnológica consiste en que el proceso enseñanza aprendizaje, es imprescindible, centrar atención principal en el aprendizaje, dotando de recursos, para mejorar, estrategia de aprendizaje presencial y virtual, con medios materiales, recursos tecnológicos, infraestructura moderna, en un ambiente de armonía, a fin de estar a la altura de la enseñanza de calidad, con eficacia, eficiencia, alta productividad, que se reflejen en indicadores de rendimiento.(19)

Por lo otro lado, la calidad de la enseñanza en los Institutos Tecnológicos va tender a mejorar como consecuencia de la internacionalización de los servicios educativos, del desarrollo de las TICs y de los cambios en el marco regulatorio que rige actualmente las IST. (23) La enseñanza en la carrera profesional en estudio se viene desarrollando con la implantación de equipos controlados por computadora. En consecuencia, se requiere de un centro de procesos industriales con el software actualizado, en la carrera profesional de electrotecnia industrial el docente debe hacer uso de las

Tics. Además, **La calidad de la enseñanza de la mayor parte de los Institutos Superiores Tecnológicas comienza a mejorar, lo que permite que la mayoría de sus egresados compitan en el mercado ocupacional local e internacional. Inclusive, algunos institutos han comenzado a ofertar sus servicios en otros países de la región.**(23)

Los institutos tecnológicos del país han mejorado de la calidad de la educación, la evaluación del currículo es fundamental donde nos da información para la toma de decisiones en consecuencia el enfoque por competencias de las cuales se basa el DCB es buena, los jóvenes que egresan de la institución debe lograr una ocupación inmediata. En la actualidad la educación debe considerarse tal como indica Jara, Velarde, (2008) :

**La educación moderna reconoce al alumno como el principal protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, a diferencia del modelo educacional tradicional, quienes además carecieron de apoyo y comprensión en la búsqueda de mejores resultados en su rendimiento académico (29)**

La Educación Superior Tecnológica, debe responder a las necesidades y expectativas de los jóvenes, quienes aspiran a lograr una ocupación inmediata, para ello se proponen cambios en forma de organización curricular, en la asignación y definición del trabajo académico; permitiendo una mayor flexibilidad en las posibilidades de aprendizaje y formación profesional, la competencia es un sistema que presenta cuatro componentes: cognitiva, meta cognitivas, motivacionales y cualidades de la personalidad.

### **3.2.9. Componente Cognitivo:**

Componente cognitivo, es una actividad psíquica cognoscitivo permite al hombre conocer el mundo que le rodea, está determinada principalmente por el sistema de conocimientos y habilidades a desarrollar en los estudiantes.

Componente meta cognitivo, es el conocimiento que el alumno tiene por haber obtenido un aprendizaje relevante y servirá para comprender otros conocimientos.

Componente motivacional, se entiende como el estímulo que conduce a la actividad del hombre, en todo el proceso de enseñanza aprendizaje debe haber una motivación.

Estrategia Meta cognitivas es la capacidad de los estudiantes de autorregular su propio aprendizaje, es también la conciencia y el conocimiento del alumno de sus propios procesos cognitivos, aprender a reflexionar.

### 3.2.10. Estilos de Aprendizaje.

El docente tiene que manejar los diferentes estilos de aprendizaje para que el alumno logre su aprendizaje. Algunos modelos de aprendizaje podemos describir:

Modelos de estilos de aprendizaje descritos.

Según el hemisferio cerebral	Lógico Holístico
Según el cuadrante cerebral (Herman)	Cortical izquierdo Límbico izquierdo Límbico derecho Cortical derecho
Según el sistema de representación (PNL)	Visual Auditivo Kinestésico
Según el modo de procesar la información (Kolb)	Activo Reflexivo Pragmático Teórico
Según la categoría bipolar (Felder y Silverman)	Activo/reflexivo Sensorial/intuitivo Visual/verbal Secuencial/global
Según el tipo de inteligencia (Gardner)	Lógico-matemático Lingüístico-verbal Corporal-kinestésico Espacial Musical Interpersonal Intrapersonal Naturalista

### 3.2.11. Otros modelos de estilos de aprendizaje:

**Modelo que atiende a las necesidades del aprendiz (necesidades ambientales, necesidades emocionales, necesidades sociales y necesidades fisiológicas). Por ejemplo, las necesidades**

ambientales tienen que ver con los sonidos, la iluminación, o la temperatura del lugar de aprendizaje, las necesidades emocionales con la motivación, la independencia, etc., las necesidades sociales con quien estudia (solo, con un adulto, en grupo), y las necesidades fisiológicas con la alimentación, la necesidad de moverse y la hora del día óptima para aprender. (33)

### **3.2.12. Conceptualización de didáctica:**

Didáctica es el arte de enseñar es un concepto que venimos utilizando durante varios años, la didáctica tiene que ver con la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, la didáctica se inició como una disciplina: **“La literatura reconoce a la Didáctica como una disciplina o rama de la pedagogía cuyos orígenes datan de más de tres siglos y se remontan a la obra «Didáctica Magna» (publicada en 1640) de Juan Amós Comenio”**(9)

La didáctica debe conllevar a nuestros estudiantes al hábito de estudio, ser innovadores creativos, la tecnología es importante para el desarrollo de nuestro país y para su desarrollo, en el Instituto Superior Tecnológico a través de los programas de exposiciones de trabajos realizados por los estudiantes se les incentiva a crear y a innovar, pero falta más técnica de parte de los docentes en aplicar innovaciones.

### **3.2.13. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE:**

La evaluación de los aprendizajes debe entenderse como parte del proceso de aprendizaje y que debe contribuir a mejorar el desempeño del estudiante. En este sentido la evaluación debe ser continua y basada en los criterios e indicadores que valoren el dominio de los saberes prácticos como de conocimientos teóricos de igual forma debe incluir los aspectos actitudinales propios del quehacer profesional.

En el DCB el desarrollo de la evaluación a los estudiantes es permanente, nos permite tomar decisiones inmediatas, la evaluación basada en competencias se centra en el logro de los aprendizajes asociadas a una unidad de competencia.

El rendimiento académico en la especialidad de ELECTROTECNIA INDUSTRIAL está definido como el logro de su aprendizaje de los estudiantes de la cuales está especificado en el nuevo diseño curricular del Ministerio de Educación:

- ✓ La Evaluación de los aprendizajes se centra en el logro de las capacidades terminales, a través de los criterios e indicadores de evaluación (expresados en la Ficha de Actividad), que son los estándares mínimos de calidad.
- ✓ La evaluación utiliza el sistema vigesimal. El calificativo mínimo aprobatorio es 13 (trece). La fracción 0,5 o más se considera como una unidad a favor del estudiante.
- ✓ El estudiante será informado semanalmente sobre los avances y dificultades en el logro de las capacidades terminales en la U.D., para que tomen conocimiento de una probable desaprobación.
- ✓ El estudiante que en la evaluación de la capacidad terminal programada en la U.D., obtenga nota desaprobatoria menor que 13 (de 01-12) debe participar en un programa de actividades de recuperación paralelo al desarrollo de la U.D, implementado y ejecutado por el docente, con carácter obligatorio.
- ✓ Al término del semestre los estudiantes que obtuvieran notas entre 10 (diez) y 12 (doce) participarán del Programa de Recuperación, y comprende acciones tales como: trabajos prácticos, actividades de autoaprendizaje y otras acciones formativas relacionadas con la capacidad terminal desaprobada y serán evaluados por un JURADO.
- ✓ El estudiante que obtuviera nota menor a 13 (trece) repite la UD.
- ✓ El estudiante que acumulará inasistencias injustificadas en número igual o mayor al 30% del total de horas programadas en la U. D. será desaprobado en forma automática, anotándose en el registro y acta la nota 00 y en observaciones DPI (desaprobado por inasistencia).
- ✓ El estudiante que deja de asistir sin solicitar licencia durante 20 (veinte) días hábiles consecutivos, se considerará como abandono de estudios profesionales, perdiendo su condición de estudiante.
- ✓ La nota final de la Unidad Didáctica es la que corresponde a la última capacidad terminal (principio de logro de capacidad).
- ✓ Si después del período de recuperación el estudiante saliera desaprobado en el 50% del número total de la Unidad Didáctica matriculadas que corresponden a un mismo Módulo repite el Módulo.



De acuerdo al nuevo diseño curricular básico nacional de educación superior tecnológica emitido por el Ministerio de educación, DIGESUTPA – MINEDU 069-2015, plantea como debe ser la evaluación de los estudiantes basada en competencias.

El rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo.

Resumiendo, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el auto concepto del alumno, la motivación, etc.

### 3.2.13 Metodología de aprendizaje experimental.

Por lo general la carrera tecnológica realizan ensayos de laboratorios y experimentos relacionados, por lo tanto, mediante este aprendizaje se adquiere habilidades motoras, habilidades cognitivas y se aplica la metodología de enseñanza colaborativa, porque todo ensayo es grupal y además fortalece el aprendizaje de cada componente.

**El aprendizaje Experiencial nos proporciona una oportunidad extraordinaria de crear espacios para construir aprendizajes significativos desde la auto-exploración y experimentación (36)**

Es el aprendizaje donde el estudiante demuestra su experiencia de haber desarrollado otras unidades didácticas relacionadas, demuestra su habilidad lo que ya sabe y lo relaciona con otras experiencias nuevas, en consecuencia, se está dando el aprendizaje significativo de Ausubel, en la especialidad se desarrolla experiencias de laboratorios preparadas por el docente, las demostraciones de los fenómenos eléctricos se realiza en la práctica y es vivencial, los problemas que se presentan en mucho institutos tecnológicos del

estado es que no se cuenta con el material suficientes para las demostraciones de laboratorio muchos ensayos de laboratorio no son concluidos, a medida que la tecnología avanza no podemos seguir repitiendo prácticas de laboratorio desfasadas o desactualizadas pero sin embargo algunos docentes siguen desarrollando ensayos de antaño y además seguimos utilizando los módulos húngaros que son equipos ya obsoletos.

Para obtener un resultado de las prácticas de laboratorio más comprensible se carece de equipos y desarrollar mediciones de parámetros eléctricos en tiempo real se desarrolla demostraciones por simulación utilizando software relacionado es decir utilizando programas informáticos.

Como sabemos las demostraciones de laboratorio y ensayos que realizan los estudiantes en grupo es una **poderosa metodología constructivista** (36) es la metodología de enseñanza más aceptada, más planificada y no improvisada relaciona la teoría con la práctica, además es una metodología más adaptable a los diferentes estilos de aprendizaje.

#### 3.2.14. **Metodología de enseñanza en lo actitudinal.**

La actitud es la forma de comportamiento del estudiante, el estado anímico que se encuentra el mismo, se sabe que los estudiantes asisten a clases con una serie de problemas que el docente en muchas veces no conoce puede ser problemas efectivos, problemas familiares, problemas de enfermedad, etc. De esta manera la tutoría cumple un papel importante en el desarrollo personal del estudiante.

De esta manera la motivación en una clase debe ser constante que el estudiante se sienta ajusto de su enseñanza en otra palabra que sienta feliz durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Si se presenta una actitud negativa el estudiante solo asiste a clases por presión, el celular es el equipo que más aprecia el estudiante, prefiere manipular el celular que escuchar la clase, es la actitud de muchos jóvenes en estos tiempos de la tecnológica de las comunicaciones si bien en una revolución digital que está en todo sitio así como en los hogares, en el centro de estudio, en el centro de trabajo, etc. Si continuamos en una actitud negativa por parte del estudiante se notaría el fracaso de nuestra metodología de enseñanza entonces nos encontramos ante la frustración por parte del estudiante de equivocarse de carrera y llegar a los

alumnos desertan. Lo importante es que el estudiante debe demostrar una actitud positiva y alegre por elegir una carrera profesional que servirá para su futuro.

El desarrollo de la metodología de enseñanza en lo actitudinal en la carrera profesional en estudio los estudiantes (Legión Callao) están sometidos a una ciudad más peligrosa del Perú, en diciembre del presente año, el gobierno declaró al Callao en "estado de emergencia" para tomar medidas más drásticas contra la inseguridad en la región. La sociedad es la única culpable que aparezca los conflictos, así como la violencia, la indisciplina. La inseguridad ciudadana de esta manera alumnos profesores y autoridades nos encontramos a la defensiva de posibles robos, asaltos, maltrato físico, en las calles y no podemos hacer nada por combatirlos, termino indicando en este párrafo difundir los valores ante nuestros estudiantes es importante lo demás es materia de un estudio.

Lo actitudinal está relacionada con lo cognitivo afectivo y conductual por lo tanto estas tres dimensiones debe tener presente el docente durante el proceso de enseñanza aprendizaje porque la actitud es una pre disposición favorable o desfavorable tal como nos indica Godoy M (2012) en su tesis sobre "**Actitudes y percepciones de los estudiantes reprobados hacia las matemáticas...**" (37) hay diferentes actitudes para el estudiante resulte desaprobado en una unidad didáctica así como no tiene interés por la unidad, no está motivado en consecuencia debería haber una solución así realizar una retroalimentación de la unidad, porque está demostrado que el examen de recuperación resulta algo más complicado además en aprendizaje por competencias hay varios rubros de calificaciones es muy difícil que estudiante obtenga el calificativo desaprobado. El problema que existe en la carrera profesional en estudio es sobre las unidades didácticas transversales, así como: matemática, comunicación, ofimática, arte, etc. Los estudiantes generalmente son desaprobados, no solamente se presenta en la carrera en mención sino también en otras carreras tecnológicas es que existe un divorcio entre los docentes de formación profesional y formación transversal no se presenta un diálogo para la conformación de los contenidos programáticos de debería

desarrollarse. Los conceptos desarrollados en las unidades didácticas transversales deberían estar relacionados y aplicados a la especialidad.

Además Godoy M (2012) indica que lo actitudinal está relacionada con los componentes cognitivo, afectivo y conductual importante referencia para el docente.

**Es importante señalar la distinción efectuada por Fishben y Ajzen (1975) entre los componentes cognitivo, afectivo y conductual de las actitudes. El componente cognitivo se refiere al grado de conocimiento, creencias, opiniones, pensamientos que el individuo tiene hacia su objeto de actitud. El componente afectivo alude a los sentimientos de una persona y su evaluación del objeto de actitud, en tanto la dimensión conductual cubre tanto sus intenciones de conducta como sus acciones respecto a su objeto de actitud. (37)**

#### **3.2.14. Conceptualización de Rendimiento Académico (R.A.):**

Estudios realizados por BARAHONA DE ROEL, Nadeira (1974) en la investigación comparativa entre el rendimiento académico escolar, los hábitos de estudio, el nivel intelectual, y su correspondencia con el rendimiento académico universitario, en una muestra de 433 alumnos correspondiente al ciclo básico (estudios generales) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos determinó las siguientes conclusiones:

- **Los alumnos que ocuparon los primeros puestos en el examen de admisión poseen mejores hábitos de estudio que los exonerados y que los demás estudiantes ingresantes por concurso.**
- **En general la mayoría de estudiantes examinados presentan hábitos de estudio inadecuados adquiridos durante la secundaria. (18)**

De acuerdo a las mencionadas conclusiones podemos mencionar que han pasado muchos años para que siga repitiendo este problema que los estudiantes egresados de la secundaria ingresan a la universidad o instituto con un bajo nivel académico.

En un Instituto Superior Tecnológico el fracaso del educando evidencia cuando los alumnos abandonan la carrera, no tienen una visión en una carrera de su agrado entonces se presenta una dramática situación que afecta a toda la comunidad educativa: alumnos, padres, profesores y por ende, al conjunto de la sociedad.

### **3.2.15. EL RENDIMIENTO ACADÉMICA**

Rendimiento académico, es prácticamente el resultado del aprendizaje realizado por el desarrollo de la enseñanza del docente, el alumno demuestra su aprendizaje a través de una valoración cuantitativa o cualitativa, también el producto de acción docente, si el alumno aprueba la capacidad terminal se considera el logro de los aprendizajes si los alumnos son desaprobados entonces indicamos que no se ha logrado aprendizaje.

Podemos indicar diversos factores que influyen en el fracaso de los aprendizajes sobre todo en el nivel superior, estos factores son: factores personales, factores socio familiares, factores pedagógicos didácticos. Un aporte más detallado nos describe Vildoso G. (2003)

- **Factores personales: hacen referencia a todos aquellos factores relacionados con el individuo que posee un conjunto de característica neurobiológicas y psicológicas. Así tenemos:**
  - **Personalidad.**
  - **Inteligencia.**
  - **Falta de motivación e interés.**
  - **Autoestima.**
  - **Trastornos emocionales y efectivos.**
  - **Trastornos derivados del desarrollo bilógico.**
  - **Trastornos derivados del desarrollo cognitivo.**
- **Factores socio-familiares**
  - **Factores socioeconómicos: nivel socio económico de la familia composición de la familia, ingresos familiares.**

➤ **Factores académicos universitario.**

Este factor podemos considerarlo también en el instituto superior tecnológico en estudio porque son los mismos problemas que se presentan.

**1. Factores pedagógico didáctico.**

- **Plan de estudios inadecuados.**
- **Estilos de enseñanza poco apropiados.**
- **Deficiencias en la planificación docente.**
- **Contenidos inadecuados.**
- **Escasez de medios y recursos.**
- **Exigencia al estudiante por tareas inadecuadas.**

**2. Factores organizativos o institucionales.**

- **Ausencia de equipos en la universidad.**  
De igual forma es escasa implementación de equipos didáctico en el instituto superior tecnológico en estudio.

**3. Factores relacionados con el profesor.**

- **Características personales del docente.**
- **Formación inadecuada.**
- **Expectativa de los profesores respecto a los alumnos.**
- **Falta de interés por la formación permanente y la actualización.**
- **Tipología del profesorado.(11)**

Es importante tener presente en nuestra investigación uno de los factores relacionadas al fracaso de aprendizajes es que el docente en su mayoría no se dedica con esmero y responsabilidad en el desarrollo de aprendizajes en sus alumnos por los bajos sueldos que percibe, el docente tiene otros ingresos económicos por lo mismo debe trabajar ejerciendo otra funciones (ejemplo de taxista) lo que contribuye al bajo rendimiento académico de los estudiantes, prácticamente es la realidad de nuestro país.

**3.2.16. Características del rendimiento académico:**

La dificultad intrínseca de algunas materias.

- El excesivo número de asignaturas que los estudiantes tienen que cursar cada año.
- la extensión desproporcionada de los programas y el elevado número de exámenes y trabajos.

Análisis del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Salamanca, elaborado por un equipo de investigación dirigido por el catedrático de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, por Javier Tejedor determina que:

Los horarios de mañana y tarde, el clima poco motivador de la institución y el escaso número de clases prácticas son otros de los problemas aducidos por los universitarios que impiden mejorar sus resultados académicos.

Sin embargo, el ausentismo y las faltas a clase, el desinterés por las escasas perspectivas laborales y el hecho de no cursar la carrera elegida figuran como las causas a las que menos importancia dan.

Los jóvenes universitarios y de institutos superiores dan una mayor responsabilidad a los factores relacionados con el profesorado cuando intentan explicar las posibles causas de su bajo rendimiento. Así entre las quejas más habituales figuran la falta de estrategias de motivación, la escasa comunicación con los alumnos, el tipo de examen utilizado, la excesiva exigencia e, incluso, la subjetividad del profesor en la corrección.

El rendimiento académico en el Perú en consecuencia con esa caracterización y en directa relación con los propósitos de la investigación, es necesario conceptualizar el rendimiento académico. Para ello se requiere previamente considerar dos aspectos básicos del rendimiento: el proceso de aprendizaje y la evaluación de dicho aprendizaje. **Sobre la evaluación académica hay una variedad de postulados que pueden agruparse en dos categorías: aquellos dirigidos al logro de un valor numérico y aquellos encaminados a propiciar la comprensión en términos de utilizar también la evaluación como parte del aprendizaje. La primera categoría, se**

**expresa en los calificativos. Las calificaciones son las notas o expresiones cuantitativas o cualitativas con las que se valora o mide el nivel del rendimiento académico en los alumnos. Las calificaciones escolares son el resultado de los exámenes o de la evaluación continua a que se ven sometidos los estudiantes. Medir o evaluar los rendimientos es una tarea compleja que exige del docente obrar con la máxima objetividad y precisión (35)**

### **3.2.17 Las variables psicológicas y su relación con el rendimiento académico.**

Los Factores como la inteligencia o las aptitudes, los estilos cognitivos o la personalidad han sido estudiados en un gran número de trabajos sobre rendimiento académico.

La motivación ha sido considerada como una variable facilitadora del rendimiento académico, aunque en algunos estudios no se encuentre una fuerte relación entre ambos ello puede ser debido, principalmente, a que la motivación constituye un constructo multidimensional y a la baja fiabilidad de los instrumentos de medida utilizados lo que ha sido puesto de manifiesto por diferentes autores es que los estudiantes no sólo presentan numerosas carencias motivacionales y estratégicas al llegar a la Universidad, sino que continúan arrastrando estas deficiencias a lo largo de toda la carrera (Tourón, 1989).

En los últimos años, se han desarrollado modelos que intentan explicar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios mediante el análisis interrelacionado de tres tipos de variables: motivaciones, estrategias cognitivas y aspectos volitivos.

### **3.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES:**

- aprendizaje

El concepto de aprendizaje podemos definir de la siguiente manera:

a) El aprendizaje es un proceso constructivo. La información presentada a un individuo ha de ser reconstruida por éste mediante una experiencia



interna. Esto no se produce de manera espontánea y puede recibir ayuda del entorno de enseñanza mediante la organización adecuada del material, los aspectos perceptivos, el estilo de enseñanza, etc.

- b) El grado de aprendizaje depende del desarrollo cognitivo del individuo.
- c) El aprendizaje consiste en un proceso de reorganización interna. Desde que se recibe la información hasta que se asimila completamente se pasa por una serie de fases en las que se van modificando esquemas sucesivos hasta comprender plenamente esta información. Sin embargo, el constructivismo no explica por qué una persona adolescente o adulta no entiende una información o no es capaz de resolver un problema.
- d) La estrategia más eficaz para lograr el aprendizaje es la creación de contradicciones o conflictos cognitivos. El enseñante ha de crear conflictos entre lo que los alumnos ya saben y lo que deberían saber. (...).
- e) El aprendizaje se favorece enormemente mediante la interacción social. El que aprende no solo piensa, sino también actúa. Por ello, el papel de la imitación y el refuerzo son fundamentales para favorecer el aprendizaje. (4)

El aprendizaje significativo sea por (recepción o por descubrimiento) se produce cuando las ideas expresadas de forma simbólica son relacionadas de manera no arbitrarias, sino substancial, no repetidas al pie de la letra por los alumnos, los cuales saben señalar y reconocer algún aspecto fundamental de la estructura del conocimiento que han de aprender, ya sea una imagen, un símbolo, un contexto, una proporción.(4)

- **Estrategias de aprendizaje**

La estrategia de aprendizaje corresponde a:

Las acciones las realiza el maestro, con el objetivo consciente que el alumno aprenda de la manera más eficaz, son acciones

secuenciadas que son controladas por el docente. Tienen un alto grado de complejidad. Incluyen medios de enseñanza para su puesta en práctica, el control y evaluación de los propósitos. (4)

Tipos de estrategia de aprendizaje

- Estrategia cognitiva
  - Estrategia metacognitiva
  - Estrategia auxiliar o de apoyo
  - **Estrategia cognitiva:** Están relacionadas con los procesos cognitivos básicos: memoria, pensamiento e imaginación. Son los procesos que nos permiten comprender y fijar, elaborar y reestructurar la información.
  - **Estrategia metacognitiva** se sitúa en el nivel superior porque es la que ejerce el papel regulador de la actividad cognitiva. Cuando el hombre autorregula su actividad quiere decir que la genera, la mantiene y si es necesario la transforma.(...) Las estrategias metacognitivas que se destacan generalmente son: la planificación, la regulación y la evaluación.
  - **Estrategia auxiliar o de apoyo:** Otros autores las mencionan como estrategias motivacionales, se refieren a aquellos recursos que despliega el aprendiz para autoestimularse y autodominar su conducta y garantizar que sus propósitos se cumplan con éxito.
- (4)

Los tipos de aprendizaje según la UNESCO son:

“los cuatro pilares básicos de la Educación que la UNESCO propone para enfrentar los retos y desafíos del siglo XXI. (UNESCO 1996. 9.)

**Aprender a conocer.** (Sistema de conocimientos y sistema de experiencias de la actividad creadora)

**Aprender a hacer.** (Sistema de habilidades y hábitos y sistema de experiencias de la actividad creadora)

**Aprender a vivir juntos.** (Sistema de relaciones con el mundo y sistema de habilidades y hábitos)

**Aprender a ser.** (Sistema de relaciones con el mundo y sistema de experiencias de la actividad creadora)

Desarrollar estos tipos de aprendizaje exigen una enseñanza que permita no solo que el estudiante tenga mayor cantidad de conocimientos, sino que sepa aplicarlos en su práctica social, garantizando la adquisición de una ética del ser.

Por ello los docentes deben medir los aprendizajes desde estas cuatro perspectivas, superando las visiones reductivas, cognitivas e integrando aspectos vitales y existenciales como lo son las habilidades, la convivencia social y la ética.

- **METODOLOGIA DE ENSEÑANZA:**

Se tiene asumido que las lecciones magistrales potencian sobre todo «aprendizajes superficiales» y desarrollan una fuerte tendencia a la memorización. Pero, como cualquier método, tiene sus ventajas y sus inconvenientes. Biggs, J. (2004) señala que entre las primeras es poder hacer una presentación clara y sistemática de unos contenidos, que se van actualizando constantemente, permite conectarlos con los conocimientos previos de los alumnos y reforzar aquellos aspectos cuya comprensión les ofrezca problemas. Permite mantener abiertas fórmulas de interacción que orienten al docente sobre el nivel de comprensión con que los alumnos van siguiendo sus explicaciones y poder así ofrecer un *feedback* inmediato cuando puedan surgir dificultades. Permite, también, hacer combinaciones entre teoría y práctica y concluir cada una de las fases de la explicación con momentos de síntesis global. (5)

**a) Trabajo Guiado**

El profesor tutoriza o guía el trabajo de los alumnos a través de actividades y ejercicios en los que pone en práctica los contenidos tratados y las competencias.

**b) Tutorías**

La tutoría es un encuentro más personalizado entre el alumno y el profesor. Puede realizarse en grupos pequeños o individualmente.

Tiene por objeto servir de complemento a la clase magistral. En ésta, el experto da la información y los alumnos adoptan una postura pasiva.

- **Rendimiento académico**

Hace referencia a la **evaluación** del **conocimiento** adquirido en el ámbito educativo. Un **estudiante** con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de periodos académicos.

En otras palabras, el rendimiento académico es una **medida de las capacidades del alumno**, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la **aptitud**.

Es el fin de todos los esfuerzos e iniciativas del maestro, de los padres, de los mismos estudiantes; se juzga por los conocimientos adquiridos por los estudiantes (Kaczynska. 1986).

Es la expresión de las capacidades y características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período o semestre, se sintetiza en un calificativo final.

- **Parámetro eléctrico.**

Corresponde a la medición de diferentes medidas eléctricas, así como: voltaje, corriente, frecuencia, ohmiaje, vatiaje, etc. Es decir, es la medición o registro de las variables eléctricas.

- **Rama eléctrica.**

Es un circuito cerrado de componentes eléctricos electrónicos de las cuales cumplen una función específica

en un circuito, así como: resistencias, condensadores, motores eléctricos, interruptores

- Autocontrol.

Es característica psicológica del alumno el de dominar sus propias formas de comportamiento, sus conocimientos, asume sus propias decisiones o lo que lo mismo toma decisiones.

- Didáctica.

Es el conjunto de procedimientos, principios, recursos, estrategias que el docente debe saber aplicar en todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

- Estrategia.

Es un término utilizado constantemente por los militares, así como aplicar una estrategia para ganar la guerra. Este término paso a ser utilizado en la enseñanza aprendizaje de los alumnos, es decir la estrategia a ser utilizado para el alumno aprenda, así como acciones,

- Competencia.

Es una macrohabilidad específicamente se refiere al **saber hacer**. Es el conjunto de capacidades complejas que permite a la persona actuar con eficiencia y eficacia, se especifica tres tipos de contenidos: saber (conceptual) saber hacer (procedimental) y el saber ser (actitudinal)

- Meta análisis.

Es la toma de decisiones correspondiente a un método de investigación que puede ser en: física, química, estadística, matemática, psicología, etc. que después de varios ensayos o prueba de laboratorio se llega a un resultado y por ende a las conclusiones.

- Factorial o multivariado.

Es un término estadístico que tiene que ver con aplicación de varios factores, es decir que de varias variables que se

presenta en una investigación se busca la más representativa y la menos representativa se elimina.

El termino factorial determina que en una investigación se presenta varias dimensiones, se debe presentar las más significativas.

- Neuronas.

Son células que tiene la capacidad de comunicarse entre ellas y llevar la comunicación a través de estímulos denominado señales eléctricas, la comunicación de las células neuronales es precisa y con gran rapidez, el número de neuronas que presenta el ser humano es de 100 mil millones.

La comunicación de las neuronas se produce mediante las señales químicas y eléctricas a través de las sinapsis que es la unión entre neuronas.

- Hipocampo.

Es el nombre que esta relacionada con la corteza cerebral donde específicamente se da la consolidación de la memoria y el aprendizaje, se ubica en el interior de lóbulo temporal y tiene la forma de un animal denominado caballito de mar.

- Axones.

Se denomina axones a las fibras nerviosas que conectan (es como los cables en un circuito) a las neuronas, además permite transmitir las señales eléctricas entre las neuronas

- Cognitivismo.

Es la teoría de conocimiento, donde el ser humano construye su propia realidad y sus propias experiencias, son los procesos que da en la mente es decir la cognición, el cognitivismo es descubrir como la mente humana es capaz de aprender y pensar.

- Auto concepto.

Se denomina así a la formulación de nuestros propios ideas y conceptos de igual forma el auto concepto define nuestro propio yo, es decir nuestras propias características físicos, efectivos, cognitivos, personales, etc.

- **Constructo.**  
Es un concepto que tiene un cierto valor científico, así como: la inteligencia, la motivación, la creatividad, la innovación, las actitudes, de las cuales pueden medirse utilizando los indicadores.
- **Volitivos.**  
son actos realizados por la persona a voluntad propia.
- **Meta cognición**  
Consiste en el logro de aprendizaje de los estudiantes, es la regulación de nuestra propia cognición.
- **Afectivos.**
  
- **Emocionales.**

### **3.4. BASES EPISTÉMICAS:**

#### **3.4.1. Enseñanza aprendizaje**

El modelo clásico de Thorndike formulado al inicio del siglo XX, desde el punto de vista teórico, trata de explicar los principios de la Psicología general, la pedagogía y la metodología de las ciencias naturales a la situación de la enseñanza; sus objetivos de estudio son las diferencias individuales, el aprendizaje y la ejecución (conducta observable)

El modelo procedente del análisis experimental del comportamiento, dentro del que se sitúa el análisis y modificación de conducta (Bijou y Baer, 1965), también llamado modelo comportamental, tiene como objeto de estudio la enseñanza y aprendizaje de nuevas conductas y el cambio comportamental. En la actualidad este modelo de intervención se incorpora variables cognitivas.

El modelo interaccionista (Glaser, 1973) tiene en cuenta las interrelaciones entre las variables de la instrucción, fundamentalmente; el sujeto que aprende o aprendiz (aptitudes, motivación, etc.) los contenidos de instrucción (tareas) y los métodos de enseñanza. Este modelo pretende una aproximación global y sistemática del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las nuevas metodologías de enseñanza y el pensamiento científico cambio el modelo aristotélico en cuanto se refiere al estudio de la metafísica y la religión después de siglos tuvo vigencia

**"...No debe olvidarse que las concepciones aristotélicas escolásticas sólo pudieron ser desplazadas -después de siglos de vigencia- gracias a un cambio metodológico nada fácil, que vino a superar la seguridad en las evidencias de sentido común, introduciendo una forma de pensamiento a la vez más creativa y rigurosa;(...) Cabe esperar, pues, que igual**



**ocurra con los alumnos: sólo si son puestos reiteradamente en situación de aplicar la nueva metodología (...) podrán llegar a superar la "metodología de la superficialidad" haciendo posible los profundos cambios conceptuales que la adquisición de los conocimientos científicos exige ... El nuevo modelo didáctico debería, pues, enfocar el aprendizaje, no sólo como cambio conceptual, sino como cambio conceptual y metodológico." (Gil Pérez 1986 p. 115)(30)**

El modelo cognitivo, en la que se distinguen dos orientaciones: modelo cognitivo de aprendizaje y modelo de procesamiento de la información este modelo aplicado a la enseñanza da lugar a la psicología cognitiva de la instrucción.

En los EEUU. Piaget en Suiza, Vygotsky en Rusia, y Barlett en los EEUU se encuentran entre estos pioneros que realizaron los estudios sobre el aprendizaje. Las investigaciones de estos estudiosos fueron a principio de los 1900s donde se estableció parte de las bases para estudios sobre el aprendizaje humano relacionados con los *procesos cognitivos* complejos que se dan dentro del cerebro, y que por lo tanto no eran fáciles de observar. El psicólogo conductista estricto veía este trabajo como mentalista y falto de metodología y rigurosidad científica. Sin embargo, lo que carecían en rigor experimental lo compensaban de más por el alto nivel de relevancia que su trabajo tenían en el aprendizaje en la escuela y el trabajo.

Piaget aportó al desarrollo del aprendizaje, pero los inicios de su investigación fueron a la epistemología genética y a la comprensión de las estructuras cognitivas.

**Por otra parte, la obra de Piaget ha reforzado las conexiones entre epistemología y aprendizaje científico. Aun cuando Piaget no prestó demasiada atención a lo que él mismo denominó aprendizaje en sentido estricto (Piaget 1959), el desarrollo de su programa de investigación sobre epistemología genética pone de manifiesto su interés por el**

**aprendizaje en sentido amplio, es decir, como progreso de las estructuras cognitivas mediante mecanismos de equilibración (Pozo 1987). Sin prescindir del método histórico crítico en el análisis de la evolución de la ciencia y del ideal científico, Piaget introduce el método psicogenético que procura una explicación causal de los mecanismos intelectuales analizando su formación (Blanche 1972)(30)**

Piaget uno de los teóricos del constructivismo del aprendizaje que en la actualidad es un aporte a la educación y la orientación a una didáctica.

**...Otros elementos del pensamiento de Piaget, como su visión constructivista del aprendizaje y su valoración del análisis crítico de la historia de la ciencia en calidad de guía adecuada para orientar su didáctica...(30)**

Otro aporte importante lo dio Ausubel, describió en sus libros sobre los procesos por medio de los cuales se da esta integración de nuevo conocimiento con el conocimiento existente. La Teoría de la Asimilación de Ausubel explica como los humanos construyen sus estructuras de conocimiento o cognitivas.

Ausubel resume este hecho de la siguiente manera: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: **El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente**".

En consecuencia, Ausubel le mucha importancia a la dimensión cognitiva.

## **IV.METODOLOGIA**

### **4.1. TIPO DE INVESTIGACION**

APLICADA.

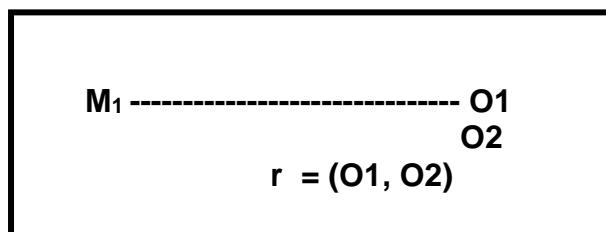
1. Por la aplicación de los modelos estadísticos en la identificación, caracterización y correlación entre las variables: metodología de enseñanza y el rendimiento académico.
2. Por la aplicación del protocolo de investigación de la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco.

### **4.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación es de **tipo Descriptivo correlacional transversal**, además se tiene el propósito de medir el grado de correlación que existe entre dos variables “metodología de enseñanza y rendimiento académico.

### **4.3. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACION**

El diseño de investigación es no experimental, modalidad Descriptivo – Correlacional, que modela la forma de la implementación y ejecución del proceso investigativo, cuyo esquema lineal es la siguiente: (Sánchez y Reyes. Metodología y Diseños de la Investigación Científica.



Donde:

M1 = Muestra de los estudiantes

O<sub>1</sub> = Medición metodología de enseñanza

O<sub>2</sub> = Medición del rendimiento académico.

r = Correlación entre la información O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>

#### 4.4. . POBLACIÓN Y MUESTRA

**Población:** La población en estudio correspondiente a los alumnos de la especialidad de Electrotecnia Industrial del Instituto superior Tecnológico “Simón Bolívar” Callao Año 2015. Es como a continuación se detalla.

Semestre académico	Turno	Número de alumnos
II	DIA	28
IV	DIA	20
II	NOCHE	35
IV	NOCHE	35
VI	NOCHE	30
TOTAL		148

La gran mayoría de la población pertenece a una clase socioeconómica baja, la mayoría son solteros provienen de una zona urbano marginal, así como Ventanilla, Pachacutec, etc. de las cuales muchos trabaja y estudian al mismo tiempo, trabajan para costear sus estudios. Una vez definida nuestra unidad de análisis se procesó a delimitar la población a ser estudiada (MUESTRA).

## CRITERIOS DE EXCLUSION

- Alumnos de Electrotecnia Industrial del Instituto superior Tecnológico “Simón Bolívar” que no quieran participar en el estudio voluntariamente.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Alumnos de Electrotecnia Industrial del Instituto superior Tecnológico “Simón Bolívar” que quieran participar en el estudio voluntariamente confirman mediante una firma.

### 4.5. TAMAÑO DE MUESTRA

148 estudiantes es una muestra probabilística porque se, determino por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

*n*: tamaño de muestra necesaria

Donde:

*n*: tamaño de muestra necesaria

**N**: tamaño de la población = 148

Z = 1.96

*p*: probabilidad de que el evento ocurra = 0.5

*q*: probabilidad de que el evento no ocurra = 0.5

*E*: margen del error = 5%

Reemplazando en la fórmula obtenemos:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 148}{0.05^2 (148 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = 107$$

**n = 107**

Forma de tratamiento de los datos:

Los datos obtenidos mediante la aplicación de las técnicas e instrumentos antes indicados, recorriendo a los informantes o fuentes, serán incorporadas al programa computarizado SPSS; y con ellos se elaborarán informaciones en forma de gráficos con ordenamiento de

izquierda superior a derecha de mayor a menor; y de barras, así como cuadros; con precisiones porcentuales.

#### 4.6. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Para la selección de técnicas, instrumentos e informantes o fuentes para recopilar datos se requiere aplicar:

- **El 1er instrumento:** cuestionario N° 01 fue elaborado por el investigador, la cual fue validada por los juicios de expertos en el tema y con las encuestas piloto. Luego sometido a confiabilidad.
- **Confiabilidad:** Por pruebas **de chi-cuadrado**
  - La técnica de análisis documental, Utilizando como instrumentos: fichas textuales y de resumen; recorrido como fuentes a: Libros sobre metodología de la enseñanza y rendimiento académico, publicaciones especializadas, ley de profesorado, diarios de prestigio para obtener datos de nuestra variable, ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior, paginas virtuales (internet)

#### 4.7. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de los resultados.

ETAPAS	TECNICAS	INSTRUMENTOS
A Procesamiento de la Información y Elaboración de datos	Técnicas estadísticas Técnicas de ponderación	Tablas –Cuadros –Gráficas Estadígrafos descriptivos Estadígrafos de dispersión
B Análisis e Interpretación	De la Descripción De la Explicación De Correlación	Estadígrafos descriptivos Proporciones, ratios. Coeficientes de correlación
C Sistematización y Redacción del Informe	Protocolo del Informe de Investigación Educativa.	Tablas – Cuadros de priorización, de análisis e interpretación de los resultados
D Presentación y Exposición del Informe	Protocolo de la Exposición	Equipo de proyección y sonido Fichas de Resumen Documentos sustentatorios

Destacándose el análisis estadístico, que incluye las siguientes actividades:

- Validación de las fichas de acopio de la información
- Tabulación de la información en tablas y cuadros estadísticos
- Uso de tablas de contingencia
- Representación Gráfica
- Análisis e interpretación descriptivo - comparativo de los resultados.
- Síntesis y estimación de los resultados.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS:

#### PRESENTACION, ANALISIS INTERPRETACION

##### 4.1. Resultados del trabajo de campo

**PLANEAMIENTO:** Se llevó a cabo los respectivos permisos correspondientes a las autoridades del Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar para los permisos correspondientes para realizar dicho estudio los datos son confiables y exactos a medida que el investigador labora en la mencionada institución.

**EJECUCION:** Luego de haber pedido los permisos correspondientes se realiza la etapa de recolección de datos.

Estos datos son tabulados para ejecutarlos por el programa SPSS 21.y EXCEL XV

**EVALUACION:** La evaluación se realizará mediante los problemas. planteados, los objetivos e hipótesis mencionados, Todos los datos serán tabulados con sus respectivas dimensiones para luego ser presentados en cuadros de frecuencias y gráficos correspondientes con sus respectivas interpretaciones.

Los cuadros y gráficos son presentados de acuerdo a las variables, la independiente y la dependiente.

En primer lugar, se presentan las de la variable independiente, Después se presenta la información de la variable dependiente, obtenidos a través de la evaluación der la investigación

Asimismo, se ha elaborado la contratación de hipótesis con la distribución Chi cuadrada, mediante la bondad de ajustes. Tanto para la Hipótesis general y específicas.



**4.2. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS:**

**CUADRO N° 01**  
**LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA EN LOS ESTUDIANTES DE ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO “SIMON BOLIVAR” CALLAO 2015**

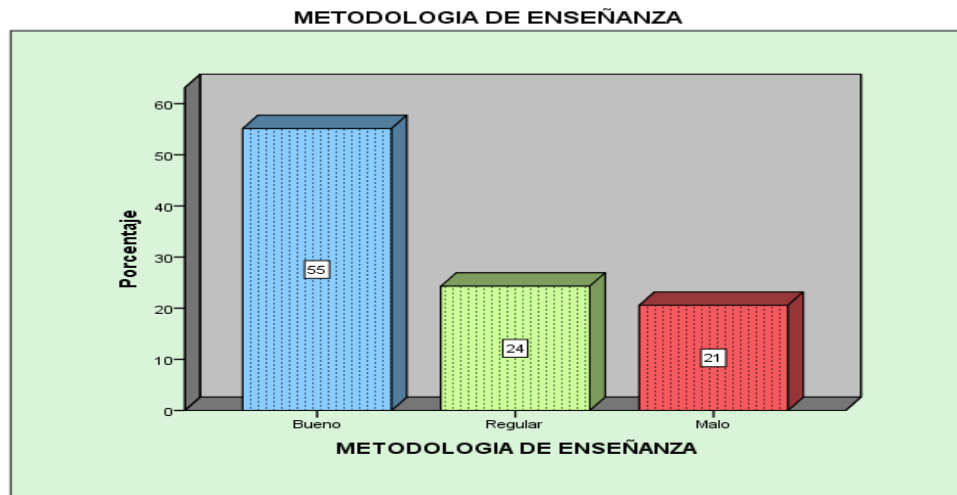
**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bueno	59	55,1	55,1	55,1
Regular	26	24,3	24,3	79,4
Malo	22	20,6	20,6	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente : **Test de encuesta**

Elaborado por : La investigador

**GRAFICO N° 1**



Fuente : **Test de encuesta**

Elaborado por : La investigador

**Interpretación:** En el cuadro N° 1 y gráfico N°1 el 55% o sea (59) alumnos refirieron que la metodología de enseñanza que aplican los docentes es buena, el 24% (26) en relación a la metodología de enseñanza tienen un nivel regular y el 21% (22) de los estudiantes encuestados refirieron que tienen un nivel malo. **Esto quiere decir que de 107 alumnos solo 59 refieren que la metodología de enseñanza es bueno, restos en su totalidad 48 de ellos opinan que es regular y malo.**

## CUADRO N° 2

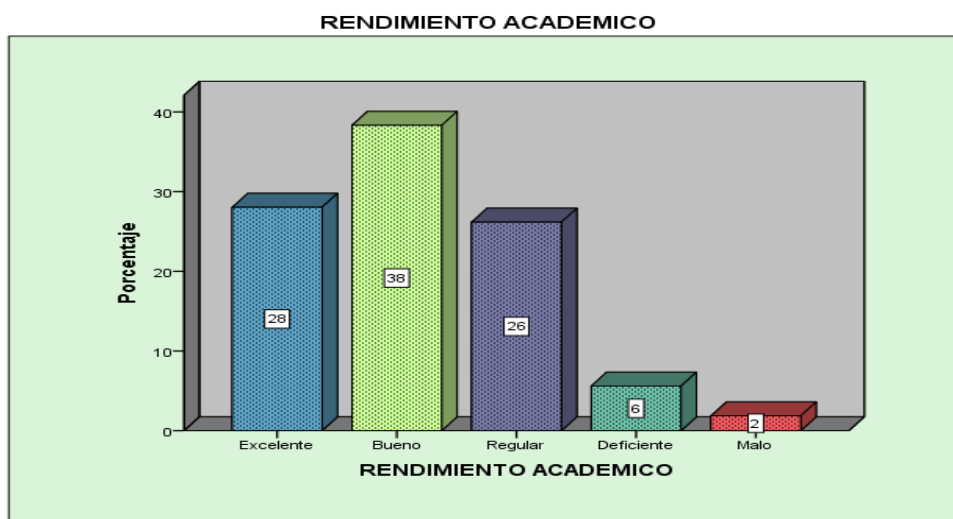
### RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO “SIMON BOLIVAR” CALLAO 2015

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Excelente	30	28,0	28,0	28,0
Bueno	41	38,3	38,3	66,4
Regular	28	26,2	26,2	92,5
Deficiente	6	5,6	5,6	98,1
Malo	2	1,9	1,9	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente : **Test de encuesta**

Elaborado por : El investigador

## GRAFICO N° 2



Fuente : **Test de encuesta**

Elaborado por : El investigador

**Interpretación:** En el cuadro N° 2 y gráfico N° 2 se obtuvo que el 38% (41) de los estudiantes encuestados tienen un nivel bueno en relación al rendimiento académico, el 28% (30) tienen un nivel excelente en relación al rendimiento académico, el 26% (28) tiene un nivel regular en relación al rendimiento académico, el 6% (6) tiene un nivel deficiente en relación al rendimiento académico y solo el 2% (2) de los estudiantes encuestados tienen un nivel malo en relación al rendimiento académico. **Esto quiere decir que solo 31 alumnos son excelentes en su rendimiento académico. menos del 50% de estudiantes califican de bueno.**

### CUADRO Nº 3

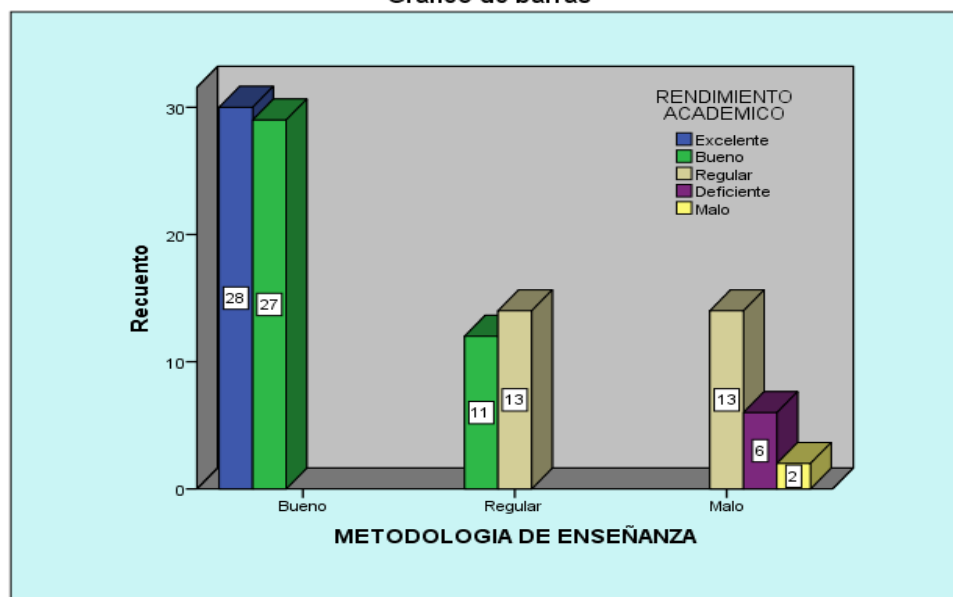
#### CUADRO DE CONTINGENCIA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA \* RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO "SIMON BOLIVAR" CALLAO 2015

		RENDIMIENTO ACADEMICO					Total
		Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Malo	
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA	Bueno	30	29	0	0	0	59
	Regular	0	12	14	0	0	26
	Malo	0	0	14	6	2	22
Total		30	41	28	6	2	107

Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por : El investigador

### GRAFICO Nº 3

Gráfico de barras



Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por : El investigador

**Interpretación:** En el cuadro Nº 3 y gráfico Nº 3 se obtuvo que el 28% considera que cuando la metodología de enseñanza es buena, el rendimiento académico de los estudiantes es excelente, el 13% considera que cuando la metodología de enseñanza es regular, el rendimiento académico de los estudiantes de la misma manera es regular y el otro 13% considera que cuando la metodología de enseñanza es mala, el rendimiento académico de los estudiantes es regular.

#### CUADRO N° 4

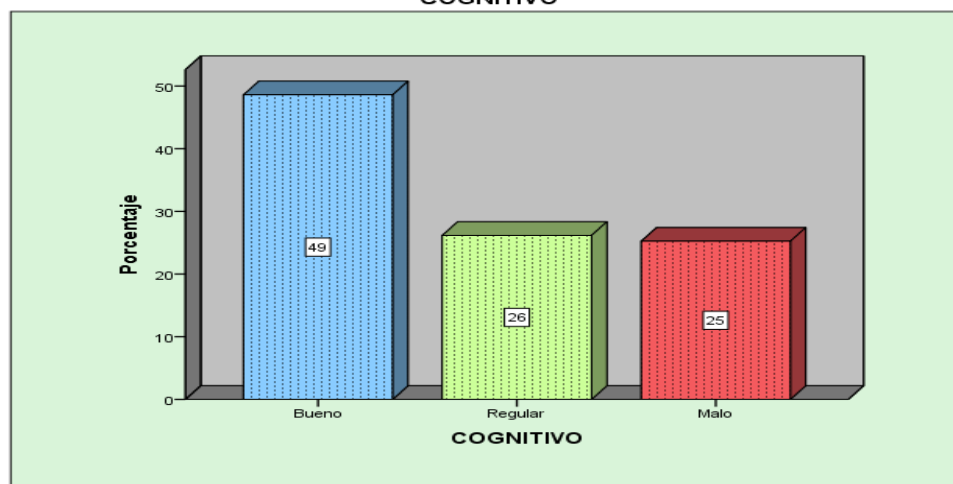
### METODOLOGIA DE ENSEÑANZA (DIMENCIÓN COGNITIVO) EN AL CARRERA PROFESIONAL ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO “SIMON BOLIVAR” CALLAO 2015

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bueno	52	48,6	48,6	48,6
Regular	28	26,2	26,2	74,8
Malo	27	25,2	25,2	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por : El investigador

#### GRAFICO N° 4

COGNITIVO



Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por : El investigador

**Interpretación:** En el cuadro N° 4 y gráfico N° 4 se obtuvo que el 49% (52) de los estudiantes encuestados presentan un nivel bueno en relación a la metodología de enseñanza en la dimensión cognitivo, el 26% (28) presentan un nivel regular en relación a la metodología de enseñanza en la dimensión cognitivo y el 25% (27) de los estudiantes encuestados presentan un nivel malo en relación a la metodología de enseñanza en la dimensión cognitivo. **Esto quiere decir que los estudiantes describen menos del 50% en un nivel bueno en relación de la metodología de enseñanza en la dimensión cognitivo, pero no en su totalidad.**

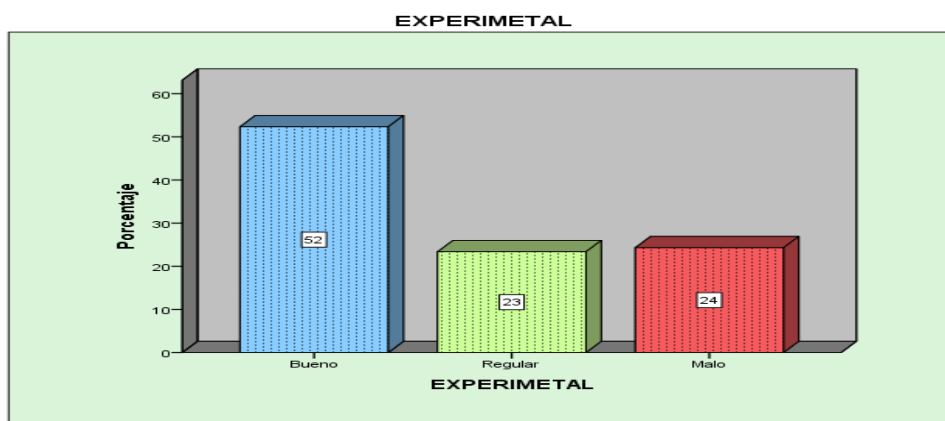
## CUADRO N° 5

### METODOLOGIA DE ENSEÑANZA (DIMENCIÓN EXPERIMENTAL) EN AL CARRERA PROFESIONAL ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO “SIMON BOLIVAR” CALLAO 2015

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bueno	56	52,3	52,3	52,3
Regular	25	23,4	23,4	75,7
Malo	26	24,3	24,3	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por : El investigador

## GRAFICO N° 5



Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por : El investigador

**Interpretación:** En el cuadro N° 5 y gráfico N° 5 se obtuvo que el 52% (56) de los estudiantes encuestados presentan un nivel bueno en relación de la metodología de enseñanza en la dimensión experimental, el 24% (26) presentan un nivel malo en relación de la metodología de enseñanza en la dimensión experimental y el 23% (25) de los estudiantes encuestados presentan un nivel regular en relación de la metodología de enseñanza en la dimensión experimental. **Esto quiere decir que la mayoría de los alumnos refieren que la metodología de enseñanza en lo experimental es bueno, pero no en su totalidad.**

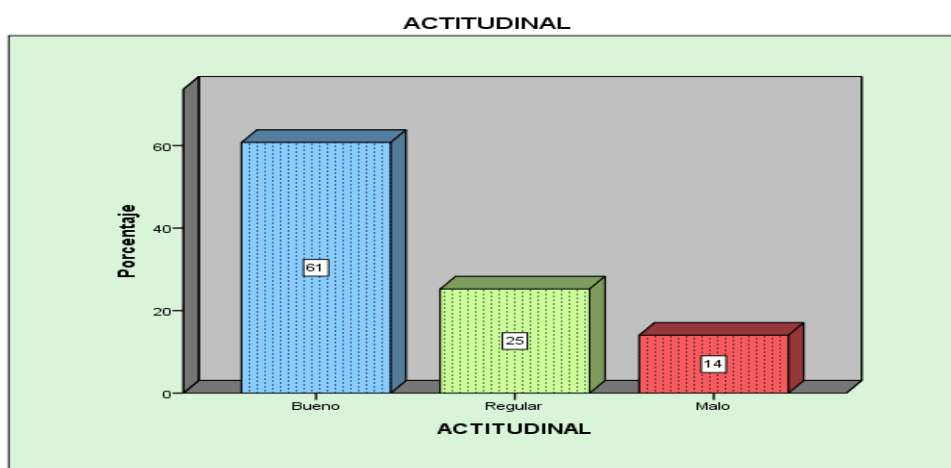
## CUADRO N° 6

### METODOLOGIA DE ENSEÑANZA (DIMENSIÓN ACTITUDINAL) EN LA CARRERA PROFESIONAL ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “SIMON BOLIVAR” CALLAO 2015

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bueno	65	60,7	60,7	60,7
Regular	27	25,2	25,2	86,0
Malo	15	14,0	14,0	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente : **Test de encuesta**  
 Elaborado por : El investigador

## GRAFICO N° 6



Fuente : **Test de encuesta**  
 Elaborado por : El investigador

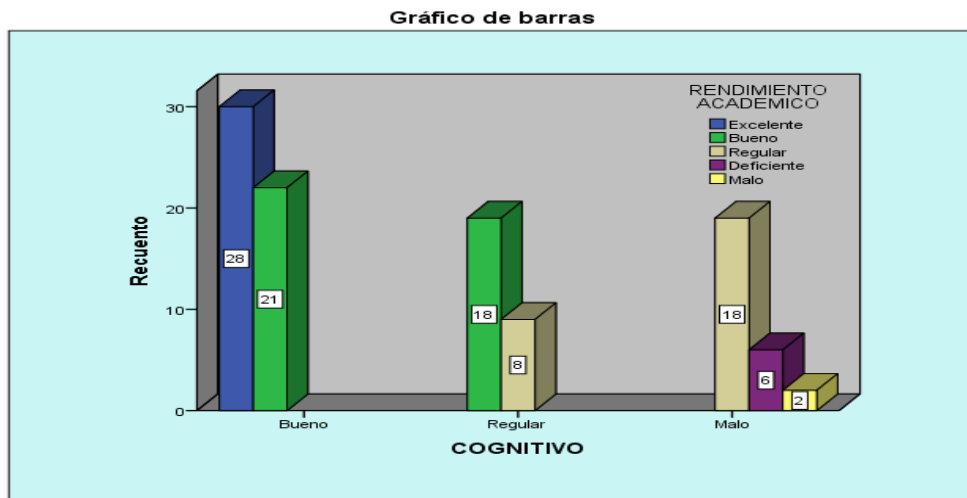
**Interpretación:** En el cuadro N° 6 y gráfico N° 6 se obtuvo que el 61% (65) de los estudiantes encuestados presentan un nivel bueno en relación a la metodología de enseñanza en la dimensión actitudinal, el 25% (27) presenta un nivel regular en relación a la metodología de enseñanza en la dimensión actitudinal y solo el 14% (15) de los estudiantes encuestados presentan un nivel malo en relación a la metodología de enseñanza en la dimensión experimental. **Esto quiere decir que la mayoría de estudiantes describen un nivel bueno en relación de la metodología de enseñanza en la dimensión actitudinal, pero no en su totalidad.**

**CUADRO N° 7**  
**CUADRO DE CONTINGENCIA COGNITIVO \* RENDIMIENTO**  
**ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE ELECTROTECNIA**  
**INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO “SIMON**  
**BOLIVAR” CALLAO 2015**

Recuento		RENDIMIENTO ACADEMICO					Total
		Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Malo	
COGNITIVO	Bueno	30	22	0	0	0	52
	Regular	0	19	9	0	0	28
	Malo	0	0	19	6	2	27
Total		30	41	28	6	2	107

Fuente : **Test de encuesta**  
 Elaborado por : El investigador

**GRAFICO N° 7**



Fuente : **Test de encuesta**  
 Elaborado por : El investigador

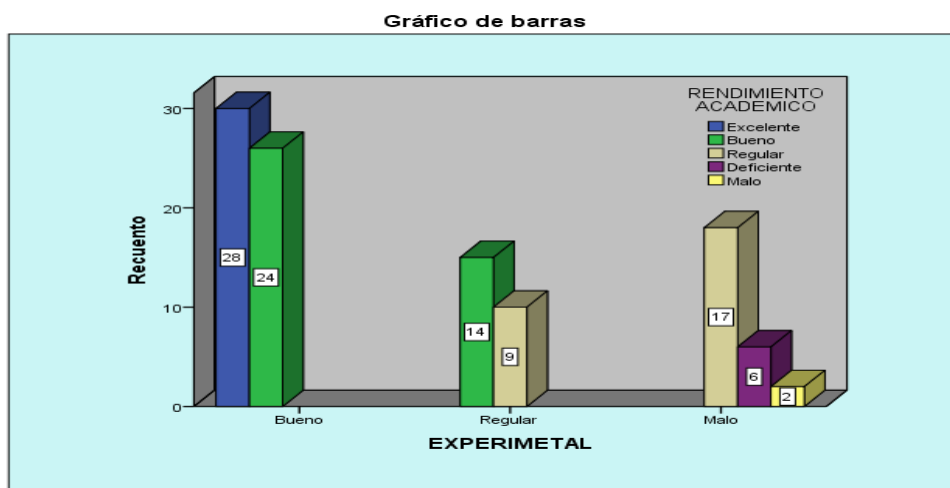
**Interpretación:** En el cuadro N° 7 y gráfico N° 7 se obtuvo que 30(28%) estudiantes califican que es buena la metodología de enseñanza en lo cognitivo, el rendimiento académico de los estudiantes es excelente, 19 (18%) estudiantes considera que cuando la metodología de enseñanza cognitiva es regular, el rendimiento académico de los estudiantes es buena y 19 (18%) estudiantes considera que cuando la metodología de enseñanza cognitiva es mala, el rendimiento académico de los estudiantes es regular. **Esto quiere decir: Que solamente 30 estudiantes de 107 califican de buena la metodología de enseñanza en lo cognitivo y el rendimiento académico es excelente pero no en su totalidad**

**CUADRO N° 8**  
**CUADRO DE CONTINGENCIA EXPERIMENTAL \* RENDIMIENTO**  
**ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE ELECTROTECNIA**  
**INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO “SIMON**  
**BOLIVAR” CALLAO 2015**

Recuento		RENDIMIENTO ACADEMICO					Total
		Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Malo	
EXPERIMENTAL	Bueno	30	26	0	0	0	56
	Regular	0	15	10	0	0	25
	Malo	0	0	18	6	2	26
Total		30	41	28	6	2	107

Fuente : Test de encuesta  
 Elaborado por : El investigador

**GRAFICO N° 8**



Fuente : Test de encuesta  
 Elaborado por : El investigador

**Interpretación:** En el cuadro N° 8 y gráfico N° 8 se obtuvo que 30 (28%) estudiantes considera que cuando la metodología de enseñanza experimental es buena, el rendimiento académico de los estudiantes es excelente, 15 (14%) estudiantes considera que cuando la metodología de enseñanza experimental es regular, el rendimiento académico de los estudiantes es buena y 18 (17%) estudiantes considera que cuando la metodología de enseñanza experimental es malo, el rendimiento académico de los estudiantes es regular. **Esto quiere decir: Que solamente 30 estudiantes de 107 califican de buena la metodología de enseñanza en lo experimental y el rendimiento académico es excelente pero no describen en su totalidad.**



### CUADRO N° 9

#### CUADRO DE CONTINGENCIA ACTITUDINAL \* RENDIMIENTO ACADEMICO DE

Recuento

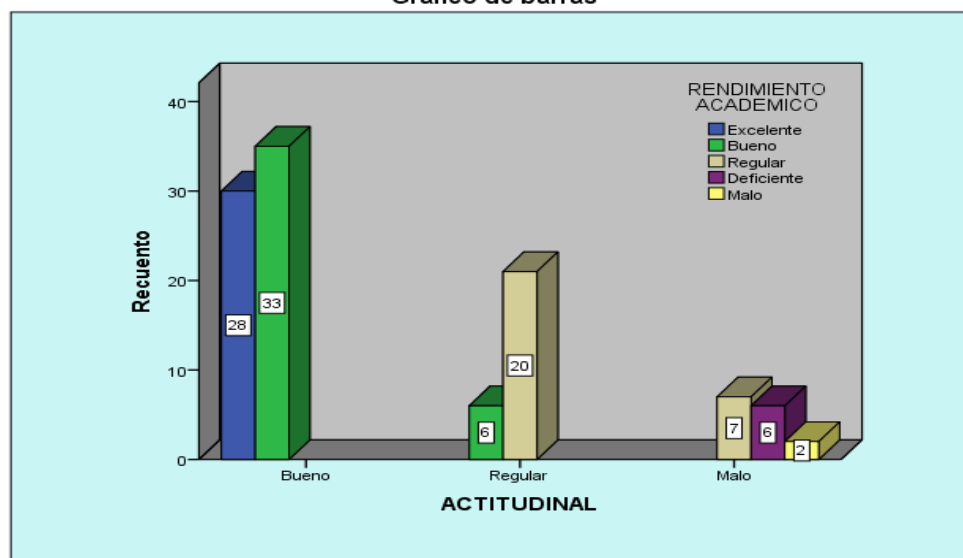
		RENDIMIENTO ACADEMICO					Total
		Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Malo	
ACTITUDINAL	Bueno	30	35	0	0	0	65
	Regular	0	6	21	0	0	27
	Malo	0	0	7	6	2	15
Total		30	41	28	6	2	107

Fuente : Test de encuesta

Elaborado por : El investigador

### GRAFICO N° 9

Gráfico de barras



Fuente : Test de encuesta

Elaborado por : El investigador

**Interpretación:** En el cuadro N° 9 y gráfico N° 9 se obtuvo que 35 (33%) estudiantes considera que cuando la metodología de enseñanza en lo actitudinal es buena, el rendimiento académico de los estudiantes es bueno, 21 (20%) estudiantes considera que cuando la metodología de enseñanza en lo actitudinal es regular, el rendimiento académico de la misma manera es regular y solo el 7 (7%) considera que cuando la metodología de enseñanza en lo actitudinal es mala, el rendimiento académico de los estudiantes es regular. **Esto quiere decir: Que solamente 35 estudiantes de 107 califican de buena la metodología de enseñanza en lo experimental y el rendimiento académico es bueno, pero no describen en su totalidad.**

## CUADRO Nº 10

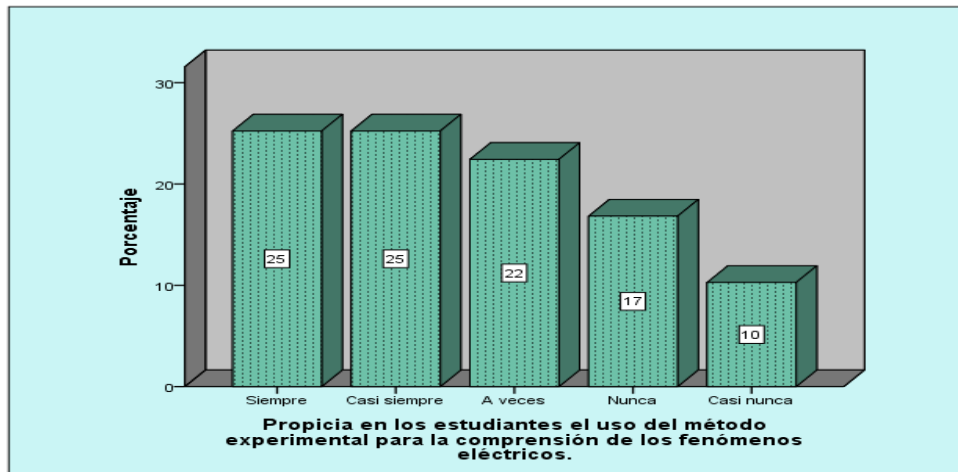
### SE PROPICIA EN LOS ESTUDIANTES EL USO DEL MÉTODO EXPERIMENTAL PARA LA COMPRESIÓN DE LOS FENÓMENOS ELÉCTRICOS EN LA CARRERA PROFESIONAL DE ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “SIMON BOLIVAR” CALLAO 2015

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	27	25,2	25,2	25,2
Casi siempre	27	25,2	25,2	50,5
A veces	24	22,4	22,4	72,9
Nunca	18	16,8	16,8	89,7
Casi nunca	11	10,3	10,3	100,0
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente : Test de encuesta  
 Elaborado por: El investigador

## GRAFICO Nº 10

**Propicia en los estudiantes el uso del método experimental para la comprensión de los fenómenos eléctricos.**



Fuente : Test de encuesta  
 Elaborado por: El investigador

**Interpretación:** En el cuadro Nº 10 y gráfico Nº 10 se obtuvo que el 25% ( 27) refirieron que siempre propician en los estudiantes el uso del método experimental para la comprensión de los fenómenos eléctricos, el otro 25% (27) refirieron casi siempre, el 22% (24) refirieron a veces, el 17% (18) refirieron nunca y solo el 10% (11) de los estudiantes encuestados refirieron casi nunca. **Esto quiere decir 27 de 107 estudiantes describen que siempre los docentes propician en los estudiantes el uso del método experimental para la comprensión de los fenómenos eléctricos, pero no es su totalidad.**

## CUADRO Nº 15

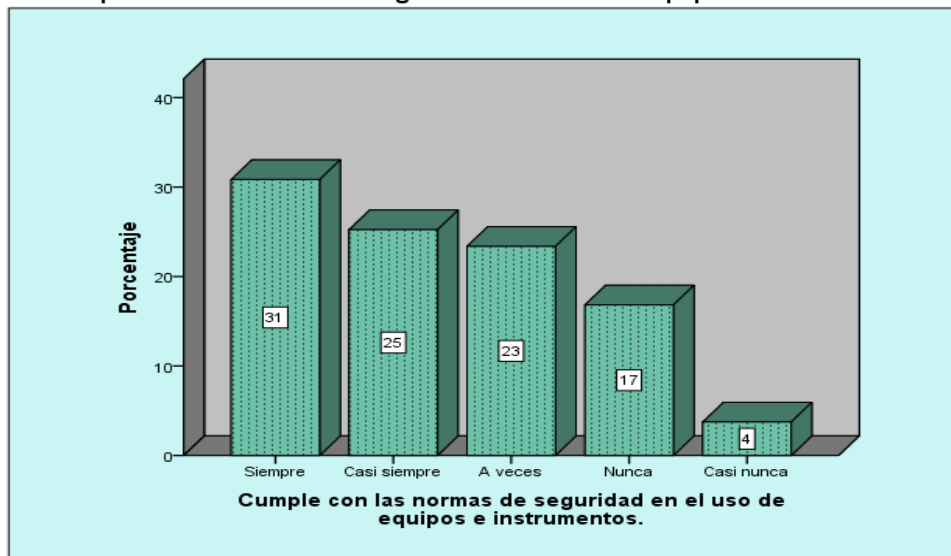
### CUMPLEN CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL USO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS LOS ESTUDIANTES DE ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “SIMON BOLIVAR” CALLAO 2015

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	33	30,8	30,8	30,8
Casi siempre	27	25,2	25,2	56,1
A veces	25	23,4	23,4	79,4
Nunca	18	16,8	16,8	96,3
Casi nunca	4	3,7	3,7	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente : Test de encuesta  
 Elaborado por: El investigador

### GRAFICO Nº 15

**Cumple con las normas de seguridad en el uso de equipos e instrumentos.**



Fuente : Test de encuesta  
 Elaborado por: El investigador

**Interpretación:** En el cuadro Nº 15 y gráfico Nº 15 se obtuvo que el 31%(33) refirieron que siempre cumplen con las normas de seguridad en el uso de equipos e instrumentos, el 25% (27) refirieron casi siempre, el 23%(25) refirieron a veces, el 17% (18) refirieron nunca y solo el 4% (4) refirieron casi nunca. **Esto quiere decir que solamente 33 de 107 estudiantes describen que siempre cumplen con las normas de seguridad en el uso de equipos e instrumentos, pero no en su totalidad.**

#### **4.4. Prueba de hipótesis general y contrastación:**

**Para verificar el carácter científico de la investigación se sometió a Contrastación la Hipótesis general.**

##### **I Prueba de hipótesis general:**

###### **a) Formulación de la hipótesis general**

**Ho:** No existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

**Ha:** Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

###### **b) Determinación del nivel de confiabilidad de la prueba:**

Se asume el nivel de confiabilidad al 95%.

###### **c) Determinación de la distribución muestral de la prueba**

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado ( $\chi^2$ ) por ser una prueba que permitió medir aspecto cualitativo de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

## II REGLA TEORICA PARA LA TOMA DE DECISIÓN

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la formula siguiente:

$$X^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Dónde:**

$X^2$  = Chi cuadrado

$O_i$  = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

$E_i$  = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:

Si el  $X^2_c$  es mayor que el  $X^{2t}$  se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que  $X^{2t}$  fuese mayor que  $X^2_c$  se rechaza la alterna y se acepta la hipótesis nula.

## III: ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS GENERAL

Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

### CUADRO N° 28

#### CUADRO DE CONTINGENCIA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA Y RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO "SIMON BOLIVAR" CALLAO 2015

Recuento

	RENDIMIENTO ACADEMICO					Total
	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Malo	
METODOLOGIA DE ENSEÑANZA						
Bueno	30	29	0	0	0	59
Regular	0	12	14	0	0	26
Malo	0	0	14	6	2	22
Total	30	41	28	6	2	107

Fuente : **Test de** encuesta  
Elaborado por : El investigador

### CUADRO N° 29

#### CUADRO PRUEBAS DEL CHI CUADRADO

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	100,823 <sup>a</sup>	8	,000
Razón de verosimilitudes	125,021	8	,000
Asociación lineal por lineal	72,616	1	,000
N de casos válidos	107		

6 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,41.

Fuente : **Test de** encuesta  
Elaborado por : El investigador

**Contrastación:** Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del  $X^2_t$  (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 8 grados de libertad; teniendo: Que el valor del  $X^2_t$  con 8 grados de libertad y un nivel de significancia (error) del 5% es de 15.51.

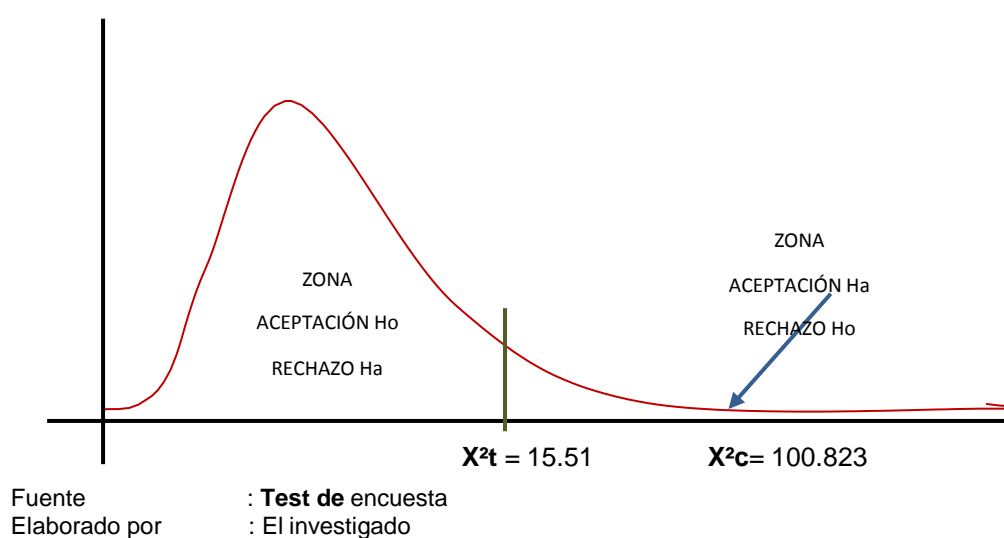
#### **Discusión:**

Como el valor del  $X^2_c$  es mayor al  $X^2_t$  ( $100.823 > 15.51$ ), entonces rechazamos la nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente si existe una relación directa y significativa entre la **metodología de enseñanza y el rendimiento académico** de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

### GRAFICA N° 28

#### GRAFICA DE CHI CUADRADO



### Determinando la correlación con Rho de Spearman:

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

#### CUADRO Nº 30

DETERMINANDO LA CORRELACIÓN CON RHO DE SPEARMAN:

A UNA CONFIABILIDAD DEL 95%, CON UNA SIGNIFICANCIA DE 0.05

#### MATRIZ DE CORRELACIÓN

		METODOLOGIA DE ENSEÑANZA	RENDIMIENTO ACADEMICO
Rho de Spearman		Coefficiente de correlación	1,000
	METODOLOGIA DE ENSEÑANZA	Sig. (bilateral)	,991**
		N	107
		Coefficiente de correlación	,991**
	RENDIMIENTO ACADEMICO	Sig. (bilateral)	,000
		N	107

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

Fuente : Test de encuesta

Elaborado por : El investigador

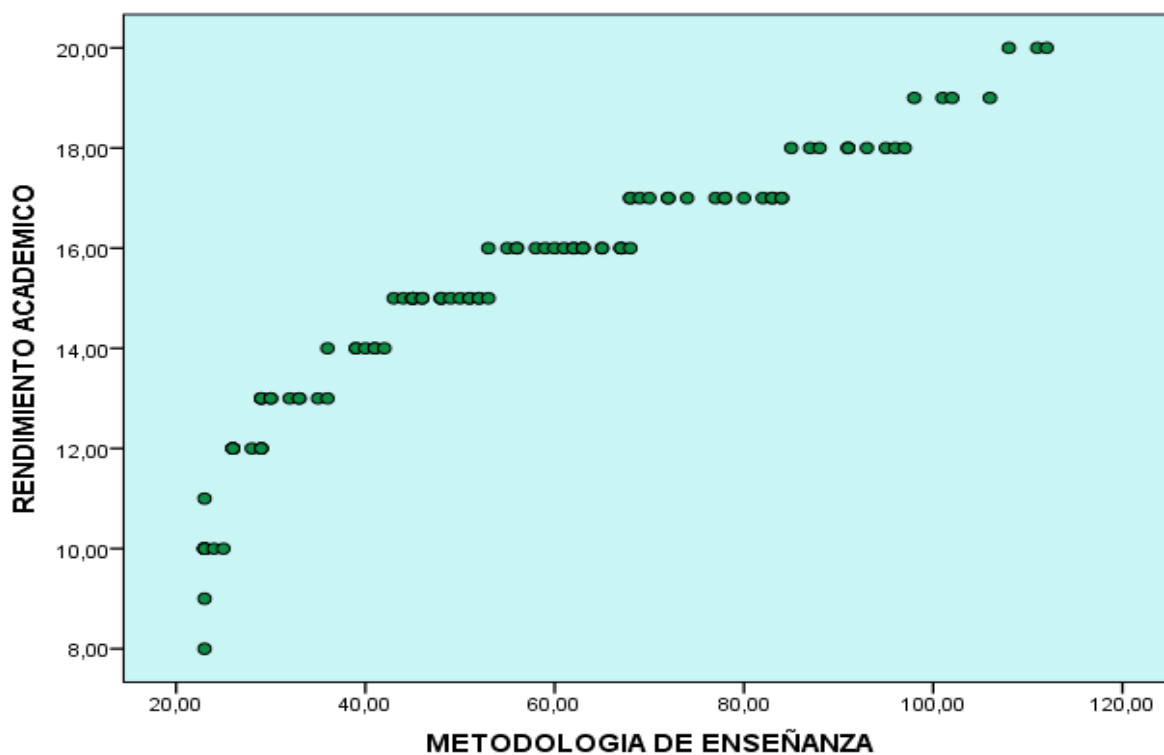
**Interpretación:** De los resultados anteriores comprobamos que, entre la metodología de enseñanza y el rendimiento académico, **existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.991**; es decir a mejor metodología de enseñanza mayor es el rendimiento académico de los estudiantes. Así mismo comprobamos que existe una relación de 99.1% entre ambas variables.

Al obtener un valor de significancia de  $p=0.000$  y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando que la metodología de enseñanza si se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.



### GRAFICA N° 29

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON POSITIVA 0.991



Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por : El investigador

**Interpretación:** significa al mejorar la metodología de enseñanza mayor es el rendimiento académico de los estudiantes en la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

#### 4.5 Para verificar el carácter científico de la investigación se sometió a Contrastación la Hipótesis específica.

##### I Prueba de hipótesis específica:

###### a) Formulación de la hipótesis específica N° 1

**Ho:** No existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza cognitivo y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

**Ha:** Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza cognitivo y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

###### b) Determinación del nivel de confiabilidad de la prueba:

Se asume el nivel de confiabilidad al 95%.

###### c) Determinación de la distribución muestral de la prueba

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado ( $\chi^2$ ) por ser una prueba que permitió medir aspecto cualitativo de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

## II REGLA TEORICA PARA LA TOMA DE DECISIÓN

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la formula siguiente:

$$\chi^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Dónde:**

$\chi^2$  = Chi cuadrado

$O_i$  = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

$E_i$  = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:

Si el  $X^2_c$  es mayor que el  $X^2_t$  se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que  $X^2_t$  fuese mayor que  $X^2_c$  se rechaza la alterna y se acepta la hipótesis nula.

### III: ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA Nº 1

Existe una relación directa y significativa entre metodología de enseñanza (dimensión cognitiva) y rendimiento académico de los estudiantes de electrotecnia industrial del instituto superior Tecnológico “Simón Bolívar” callao 2015

#### CUADRO Nº 31

#### CUADRO DE CONTINGENCIA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA (DIMENSIÓN COGNITIVA) Y RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO “SIMON BOLIVAR” CALLAO 2015

Recuento

		RENDIMIENTO ACADEMICO					Total
		Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Malo	
COGNITIVO	Bueno	30	22	0	0	0	52
	Regular	0	19	9	0	0	28
	Malo	0	0	19	6	2	27
Total		30	41	28	6	2	107

Fuente : **Test de** encuesta

Elaborado por : El investigador

**CUADRO Nº 32**  
**CUADRO PRUEBAS DEL CHI CUADRADO**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	106,521 <sup>a</sup>	8	,000
Razón de verosimilitudes	132,694	8	,000
Asociación lineal por lineal	74,279	1	,000
N de casos válidos	107		

6 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,50.

Fuente : **Test de encuesta**

Elaborado por : El investigador

### **Contrastación**

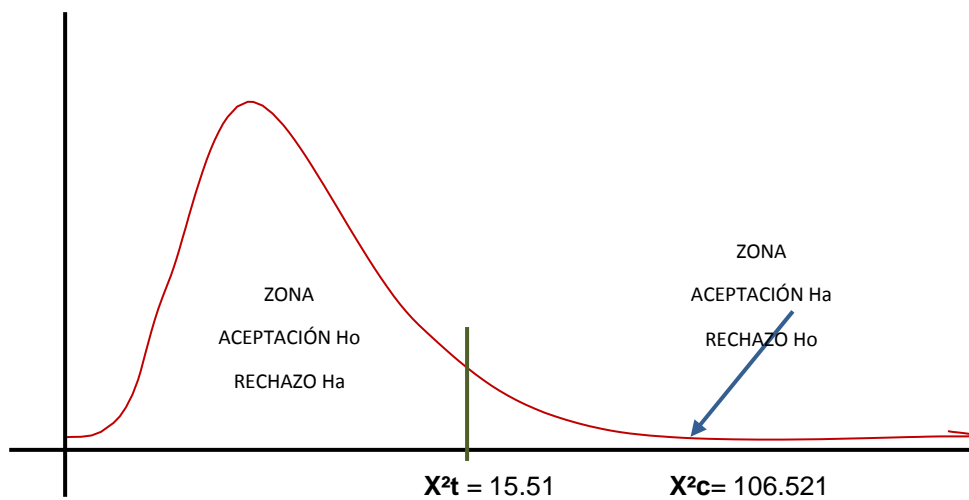
Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del  $X^2_t$  (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 8 grados de libertad; teniendo: Que el valor del  $X^2_t$  con 8 grados de libertad y un nivel de significancia (error) del 5% es de 15.51.

### **Discusión:**

Como el valor del  $X^2_c$  es mayor al  $X^2_t$  ( $106.521 > 15.51$ ), entonces rechazamos la nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente si existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza cognitivo y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

**GRAFICA N° 30**  
**GRAFICA DE CHI CUADRADO**



Fuente : **Test de encuesta**  
Elaborado por : **El investigador**

**Determinando la correlación con Rho de Spearman:**

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

**CUADRO Nº 33**  
**DETERMINANDO LA CORRELACIÓN CON RHO DE SPEARMAN:**  
**A UNA CONFIABILIDAD DEL 95%, CON UNA SIGNIFICANCIA DE 0.05**

**MATRIZ DE CORRELACIÓN**

		RENDIMIENTO ACADEMICO	COGNITIVO
Rho de Spearman	RENDIMIENTO ACADEMICO	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,986**
		N	107
	COGNITIVO	Coeficiente de correlación	,986**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	107

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

Fuente : **Test de encuesta**

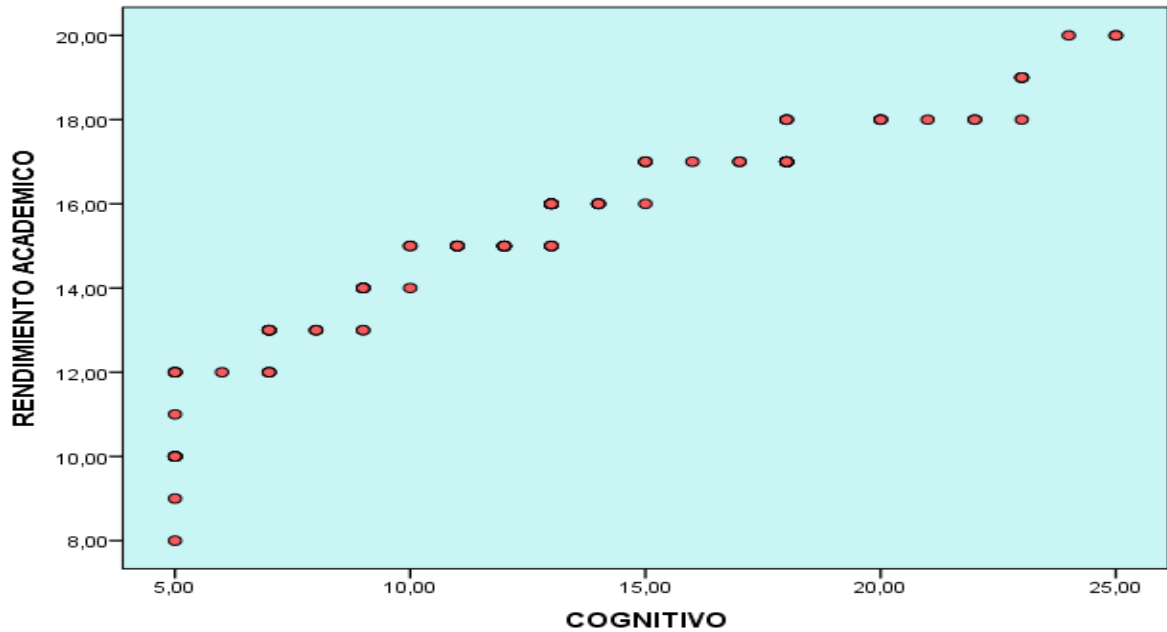
Elaborado por : El investigador

De los resultados anteriores comprobamos que entre el rendimiento académico y la metodología de enseñanza cognitivo, existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.986; es decir a mejor metodología de enseñanza cognitivo mayor es el rendimiento académico de los estudiantes. Así mismo comprobamos que existe una relación de 98.6% entre ambas variables.

Al obtener un valor de significancia de  $p=0.000$  y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando que la metodología de enseñanza cognitivo si se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público "Simón Bolívar" del Callao 2015.

GRAFICA N° 31

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON POSITIVA 0.986



Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por : El investigador

**Interpretación:** significa que queda demostrado que la metodología de enseñanza cognitivo si se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

## I Prueba de hipótesis específica 2:

### a) Formulación de la hipótesis específica N° 2

**Ho:** No existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza experimental y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

**Ha:** Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza experimental y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

### b) Determinación del nivel de confiabilidad de la prueba:

Se asume el nivel de confiabilidad al 95%.

### c) Determinación de la distribución muestral de la prueba

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado ( $\chi^2$ ) por ser una prueba que permitió medir aspectos cualitativos de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

## II REGLA TEORICA PARA LA TOMA DE DECISIÓN

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la formula siguiente:

$$\chi^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Dónde:**

$\chi^2$  = Chi cuadrado

$O_i$  = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

$E_i$  = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:



Si el  $X^2_c$  es mayor que el  $X^2_t$  se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que  $X^2_t$  fuese mayor que  $X^2_c$  se rechaza la alterna y se acepta la hipótesis nula.

### III: ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA Nº 2

existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza y rendimiento académico (dimensión experimental) de los estudiantes de electrotecnia industrial del instituto superior tecnológico “Simón Bolívar” Callao 2015.

#### CUADRO Nº 34

#### CUADRO DE CONTINGENCIA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA Y RENDIMIENTO ACADEMICO (DIMENSIÓN EXPERIMENTAL) DE LOS ESTUDIANTES DE ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO “SIMON BOLIVAR” CALLAO 2015

Recuento

		RENDIMIENTO ACADEMICO					Total
		Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Malo	
EXPERIMENTAL	Bueno	30	26	0	0	0	56
	Regular	0	15	10	0	0	25
	Malo	0	0	18	6	2	26
Total		30	41	28	6	2	107

Fuente : **Test de** encuesta  
 Elaborado por : El investigador

**CUADRO Nº 35**  
**CUADRO PRUEBAS DEL CHI CUADRADO**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	101,142 <sup>a</sup>	8	,000
Razón de verosimilitudes	128,432	8	,000
Asociación lineal por lineal	73,319	1	,000
N de casos válidos	107		

a. 6 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,47.

Fuente : **Test de** encuesta  
Elaborado por : El investigador

**Contrastación:**

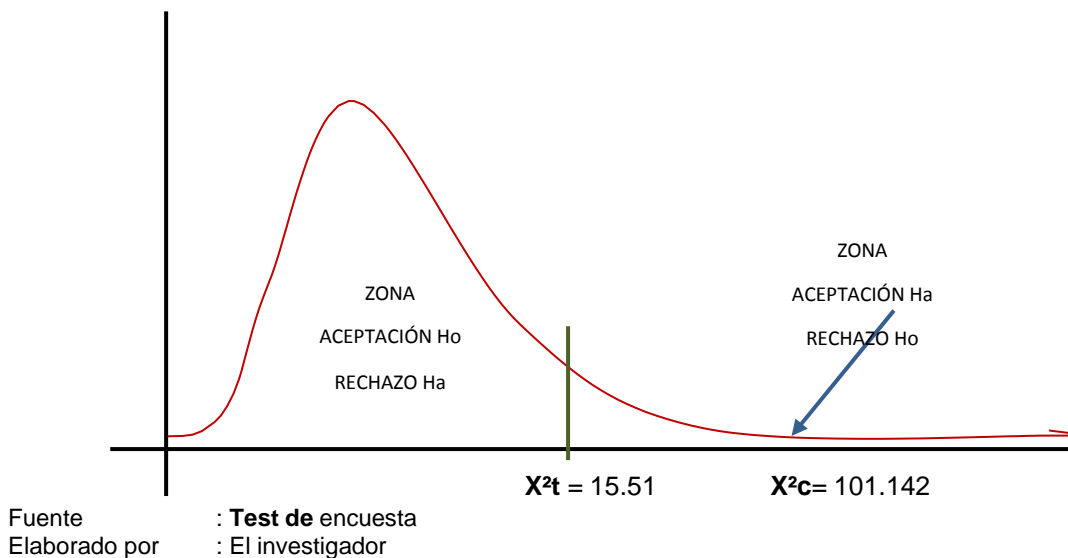
Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del  $X^2_t$  (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 8 grados de libertad; teniendo: Que el valor del  $X^2_t$  con 8 grados de libertad y un nivel de significancia (error) del 5% es de 15.51.

**Discusión:**

Como el valor del  $X^2_c$  es mayor al  $X^2_t$  ( $101.142 > 15.51$ ), entonces rechazamos la nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente si existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza experimental y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

**GRAFICA N° 32**  
**GRAFICA DE CHI CUADRADO**



**CUADRO N° 36**  
**DETERMINANDO LA CORRELACIÓN CON RHO DE SPEARMAN:**  
**A UNA CONFIABILIDAD DEL 95%, CON UNA SIGNIFICANCIA DE 0.05**

**MATRIZ DE CORRELACIÓN**

		RENDIMIENTO ACADEMICO	EXPERIMENTAL
RENDIMIENTO ACADEMICO	Coefficiente de correlación	1,000	,990**
	Sig. (bilateral)	.	,000
Rho de Spearman	N	107	107
	Coefficiente de correlación	,990**	1,000
EXPERIMENTAL	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	107	107

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

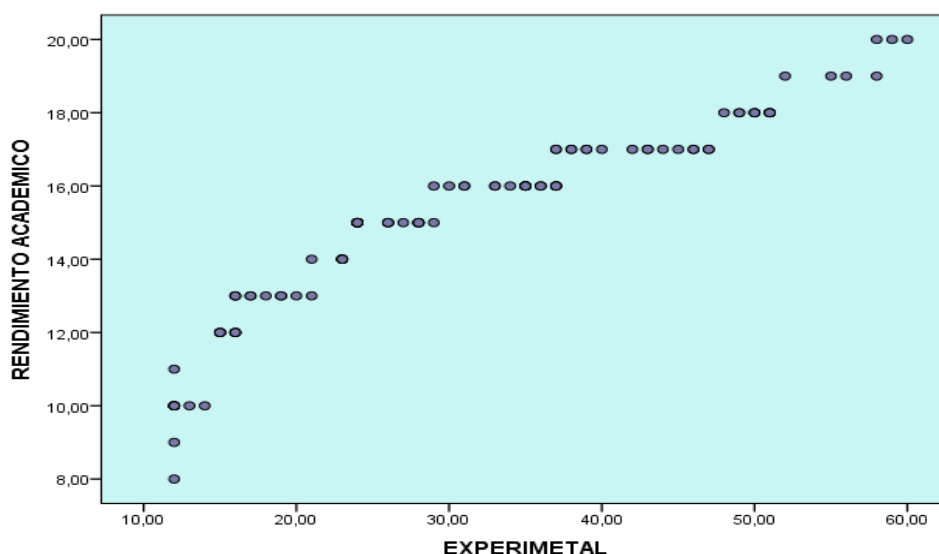
Fuente : **Test de encuesta**  
Elaborado por : **El investigador**

De los resultados anteriores comprobamos que entre el rendimiento académico y la metodología de enseñanza experimental, existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.990; es decir al mejor metodología de enseñanza experimental mayor es el rendimiento académico de los estudiantes. Así mismo comprobamos que existe una relación de 99.0% entre ambas variables.

Al obtener un valor de significancia de  $p=0.000$  y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando que la metodología de enseñanza experimental si se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

### GRAFICA N° 33

#### COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON POSITIVA 0.990



Fuente : Test de encuesta  
 Elaborado por : El investigador

**Interpretación:** significa y queda que demostrando que la metodología de enseñanza en lo experimental si se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

## **I PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3**

### **a) Planteamiento de hipótesis específica N° 3**

**Ho:** No existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza actitudinal y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el instituto de educación superior tecnológico público “simón bolívar” del callao 2015.

**Ha:** Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza actitudinal y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el instituto de educación superior tecnológico público “simón bolívar” del callao 2015.

### **b) Determinación del nivel de confiabilidad de la prueba:**

Se asume el nivel de confiabilidad al 95%.

### **c) Determinación de la distribución muestral de la prueba**

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado ( $\chi^2$ ) por ser una prueba que permitió medir aspecto cualitativos de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

## **II REGLA TEORICA PARA LA TOMA DE DECISIÓN**

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la formula siguiente:

$$X^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Dónde:**

$X^2$  = Chi cuadrado

$O_i$  = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

$E_i$  = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:

Si el  $X^2_c$  es mayor que el  $X^{2t}$  se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que  $X^{2t}$  fuese mayor que  $X^2_c$  se rechaza la alterna y se acepta la hipótesis nula.

### III: ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA Nº3

existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza y rendimiento académico (dimensión actitudinal) de los estudiantes de electrotecnia industrial del instituto superior tecnológico “Simón Bolívar” Callao 2015

#### CUADRO Nº 37

#### CUADRO DE CONTINGENCIA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA Y RENDIMIENTO ACADEMICO (DIMENSIÓN ACTITUDINAL) DE LOS ESTUDIANTES DE ELECTROTECNIA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO “SIMON BOLIVAR” CALLAO 2015

Recuento

		RENDIMIENTO ACADEMICO					Total
		Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Malo	
ACTITUDINAL	Bueno	30	35	0	0	0	65
	Regular	0	6	21	0	0	27
	Malo	0	0	7	6	2	15
Total		30	41	28	6	2	107

Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por : El investigador

**CUADRO Nº 38**  
**PRUEBAS DE CHI-CUADRADO**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	127,015 <sup>a</sup>	8	,000
Razón de verosimilitudes	132,470	8	,000
Asociación lineal por lineal	74,846	1	,000
N de casos válidos	107		

a. 8 casillas (53,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,28.

Fuente : **Test de** encuesta  
Elaborado por : El investigador

**Contrastación:**

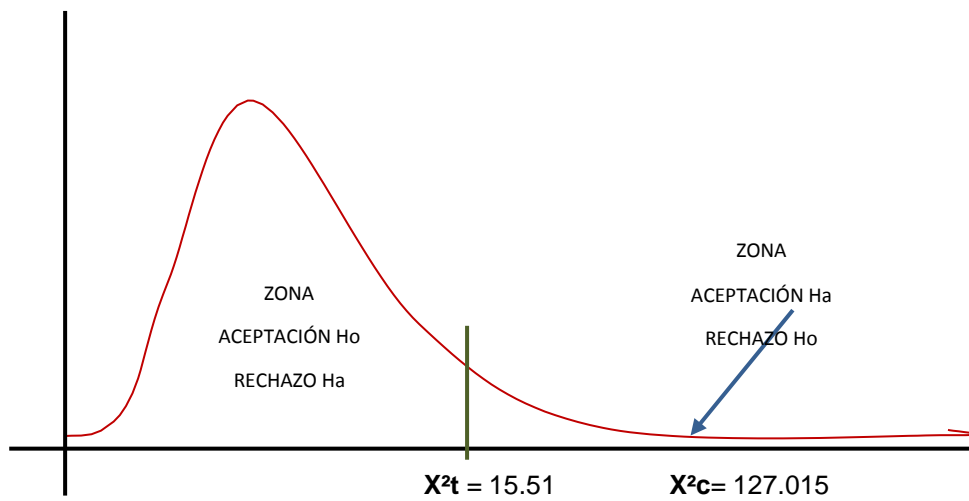
Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del  $X^2_t$  (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 8 grados de libertad; teniendo: Que el valor del  $X^2_t$  con 8 grados de libertad y un nivel de significancia (error) del 5% es de 15.51.

**Discusión:**

Como el valor del  $X^2_c$  es mayor al  $X^2_t$  ( $127.015 > 15.51$ ), entonces rechazamos la nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente si existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza actitudinal y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el instituto de educación superior tecnológico público “simón bolívar” del callao 2015.

**GRAFICA N° 34**  
**GRAFICA DE CHI CUADRADO**



Fuente : **Test de encuesta**  
Elaborado por : El investigador



### Determinando la correlación con Rho de Spearman:

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

#### CUADRO Nº 39

#### DETERMINANDO LA CORRELACIÓN CON RHO DE SPEARMAN:

#### A UNA CONFIABILIDAD DEL 95%, CON UNA SIGNIFICANCIA DE 0.05

##### MATRIZ DE CORRELACION

		RENDIMIENTO ACADEMICO	ACTITUDINAL	
Rho de Spearman	RENDIMIENTO ACADEMICO	Coefficiente de correlación	1,000	,979**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	N	107	107	
	ACTITUDINAL	Coefficiente de correlación	,979**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
	N	107	107	

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

Fuente : **Test de encuesta**

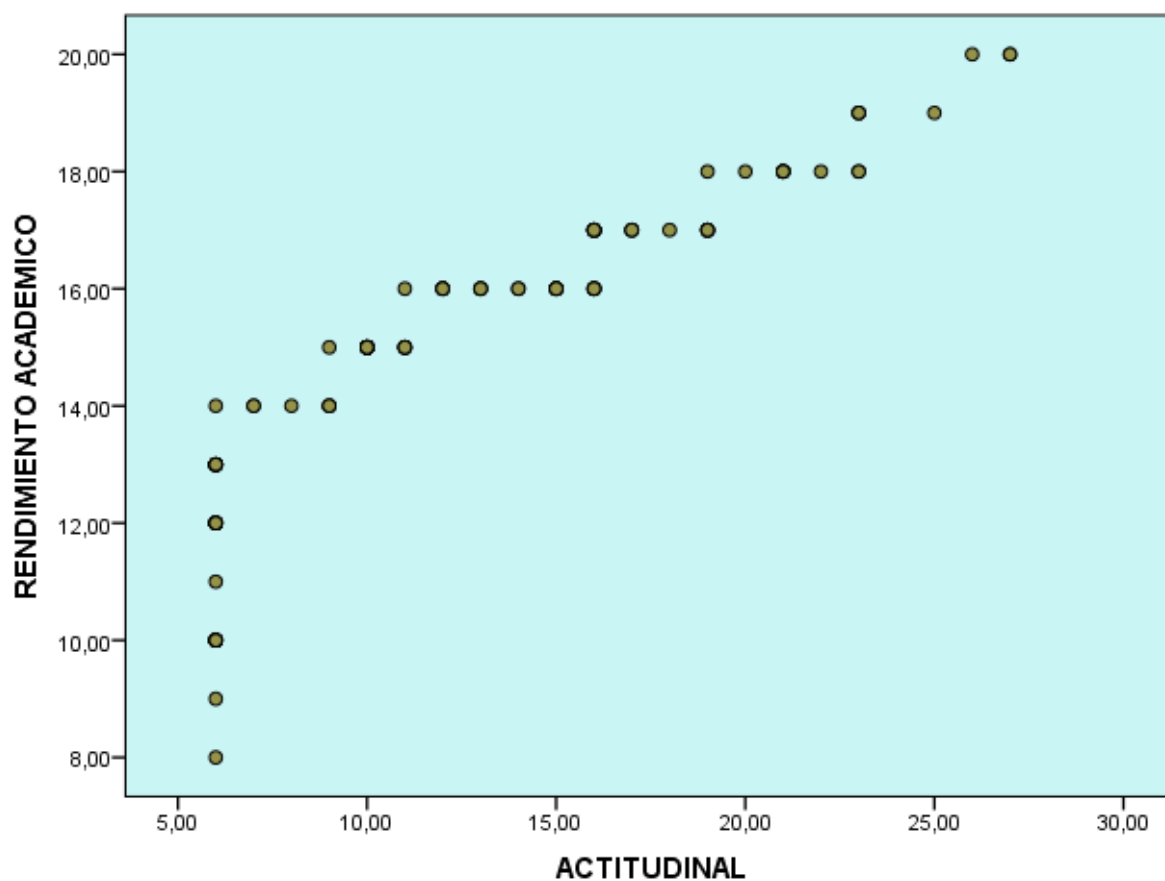
Elaborado por : El investigador

De los resultados anteriores comprobamos que entre el rendimiento académico y la metodología de enseñanza actitudinal, existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.979; es decir a mejor metodología de enseñanza en lo actitudinal mayor es el rendimiento académico de los estudiantes. Así mismo comprobamos que existe una relación de 97.9% entre ambas variables.

Al obtener un valor de significancia de  $p=0.000$  y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando que la metodología de enseñanza actitudinal si se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el instituto de educación superior tecnológico público "simón bolívar" del callao 2015.

### GRAFICA N° 35

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON POSITIVA 0.979



**Interpretación:** significa y queda demostrando que la metodología de enseñanza en lo actitudinal si se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1

C

Contrastación de los Resultados

#### 5.1.1. Contrastación de la hipótesis general.

La pregunta que orientó a la formulación de la hipótesis general ha sido:

Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015. *y cuya respuesta fue como **conclusión que:*** Rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; Que *existe **una relación directa y significativa entre*** la metodología de enseñanza y el rendimiento académico, tal como lo afirma en su estudio Castejòn (2014) el aprendizaje de los estudiantes está relacionada con diversos factores así como los métodos de enseñanza y que muestran efectos sobre rendimiento académico.

- **Las conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados de la investigación se puede articular alrededor de un modelo sobre los factores explicativos del rendimiento académico (...) que incluye: 1) el estudiante, 2) el profesorado, 3) los métodos de enseñanza, 4) la Escuela, 5) el contexto familiar, y 6) el sistema educativo. Dentro de cada uno de estos factores se han identificado aquellos elementos que muestran un mayor efecto sobre el rendimiento.**

En nuestro estudio se comprueba el rendimiento académico de los estudiantes de electrotecnia industrial está en relación directa y significativa con los métodos de enseñanza que es uno de los factores que especifica el autor sin embargo sabemos que existe una variedad de métodos de enseñanza donde el docente tendrá que descubrir cuáles son los métodos más adecuados para tener éxito en el aprendizaje de los estudiantes.

Sobre rendimiento académico (A. Eraso (2012) escribe en Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica, sobre el rendimiento académico (R.A.), realiza un análisis desde todos los ámbitos de las cuales llega a una de la siguiente conclusión:

- **En el factor personal se especifican características de tipo orgánico, cognitivo, estrategias y hábitos de aprendizaje, motivación, auto concepto, emoción y conducta y en el factor social están las características de tipo familiar, (...)**

De igual forma en la revista vanguardia Psicológica clínica teórica y práctica nos especifican los factores que influyen en el rendimiento académico, sin embargo se evidencia uno de los factores importantes es que en las institución educativa en estudio no tenemos referencia sobre las características familiares de los estudiantes, cual es el nivel socioeconómico de los estudiantes, hoy en día el Callao a nivel nacional es conocida como una ciudad peligrosa lo dicen los medios de comunicación además la región Callao actualmente está declarada en emergencia por la delincuencia que se presenta a diario, en consecuencia los docentes tenemos que incidir bastante en lo actitudinal es decir en la responsabilidad de los estudiantes y sobre todo desarrollar una educación en valores en todos los niveles, en la institución educativa debe existir un departamento de psicología. Todos estos antecedentes antes mencionados tienen que ver el rendimiento académico de los estudiantes.

El estudio realizado por LORET DE MOLA GARAY, John Emilio realizado en Universidad los Andes de Huancayo, llega a la siguiente conclusión:

**En cuanto al rendimiento académico, los estudiantes se encuentran en el nivel bueno, por lo cual hay necesidad de fortalecer la calidad de enseñanza en los estudiantes del nivel superior.**

El rendimiento académico en la mencionada institución es buena, pero sin embargo en nuestro estudio se evidencia que por lo general los docentes de nivel superior enseñan las unidades didácticas en forma expositiva no se aplica los métodos didácticos adecuados de acuerdo al tema de la cuales se sigue aplicando el método tradicional los docentes pocas veces tienden a capacitarse de acuerdo a la especialidad, aducen que es por bajo sueldo que se percibe, esta decisión repercute en el aprendizaje del estudiante por lo tanto

debe haber un cambio en educación y fortalecer la calidad de la enseñanza de igual forma fortalecer rendimiento académico de los estudiantes.

García N. (2013) Tesis metodología de enseñanza y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria de la institución educativa 3073 El Dorado (Puente Piedra– zapallal) región Lima, el autor llega a una sus conclusiones que tiene que ver con nuestra investigación nos dice que:

- **Se ha demostrado que la metodología de enseñanza se relaciona significativamente con el rendimiento académico en la institución y sustenta en el cálculo estadístico Alpha de Cronbach que se obtuvo el valor calculado de  $\alpha = 0,68$ .** Tal como se afirma en mi estudio que el valor 0.991 aplicando la correlación con de rho de spearman a una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05 de nuestro instrumento es confiable. Demostrando que la metodología de enseñanza se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes de electrotecnia industrial en el Instituto Superior Tecnológico “Simón Bolívar”.

## 52 APORTE CIENTIFICO DE LA INVESTIGACION

El presente estudio tiene valor científico donde se evidencia que es necesario superar las dificultades que se presenta en la metodología de enseñanza y el rendimiento académico de los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “Simón Bolívar” dentro del marco teórico se ha considerado una variedad de métodos de enseñanza, el éxito del aprendizaje depende de los docentes donde se deberá utilizar los métodos más apropiados y obtener una enseñanza de calidad. Muchos países han tenido éxito en educación porque siempre han apostado por la educación y presentan mayor presupuesto así como: Estados Unidos, Japón, Inglaterra, Finlandia hasta en la actualidad el rendimiento académico es alto, en relación a países sub desarrollados.

El desarrollo del aprendizaje basado en competencias está dando resultado en algunas instituciones públicas del país, los aportes científicos que pueden dar los estudiantes cuando se tiene laboratorios bien equipados con instrumentos actualizados y docentes capacitados con los últimos adelantos técnicos y poder realizar investigaciones, entonces como hacer ciencia y como hacer investigación, por el momento hay una brecha que existe con los países adelantados.

## CONCLUSIONES

En el presente estudio realizado llegamos a las siguientes conclusiones:

- Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015, al obtener un valor de 0.991 y además se comprueba que existe una relación de 99.1% entre ambas variables.
  
- Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza en lo cognitivo y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015, al obtener un valor de 0.986 y además se comprueba que existe una relación de 98.6 % entre ambas variables.
  
- Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza en lo experimental y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015, al obtener un valor de 0.990 y además se comprueba que existe una relación de 99.0 % entre ambas variables.
  
- Existe una relación directa y significativa entre la metodología de enseñanza en lo actitudinal y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de electrotecnia industrial en el instituto de educación superior tecnológico público “simón bolívar” del callao 2015. al obtener un valor de 0.979 y además se comprueba que existe una relación de 97.9 % entre ambas variables.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados y las conclusiones se sugiere lo siguiente:

- El docente debe mejorar el desarrollo de sus actividades pedagógicas o metodológicas con capacitaciones constantes para obtener éxito en el aprendizaje dándoles información a los estudiantes, así como dar al estudiante una guía de laboratorio para cada ensayo o prueba de un experimento y así mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Se recomienda que los docentes deben crear estrategias junto con las autoridades superiores para brindar seguridad en el manejo de los equipos y los instrumentos sobre todo que los estudiantes tengan un seguro de vida se trata de trabajar con la corriente eléctrica y así evitar accidentes y mejorar la metodología de enseñanza de los estudiantes para obtener un excelente rendimiento académico. Como se evidencia en la pregunta ¿cumplen con las normas de seguridad en el uso de equipos e instrumentos los estudiantes de electrotecnia industrial del Instituto Superior Tecnológico “Simón Bolívar” Callao 2015? contestan a la pregunta 33 de 107 estudiantes describen que siempre cumplen con las normas de seguridad en el uso de equipos e instrumentos de las cuales en su totalidad los estudiantes afirman que no cumplen con las normas de seguridad.
- Es importante realizar la metodología de enseñanza aplicando lo cognitivo a la capacidad de solucionar problemas respecto a ejercicios básicos, la comprensión de enunciados leyes, teoremas, etc. que se presentan en el campo de la energía eléctrica donde se garantiza el desarrollo cognoscitivo del estudiante, así como a la capacidad de solucionar problemas respecto a ejercicios básicos, la comprensión de enunciados leyes, teoremas, etc. que se presentan en el campo de la energía eléctrica y así mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- El desarrollo de la metodología de enseñanza en lo experimental, en la especialidad de electrotecnia industrial lo que debe desarrollarse es aprendizaje significativo a través de los ensayos de laboratorio y realizar experimentos ya que lo experimental es holístico porque considera a la



percepción, la cognición y lo actitudinal. De igual forma la metodología de enseñanza (teórica) se lleva a la práctica y debe ser demostrativa. En consecuencia, se demuestra que el alumno aprende haciendo y obtener un excelente rendimiento académico, se evidencia en la pregunta ¿se propician en los estudiantes el uso del método experimental para la comprensión de los fenómenos eléctricos en la carrera profesional de electrotecnia industria en el Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar?, Solo 27 de 107 contestaron que siempre y casi siempre realizan los docentes propician en los estudiantes el uso del método experimental para la comprensión de los fenómenos eléctricos pero no en su totalidad, lo cual debe mejorarse en este aspecto.

- El desarrollo de la metodología de enseñanza en lo actitudinal, de igual forma el docente conjuntamente con las autoridades de la institución debe fomentar la actitud positiva de los estudiantes a través de tutorías, asesorías, consejería, ya que la actitud también está relacionada con lo cognoscitivo. En todas las instituciones educativas se debe difundir los valores, una de las actitudes debe ser la responsabilidad del estudiante y obtener un excelente rendimiento académico

## VII. BIBLIOGRAFIA

- 1) Diario gestión, martes 15 de diciembre de 2015
- 2) Castejón C, (2014) Aprendizaje y rendimiento académico Alicante, España
- 3) Bermúdez F, Romaro R. (2009) XXI Coloquio Nacional sobre la Enseñanza de la Filosofía” 2009, Epistemología y Educación.
- 4) La Estrategia de Aprendizaje en la Educación Superior, <http://www.monografias.com/trabajos72/estrategias-aprendizaje-educacion-superior/estrategias-aprendizaje-educacion-superior3.shtml#ixzz3uaFZ3jI7>
- 5) Carpio De Los Pinos, Métodos de Enseñanza-Aprendizaje aplicables en magisterio en el marco del espacio Europeo de Educación Superior.
- 6) Moreno O. (2011) Didáctica de la Educación Superior: nuevos desafíos en el siglo XXI. Dr.Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Cuajimalpa. México.
- 7) BR. Cunza G.(2013) Metodología de Enseñanza y su Influencia en el Rendimiento Académico de los Estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa 3073 el dorado (Puente Piedra– Zapallal) región Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- 8) Monrroy A. (2012) desempeño docente y rendimiento académico en matemática de los alumnos de una institución educativa de Ventanilla – Callao, Escuela de Pos Grado Universidad San Ignacio De Loyola.
- 9) Oscar A. Erazo (2012) el Rendimiento Académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades, Fundación Universitaria Minuto de Dios, Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica - ISSN 2216-0701 UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN.
- 10)MSC. Zósimo Domínguez Morante. Las estrategias didácticas y su relación con el aprendizaje de las ciencias sociales en los alumnos de primer año de secundaria de la I.E. Miguel Cortés de Castilla, 2011, Instituto de Investigación y Promoción para el desarrollo – UNP.
- 11)Vildoso G. (2003) Influencia de los hábitos de estudio y la autoestima en el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela profesional de agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Universidad Nacional de San Marcos.

- 12) Tejedor T. y García-V. Muñoz-R. (2007) Causas del bajo rendimiento del Estudiante Universitario, Propuestas de mejora en el marco del EEES. Universidad de Salamanca, Revista de Educación.
- 13) Lic. Acuña E. (2013) Autoestima y Rendimiento Académico de los Estudiantes del X ciclo 2012 - II de la escuela Académica Profesional de Educación Primaria y Problemas de Aprendizaje de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho.
- 14) Velásquez Trujillo (2013) Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Estudiantes de grado 9° de Básica Secundaria Medellín.
- 15) Ramón C., Plasencia P. (2010) factores relacionados con el Rendimiento Académico en matemática en los estudiantes de la universidad nacional de educación “enrique guzmán y valle”.
- 16) Barahona De Roel, (1974). Relación entre aspectos socio-educativos y Rendimiento Académico en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, UNMSM. Lima, Perú.
- 17) Revista digital (2009) “Cómo Tiene Lugar el Aprendizaje en el Ser Humano”, Innovación y Experiencias Educativas.  
[http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_25/SANTIAGO\\_QUINTANA\\_1.pdf](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_25/SANTIAGO_QUINTANA_1.pdf).
- 18) Sarmiento S. (2007) Capítulo 2. Enseñanza y Aprendizaje Universitat Rovira I Virgili la Enseñanza de las Matemáticas y las Ntic. una Estrategia de formación permanente.
- 19) Rubio C. (2013) Ensayo: Calidad en la Educación y Propuestas  
[http://reddocente.uladech.edu.pe/profiles/blogs/ensayo\\_calidad-en-la-educación-y-propuestas](http://reddocente.uladech.edu.pe/profiles/blogs/ensayo_calidad-en-la-educación-y-propuestas)
- 20) Escribiendo desde la Victoria “Análisis sobre la Educación Superior No Universitaria en el Perú. <http://escribiendodesdelavictoria.blogspot.pe/>
- 21) Diseño Curricular Básico Nacional de Educación Superior Tecnológica 069-2015DIGESUTPA. MINEDU.  
[diseno\\_curricular\\_basico\\_nacional\\_educacion\\_superior\\_tecnologica.pdf](http://www.minedu.gob.pe/disenos-curriculares/disenos-curriculares-basico-nacional-educacion-superior-tecnologica.pdf).
- 22) Diseño Curricular Básico de la Educación Superior Tecnológica, Dirección General de Educación Superior y Técnico Profesional DIGESUTP 2006

- Microsoft Word - DiseñoCurricularEducaciónSuperiorTecnológica-15012007.doc.
- 23) Sanchez C. (2013) Diseño Curricular Básico por Competencias y Formación Profesional de los Estudiantes de Enfermería Técnica en los Institutos Tecnológicos de Junín. Universidad del Centro del Perú
- 24) Aquino G. (2010) Sistema de Gestión Tecnológica Educativa en los centros de formación tecnológica, modelo de centro y estructura organizativa, Universidad Nacional de Ingeniería.
- 25) LORET DE MOLA G.(2011) “Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Peruana “Los Andes” de Huancayo – Perú”.
- 26) Real Academia Española  
<http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=aprendizaje>
- 27) SINEACE (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa) <http://www.sineace.gob.pe/mas-de-60-carreras-universitarias-y-tecnologicas-se-encuentran-en-la-fase-previa-a-la-acreditacion/>
- 28) Entrevista a León Trahtemberg en la Revista Tendencias de IPAE dedicada al tema de la Educación, Tendencias de IPAE Acción Empresarial marzo-abril 2011.  
<http://www.trahtemberg.com/entrevistas/1770-entrevista-a-leon-trahtemberg-en-la-revista-tendencias-de-ipae-dedicada-al-tema-de-la-educacion.html>
- 29) Jara, Velarde, (2008) Comunicación Corta Factores influyentes en el rendimiento académico de estudiantes del primer año de medicina. Factors associated with academic performance in first-year medical students, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.  
<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/51294/93040>
- 30) Educación Basada en Competencias y el Proyecto Tuning en Europa y Latinoamérica. Liberio Victorino Ramírez y Guadalupe Medina Márquez2  
<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/51294/93040>.
- 31) Mario de Miguel Díaz (2006) Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior.  
<http://revistas.um.es/index.php/educatio/article/viewFile/165/148>.

- 32) Quispe C. (2011) El método de la discusión controversial en el aprendizaje de la asignatura de Lenguaje en los estudiantes del II Semestre de Enfermería del Instituto Superior Tecnológico Joaquín Retegui Medina, Nauta-2009.
- 33) Askew M. (2000) cinco modelos de estilos de aprendizaje.  
[http://members.tripod.com/elhogar/2000//200010/cinco\\_modelos\\_de\\_esti\\_los\\_de\\_aprendizaje.htm](http://members.tripod.com/elhogar/2000//200010/cinco_modelos_de_esti_los_de_aprendizaje.htm).
- 34) Miklos, Tomas, ( 1999) "Educación y capacitación basada en competencias. Ventajas comparativas de la formación en alternancia y de llevar a cabo experiencias piloto, México, 1999.
- 35) Vásquez J. influencia de los métodos didácticos en el rendimiento académico en matemáticas de los alumnos de la facultad de ciencias contables y financieras de la universidad nacional Jorge Basadre Grohmann.  
<http://www.unjbg.edu.pe/coin2/pdf/01011000506.pdf>
- 36) Ernesto Yturalde Aprendizaje experiencial  
<http://www.aprendizajeexperiencial.com/>
- 37) Godoy M. ( 2012) Actitudes y percepciones de los estudiantes reprobados hacia las matemáticas: Un estudio de caso en el Tercer Ciclo del Centro de Educación Básica Francisco Morazán, Municipio de Dani, departamento de El Paraíso.  
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/actitudes-y-percepciones-de-los-estudiantes-reprobados-hacia-las-matematicas-un-estudio-de-caso-en-el-tercer-ciclo-del-centro-de-educacion-basica-francisco-morazan-municipio-de-danli-departamento-de-el-paraiso.pdf>

## **VIII. ANEXOS**

## **ANEXO 01**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

En el presente documento se solicita su participación le explicaremos en este documento sobre los objetivos, procedimientos, beneficios de la participación en esta investigación con la finalidad que usted libremente decida.

Esta investigación está siendo realizada por el profesor Luis Ricardo Martínez Rodríguez estudiante del Pro masters Maestría en Investigación y Docencia Superior de la Universidad Hermilio Valdizan de Huánuco.

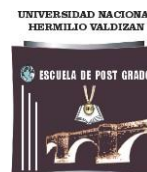
El objetivo es determinar la Metodología de Enseñanza y el Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Carrera Profesional de Electrotecnia Industrial en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao 2015.

La participación es confidencial y por cada participante en la investigación se le asignará un código solo el investigador principal tendrá acceso a la lista de nombres con los códigos, esta lista será guardada bajo llave en un lugar seguro.

Es totalmente voluntaria no tiene que participar en este estudio si no lo desea. Se me ha explicado acerca de la investigación y autorizó mi participación yo tengo la facultad de hacer preguntas así mismo si tengo preguntas con respecto a mis derechos como participante. Puedo llamar al Comité de Ética de la Universidad.

## ANEXO 02

### INSTRUMENTOS



## UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN ESCUELA DE POST GRADO

### MAESTRIA EN EDUCACION MENCION DOCENCIA UNIVERSITARIA

#### METODOLOGIA DE ENSEÑANZA Y EL RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA PROFESIONAL DE ELECTROTECNIA INDUSTRIAL EN EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO "Simón Bolívar" DEL CALLAO 2015

#### GUIA DE OBSERVACION N° 01

#### ALUMNOS:

Le agradecemos responder a esta breve guía de observación; que tiene como propósito obtener datos que ayuden a encontrar las razones del problema y den base a las recomendaciones que sean necesarias, adecuadas o convenientes para resolverlas.

1. ESPECIALIDAD : ELECTROTENENCIA INDUSTRIAL
2. Edad:
  - a) .....Años
3. Condición Laboral.
  - a) Trabajo en mí especialidad ( )
  - b) Trabajo eventual en mí especialidad ( )
  - c) No trabajo ( )
  - d) Trabajo en otra especialidad ( )
  - e) Otro....( ) Mencione.....
4. Sexo:
  - a) Masculino ( )
  - b) Femenino ( )
5. Estado civil:
  - a) Soltero (a) ( )
  - b) Casado (a) ( )
  - c) Otro ( ) ¿Cuál? .....
6. SEMESTRE ACADEMICO:
  - a) I ( )
  - b) III ( )
  - c) V ( )
5. Turno:
  - a) Noche ( )
  - b) Día ( )



Escala de medición

1	2	3	4	5
Nunca	Muchas pocas veces	Algunas veces	Casi siempre	Siempre

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>					
<b>METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA</b>					
<b>COGNITIVO</b>	1	2	3	4	5
1.-Comprende las explicaciones que realizan en clase los docentes					
2.-Recuerda la fórmula de la ley de Ohm.					
3.-Sabe en que consiste la Ley de Faraday					
4.-Sabe cómo realiza proyectos de innovación tecnológica en su especialidad.					
5.-Sabe leer plano eléctricos.					
<b>EXPERIMENTAL</b>	1	2	3	4	5
6.-Los docentes distribuyen las guías de práctica antes de realizar un laboratorio.					
7.-Realiza mediciones de circuitos eléctricos con los instrumentos de medida eléctrica.					
8.-Realiza proyectos de innovación tecnológica.					
9.-Da soluciones inmediatas y efectivas cuando existe un desperfecto en un circuito eléctrico					
10.-Ha participado con un proyecto en una feria de innovación tecnológica.					
11.-Utiliza algún software aplicado a su especialidad.					
12.-Realiza diagramas eléctricos y planos eléctricos.					
<b>ACTITUDIANAL</b>	1	2	3	4	5
13.-Cumple con las normas de seguridad en el uso de los Instrumentos de Medida Eléctrica.					
14.-Participa en explosiones tecnológicas que tiene que ver con su especialidad					
15.-Llega a la hora a sus clases.					
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>					
<b>RENDIMIENTO ACADEMICO</b>	ALTO		MEDIO		BAJO
	15 – 20		14 - 11		10 - 5

## ANEXO N° 03

### ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD

#### METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

Para la validez del instrumento se utilizó el alpha de cronbach, que se encarga de determinar la media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la encuesta.

**Formula:**

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

**Donde:**

- $S_i^2$  es la varianza del ítem i,
- $S_t^2$  es la varianza de la suma de todos los ítems y
- k es el número de preguntas o ítems.

El instrumento está compuesto por 25 ítems, siendo el tamaño de muestra piloto 107 encuestados. El nivel de confiabilidad de la investigación es 95%. Para determinar el nivel de confiabilidad con el alpha de cronbach se utilizó el software estadístico SPSS versión 21.

## Resultados:

<b>Resumen del procesamiento de los casos</b>			
		N	%
	Válidos	107	100,0
Casos	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
<b>Total</b>		<b>107</b>	<b>100,0</b>

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,996	25

## Discusión:

El valor del alpha de cronbach cuanto más se aproxime a su valor máximo, 1, mayor es la fiabilidad de la escala. Además, en determinados contextos y por tácito convenio, se considera que valores del alfa superiores a 0,7 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala. Teniendo así que el valor de alpha de cronbach para nuestro instrumento es 0.996, por lo que concluimos que nuestro instrumento es confiable.

Grados libertad	Probabilidad de un valor superior - Alfa ( $\alpha$ )				
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84
4	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86
5	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75
6	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55
7	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28
8	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95
9	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59
10	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19
11	17,28	19,68	21,92	24,73	26,76
12	18,55	21,03	23,34	26,22	28,30
13	19,81	22,36	24,74	27,69	29,82
14	21,06	23,68	26,12	29,14	31,32
15	22,31	25,00	27,49	30,58	32,80
16	23,54	26,30	28,85	32,00	34,27
17	24,77	27,59	30,19	33,41	35,72
18	25,99	28,87	31,53	34,81	37,16
19	27,20	30,14	32,85	36,19	38,58
20	28,41	31,41	34,17	37,57	40,00
21	29,62	32,67	35,48	38,93	41,40
22	30,81	33,92	36,78	40,29	42,80
23	32,01	35,17	38,08	41,64	44,18
24	33,20	36,42	39,36	42,98	45,56
25	34,38	37,65	40,65	44,31	46,93
26	35,56	38,89	41,92	45,64	48,29
27	36,74	40,11	43,19	46,96	49,65
28	37,92	41,34	44,46	48,28	50,99
29	39,09	42,56	45,72	49,59	52,34
30	40,26	43,77	46,98	50,89	53,67
40	51,81	55,76	59,34	63,69	66,77
50	63,17	67,50	71,42	76,15	79,49
60	74,40	79,08	83,30	88,38	91,95
70	85,53	90,53	95,02	100,43	104,21
80	96,58	101,88	106,63	112,33	116,32
90	107,57	113,15	118,14	124,12	128,30
100	118,50	124,34	129,56	135,81	140,17

