

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
**Alma Máter del Magisterio Nacional**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**Tesis**

**El perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los  
estudiantes de la Escuela de Metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica,  
Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016**

**Presentada por**

**Luis Clemente HUERE ANAYA**

**Asesor**

**Rogil SÁNCHEZ QUINTANA**

**Para optar al Grado Académico de  
Maestro en Ciencias de la Educación  
con mención en Docencia Universitaria**

**Lima – Perú**

**2019**

**El perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los  
estudiantes de la Escuela de Metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica,  
Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016**

A mi madre:

Con su ejemplo y esfuerzo, inculco en mí desde pequeño al estudio y a no renunciar a mis metas; por ser mi confidente y amiga, eternamente agradecido a ti Rayda.

A mi esposa e hijo:

Por su perseverancia constante, en el desarrollo de mi carrera profesional, así como en la especialización, por la paciencia y esos domingos fuera de casa, pero sobre todo su amor incondicional.

**Reconocimientos**

A todos mis maestros de la maestría por su enseñanza y consejos que me ayudaron en mi desarrollo personal y profesional.

A mi asesor de tesis, por su apoyo y paciencia durante el desarrollo de todo el trabajo.

## Tabla de contenidos

Título	ii
Dedicatoria	iii
Reconocimientos	iv
Tabla de contenidos	v
Lista de tablas	vii
Lista de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
<b>Capítulo I. Planteamiento del problema</b>	<b>14</b>
1.1 Determinación del problema	14
1.2 Formulación del problema	16
1.2.1. Problema general	16
1.2.2. Problemas específicos	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1. Objetivo general	17
1.3.2. Objetivos específicos	17
1.4 Importancia y alcances de la investigación	18
1.5 Limitaciones de la investigación	19
<b>Capítulo II. Marco teórico</b>	<b>20</b>
2.1 Antecedentes de la investigación	20
2.1.1. Antecedentes nacionales	20
2.1.2. Antecedentes internacionales	24
2.2 Bases teóricas	29
2.2.1. Subcapítulo I: Perfil docente basado en el enfoque de competencias	29
2.2.2. Subcapítulo II: El aprendizaje	41
2.3 Definición de términos básicos	47
<b>Capítulo III. Hipótesis y variables</b>	<b>50</b>
3.1 Hipótesis	50
3.1.1. Hipótesis general	50

3.1.2. Hipótesis específicas	50
3.2 Variables	51
3.2.1. Variable 1	51
3.2.2. Variable 2	51
3.3 Operacionalización de variables	52
<b>Capítulo IV. Metodología</b>	<b>53</b>
4.1 Enfoque de investigación	53
4.2 Tipo de investigación	53
4.3 Diseño de investigación	54
4.4 Población y muestra	54
4.4.1. Población	54
4.4.2. Muestra	55
4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información	55
4.5.1. Técnica de recolección de información	55
4.5.2. Instrumento de recolección de información	55
4.6 Tratamiento estadístico	59
<b>Capítulo V. Resultados</b>	<b>61</b>
5.1. Validez y confiabilidad de los instrumentos	61
5.2. Presentación y análisis de resultados	65
5.3. Discusión de los resultados	90
Conclusiones	94
Recomendaciones	95
Referencias	96
Apéndices	100
Apéndice A. Matriz de consistencia	101
Apéndice B. Operacionalización de variables	102
Apéndice C. Instrumentos	103
Apéndice D. Validación por juicio de expertos	110
Apéndice E. Base de datos	116

**Lista de tablas**

Tabla 1. Tabla de especificaciones para el Cuestionario sobre el perfil del docente basado en el enfoque de competencias	57
Tabla 2. Niveles y rangos del Cuestionario sobre el perfil del docente basado en el enfoque de competencias	57
Tabla 3. Tabla de especificaciones para el cuestionario del Aprendizaje	58
Tabla 4. Niveles y rangos del cuestionario para el Aprendizaje	59
Tabla 5. Validez de contenido por juicio de expertos del cuestionario perfil del docente basado en el enfoque de competencias	61
Tabla 6. Validez de contenido por juicio de expertos del Aprendizaje	62
Tabla 7. Valores de los niveles de validez	62
Tabla 8. Nivel de confiabilidad de las encuestas, según el método de consistencia interna	64
Tabla 9. Nivel de confiabilidad del cuestionario de Aprendizaje	65
Tabla 10. Valores de los niveles de confiabilidad	65
Tabla 11. Distribución de frecuencias de la variable Perfil del docente basado en el enfoque de competencias	65
Tabla 12. Distribución de frecuencias de la dimensión Competencias académicas	66
Tabla 13. Distribución de frecuencias de la dimensión Competencias administrativas	67
Tabla 14. Distribución de frecuencias de la dimensión Competencias humano sociales	68
Tabla 15. Distribución de frecuencias de la variable Aprendizaje	69

Tabla 16. Distribución de frecuencias de la dimensión Aprendizaje conceptual	70
Tabla 17. Distribución de frecuencias de la dimensión Aprendizaje procedimental	71
Tabla 18. Distribución de frecuencias de la dimensión Aprendizaje actitudinal	72
Tabla 19. Pruebas de normalidad	74
Tabla 20. Tabla de contingencia Perfil del docente * Aprendizaje	78
Tabla 21. Tabla de contingencia Competencias académicas * Aprendizaje	81
Tabla 22. Tabla de contingencia Competencias administrativas * Aprendizaje	85
Tabla 23. Tabla de contingencia Competencias humano sociales * Aprendizaje	88

### Lista de figuras

Figura 1. Perfil del docente basado en el enfoque de competencias	66
Figura 2. Competencias académicas	67
Figura 3. Competencias administrativas	68
Figura 4. Competencias humano sociales	69
Figura 5. Aprendizaje	70
Figura 6. Aprendizaje conceptual	71
Figura 7. Aprendizaje procedimental	72
Figura 8. Aprendizaje actitudinal	73
Figura 9. Distribución de frecuencias de los puntajes del perfil del docente basado en el enfoque de competencias	75
Figura 10. Distribución de frecuencias del Aprendizaje	76
Figura 11. Campana de Gauss Hipótesis general	79
Figura 12. Diagrama de dispersión Perfil del docente basado en el enfoque de competencias vs Aprendizaje	80
Figura 13. Campana de Gauss Hipótesis específica 1	82
Figura 14. Diagrama de dispersión Competencias académicas vs Aprendizaje	83
Figura 15. Campana de Gauss Hipótesis específica 2	86
Figura 16. Diagrama de dispersión Competencias administrativas vs Aprendizaje	87
Figura 17. Campana de Gauss Hipótesis específica 3	89
Figura 18. Diagrama de dispersión Competencias humano sociales vs Aprendizaje	90

## Resumen

El presente estudio tiene como problemática principal: ¿De qué manera se relaciona el perfil del docente basado en el enfoque de competencias con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016? El objetivo principal fue determinar la relación existente entre el perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. Se planteó la hipótesis: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. La investigación de enfoque cuantitativo, es básica, de nivel descriptivo – correlacional, contó con la participación de 29 estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica, a quienes se les administró dos instrumentos contruidos en base a las variables, dimensiones e indicadores correspondientes, utilizando para hallar correlaciones, el estadígrafo Rho de Spearman y se halló que: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. ( $p < 0,05$  y Rho de Spearman = 0,666, correlación positiva alta).

Palabras claves: Perfil, docencia, competencias y aprendizaje.

### **Abstract**

The main problem of the present study is: How is the profile of the teacher based on the competency approach related to the learning of the students of the metallurgy school of the Faculty of Geological, Mining and Metallurgical Engineering of the National University of Engineering, 2016? The main objective was to determine the relationship between the profile of the teacher based on the competency approach and the learning of the students of the metallurgy school of the Faculty of Geological, Mining and Metallurgical Engineering of the National University of Engineering, 2016. He proposed the hypothesis: The profile of the teacher based on the competences approach is significantly related to the learning of the students of the metallurgy school of the Faculty of Geological, Mining and Metallurgical Engineering of the National University of Engineering, 2016. The investigation of quantitative approach, basic type, descriptive - correlational level, with the participation of 29 students of the metallurgy school of the Faculty of Geological, Mining and Metallurgical Engineering, who were administered two instruments built on the basis of the variables, dimensions and corresponding indicators, using to find correlation the Spearman Rho statistic and found that: The profile of the teacher based on the competency approach is significantly related to the learning of the students of the metallurgy school of the Faculty of Geological, Mining and Metallurgical Engineering of the National University of Engineering, 2016. ( $p < 0.05$  and Rho of Spearman = 0,666, high positive correlation).

**Keywords:** Profile, teaching, competences and learning.

## Introducción

La investigación titulada: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016, se enfocó a conocer el nivel de percepción que presentan los estudiantes acerca del perfil docente basado en el enfoque de competencias, que se desarrolla en la Universidad, y el nivel de aprendizaje que alcanzan, dichos datos van a permitir hallar correlación entre ambas variables, para ello se utilizó el Rho de Spearman.

El trabajo de investigación fue estructurado de la siguiente forma:

En el capítulo I, se desarrolla el planteamiento del problema de investigación, capítulo en el cual se expone la delimitación del problema, la formulación del problema, los objetivos: generales y específicos, la relevancia de la investigación y finalmente las limitaciones propias de la investigación.

El capítulo II, se refiere al marco teórico, se muestran los antecedentes nacionales como internacionales, asimismo los fundamentos que corresponden a las dos variables en estudio: perfil del docente y el aprendizaje, finalmente la definición de términos básicos.

En el capítulo III, que corresponde a hipótesis y variables, se presentan las hipótesis, tanto general como específicas, las dos variables y la operacionalización de variables.

El capítulo IV, corresponde con la metodología de la investigación. En este capítulo se revisa cual es el enfoque de investigación utilizado, el tipo de investigación, el diseño de investigación, la población y la muestra de evaluación, así como las

técnicas e instrumentos utilizados en de recolección de la información para su evaluación, su tratamiento estadístico y el procedimiento.

El capítulo V, corresponde a los resultados de la investigación, donde se identifica la validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados, asimismo, la presentación y análisis de resultados, finalmente la discusión de los mismos.

Por último, se presentan las conclusiones del caso hecha la validación de las hipótesis analizadas, recomendaciones propuestas, referencias bibliográficas y los apéndices, para la revisión y evaluación con la congruencia con la que se debe para este trabajo.

## Capítulo I

### Planteamiento del problema

#### 1.1. Determinación del problema

Las universidades nacionales y privadas cuentan con docentes que tienen los conocimientos y la experiencia laboral, fueron formados en función a ciertas competencias, que no necesariamente serán las únicas que requieren poseer, para la enseñanza en la formación académica – científica de los estudiantes de pregrado.

En la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), facultad de ingeniería geológica, minera y metalúrgica, escuela profesional de ingeniería metalúrgica, los estudiantes que egresan no muestran las competencias idóneas para el inicio de sus prácticas pre profesionales y/o profesionales, esto, según afirman, porque lo que tienen que realizar en la operación propia de su desempeño profesional no se les enseñó en las clases teóricas, o simplemente no existió una práctica experimental que reforzaran esos conocimientos aprendidos en el aula. En su programación curricular no aparece el detalle adecuado de los temas a estudiar, y no se realizan las clases o prácticas con lo programado por un lado. Pero una respuesta recurrente de parte de los egresados es que existen temas operacionales que no se desarrollan tanto en la parte teórica como en la parte práctica.

Todo lo anterior se circunscribe a una inadecuada programación curricular de parte del docente universitario por un lado, pero por otro lado la actualización de los planes de estudio, así como de los sílabos son competencia del docente. Muchas de las respuestas vertidas por los egresados es la falta de experiencia profesional de parte del docente, así como la capacitación de los mismos en los últimos softwares operacionales de ayuda o soporte, conocimiento de automatización, nuevos reactivos y procesos

utilizados en la metalurgia extractiva. El desfase mostrado entre los conocimientos teóricos que deben de aprender los alumnos y los conocimientos prácticos operacionales, marca un común denominador entre las promociones que egresan año tras año de esta escuela. Esta problemática que afecta tanto a los alumnos, docentes, imagen de la escuela y universidad necesita ser resuelta para mejorar la calidad del aprendizaje de los alumnos y prestigio de la universidad.

Cabe mencionar que el problema es mucho más complejo, ya que tiene que ver con los laboratorios con los que se cuenta, recursos económicos, tecnología, infraestructura y lo que en este estudio se quiere evaluar, el perfil del docente de metalurgia extractiva y las variables que la componen o las más influyentes que la definen.

El perfil de docente universitario es de acuerdo a las características que requiere la especialidad y universidad, este perfil no tiene un sustento o estudio al respecto en la escuela de metalurgia, con lo cual las áreas de competencia de dicho docente quedan a criterio de los evaluadores.

¿Las capacidades del docente son evaluadas o solo sus conocimiento teóricos y/o prácticos?, ¿la pedagogía que emplea en la enseñanza en que se basa?, ¿conoce métodos y técnicas de enseñanza en educación superior?, ¿se evalúan los tres campos de los saberes?, o solo el campo del saber, pero los campos del saber ser que tiene que ver con capacidades importantes en la formación del nuevo profesional, y saber hacer que tiene que ver con el desarrollo de las clases y las evaluaciones.

El diagnostico situacional del problema, evidencia que existe bajo nivel de capacitación docente en el ámbito pedagógico, actualización de conocimiento,

adquisición de nuevos saberes, experiencia profesional en metalurgia extractiva y en competencias actitudinales.

De seguir así, las empresas mineras no requerirán con el tiempo, egresados de la escuela de metalurgia de la facultad de ingeniería geológica, minera y metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería por estos causales como se viene viendo ya en algunas unidades mineras

La capacitación docente programada anualmente, cursos de actualización en métodos de enseñanza, capacitación en procesamiento de minerales anualmente programada por la universidad, capacitación en competencias actitudinales programadas anualmente. Esto generará una mejor calidad en la enseñanza para los estudiantes de ingeniería metalúrgica de la facultad de ingeniería geológica, minera y metalúrgica.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera se relaciona el perfil del docente basado en el enfoque de competencias con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016?

### **1.2.2. Problemas específicos**

PE1: ¿De qué manera se relacionan las competencias académicas con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016?

PE2: ¿De qué manera se relacionan las competencias administrativas con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016?

PE3: ¿De qué manera se relacionan las competencias humano-sociales con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación existente entre el perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

OE1: Determinar la relación existente entre las competencias académicas y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

OE2: Determinar la relación existente entre las competencias administrativas con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

OE3: Determinar la relación existente entre las competencias humano-sociales con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

## **1.4. Importancia y alcances de la investigación**

### **Importancia de investigación**

#### **Aporte teórico**

Esta investigación buscó ser el punto de partida en cuanto al desarrollo de los perfiles de competencia del docente de especialidad, en la escuela de metalurgia de la Universidad Nacional de Ingeniería. Así también sirva de referencia para el desarrollo de perfiles en las otras facultades de la Universidad nacional de Ingeniería.

#### **Aporte pedagógico**

Pedagógicamente buscó que el docente tenga los conocimiento prácticos reales de las materias que imparten, no obstante el conocimiento teórico de los mismos son parte fundamental también en la impartición de las materia. Asimismo, buscó que el docente tenga las herramientas pedagógicas y psicológicas para el desarrollo y mejora en la impartición de sus clases.

Le da igual importancia tanto al componente práctico, teórico, pedagógico y psicológico, ello conllevara al enriquecimiento de la cátedra que se enseña.

Por consecuencia independientemente del nivel de conocimiento que tenga el docente, se logra que la transmisión de la información y la futura creación de su propio conocimiento de parte del estudiante sean mejores, comparada con un docente netamente teórico. Finalmente buscó optimizar la búsqueda de docentes con las características y competencias necesarias y suficientes que requiere la escuela de metalurgia para los cursos de la especialidad de metalurgia extractiva.

### **Alcances de la investigación**

Con respecto a los alcances específicos a partir de la investigación, estos son:

- a) **Alcance espacial-institucional:** Escuela de metalurgia de la facultad de ingeniería geológica, minera y metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería

- b) **Alcance temporal:** La investigación se llevó a cabo el presente año 2016.
- c) **Alcance temático:** Perfil docente, enfoque por competencias y aprendizaje.
- d) **Alcance socioeducativo:** Abarcó solamente a estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería.

## **1.5. Limitaciones de la investigación**

### **Limitaciones económicas**

Limitación de tipo económico y financiero para la realización del trabajo de investigación, en razón al costo elevado de libros, revistas, materiales impresos y materiales digitales de revistas indexadas de especialidad, dado los costos del mercado y la economía del investigador. Se superó recurriendo a repositorios universitarios y copias parciales de textos.

### **Limitaciones de accesibilidad**

Falta de disponibilidad de tiempo y cooperación de parte de los estudiantes de diferentes ciclos para la ejecución de las encuestas y cuestionarios de evaluación, asimismo permisos de carácter administrativo para acceder a los estudiantes y ambientes de la universidad. Se superó haciendo las debidas gestiones con las autoridades educativas.

### **Limitaciones de recursos:**

Del tipo bibliográfico, ya que realizadas las indagaciones del caso a tratar, la bibliografía es escasa, no se encontraron investigaciones que evalúen o analicen simultáneamente las dimensiones de las variables estudiadas. Se superó gracias a la revisión de tesis internacionales, revistas y algunos libros extranjeros.

## Capítulo II

### Marco teórico

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Antecedentes nacionales

Hirsh (2014). *El Perfil por Competencias del Docente de Estudios Generales Letras de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. Tesis de Maestría. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Presenta como objetivo proponer un acercamiento entre el perfil del docente en el área de estudios generales en letras en la Pontificia Universidad católica del Perú (PUCP). Presenta una metodología del tipo exploratoria. Dentro de sus conclusiones indica que el perfil del docente no está definido para todas las escuelas del Perú y su investigación es válida solo donde se desarrolló, es decir en la PUCP. Quedan por replicarse investigaciones similares que conlleven a resultado no necesariamente iguales, pero si se espera que similares a las encontradas en estudios generales en letra de la PUCP. Indica Hirsh que su investigación es importante porque la realiza en la transición entre la educación secundaria y la vida universitaria, tiempo en el cual los estudiantes definen su vocación profesional. Esto genera complejidad en la determinación del perfil docente de estudios generales en letras por la madurez que presentan los involucrados en la investigación. El docente en estudios generales no pertenecen a una facultad específica, por el contrario son una unidad académica, por esto no cuentan con docentes en línea de carrera dentro de esta unidad académica. Los docentes que son designados para la enseñanza en estudios generales por las diversas facultades no tienen en cuenta las necesidades puntuales de los estudiantes en sus estudios generales. Asimismo indica el autor que estudios generales en letras han elaborado perfiles de los ingresantes así como también

de los egresados que pasan a estudios específicos en las diversas facultades de la universidad, con esto se define una aproximación al perfil del docente orienta a mejorar o desarrollar competencias al finalizar los cursos, esto orienta a la impartición de las materias o cursos con el fin de generar en los docentes a trabajar por competencias.

Tineo (2012). *Validación del perfil profesional basado en competencias de docentes de institutos de educación superior tecnológico y su grado de aceptación de profesores, a nivel nacional*. Tesis de Maestría. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Cuyos objetivos generales son: la determinación de perfil profesional del docente, fundado en las competencias del docente en los institutos de educación tecnológico superior del Perú asimismo evaluar su validez en la aplicación nacional a nivel nacional, realizado en el año 2011, esta evaluación y determinación del perfil fue realizado por los mismos docentes. Con respecto a la metodología de investigación utilizada esta fue descriptivo correlacional, el enfoque se centra en lo descriptivo de la investigación así como lo profundo de la misma, que busca definir el perfil en el marco macro educativo a nivel nacional, tomando directamente la información de la fuente de determinación y no de manera indirecta en forma cualitativa y cuantitativa, en la búsqueda y comprensión de la lógica del perfil, así como también existe el empirismo en ella. La población utilizada en la investigación fue alrededor de 21000 docentes de los institutos tecnológicos de educación superior tanto del ámbito público como del privado del Perú. Los instrumentos de evaluación fueron ejecutados en un lapso de dos meses en el 2011 en diversas regiones del país, tales como Tacna, Huancavelica, Cajamarca, Ucayali, Puno y Piura, con lo cual se determinó a nivel nacional el perfil del docente. Los resultados de la investigación mostraron un alto grado de aceptación por parte de los involucrados con respecto a las dimensiones de su perfil así como las competencias asociadas a ella, así como las capacidades detalladas para su desempeño.

Se plantearon ocho correlaciones de las cuales, de las cuales la mayoría de ellas, es decir siete fueron entre buenas a excelentes, sólo una de ellas adquirió correlación neutra, esto generó una aceptación de por parte de los docentes involucrados en la evaluación, así como la validación de dicho perfil docentes. Este perfil por los resultados que presenta y sobre todo por ser realizado a nivel nacional podría ser considerado un referente para su aplicación nacional a un perfil laboral del docente para las áreas de recursos humanos tanto de instituciones públicas como privadas. Otra de las aplicaciones que podría tener esta investigación es para la realización de programas sílabos y sesiones de clases en el marco de la búsqueda de una enseñanza de calidad en los institutos de educación que se encuentran considerados de baja calidad su enseñanza. Serviría según su aplicación para la evaluación del docente respecto a su desempeño en el aula, así también para la determinación de la capacitación que requiera o necesite en pro del aprendizaje de los estudiantes, por último esto provocará que el estudiante adquiera competencias de su carrera para su posterior desarrollo profesional laboral como técnico.

Maldonado (2012). *Percepción del desempeño docente en relación con el aprendizaje de los estudiantes*. Tesis de maestría: Universidad San Martín. Esta investigación busca determinar desde el punto de vista de los estudiantes la correlación de su desempeño como docente y su aprendizaje en la asociación educativa Elim y fue realizada en Lima en el año 2011. La metodología de la investigación fue de corte descriptivo correlacional, la cual se enmarca dentro de un diseño no experimental del tipo transeccional debido a que la variable independiente de su investigación, existe y actúa en el contexto de hipótesis. Con respecto a la población de la investigación fue de alrededor de 330 estudiantes de la comunidad educativa, que fueron tomados de los diferentes niveles educativos así como también escogidos en número de acuerdo a la

toma de poblaciones estadísticamente hablando. En el nivel secundario se tomaron alrededor de 140 estudiantes, ejecutados los instrumentos de evaluación la data recogida muestra un nivel de significancia de 0,857 que significa que la correlación es “positiva considerable”, de donde se desprende que la percepción del docente esta relaciona con el aprendizaje de los estudiantes, con respecto a la relación entre al desempeño docente y su aprendizaje cognitivo se determinó que existe una correlación significativa de valor 0,763, siendo esta “positiva considerable”, en lo concerniente a la relación existente entre el desempeño docente y el aprendizaje del tipo procedimental se determinó que existe una correlación de valor 0,780 por lo tanto encaja dentro de las mismas consideraciones anteriormente enunciadas, así también presenta una correlación de 0,756 para la relación existente entre la precepción del desempeño docente con respecto al aprendizaje actitudinal del tipo positiva considerable.

Robles (2005). *Los docentes en el proceso de gestión de un currículo por competencias: Estudio de casos en tres Centros Educativos de Barranco*. Tesis de maestría: Pontificia Universidad Católica del Perú. La tesis presenta como contextualizar dentro de la reforma educativa curricular de los años noventa, el currículo por competencias, en la cual quieren caracterizar los procesos de la gestión curricular, que aplican los docentes, plantea describir la gestión curricular a través del desarrollo del currículo por competencias que desarrollan los docentes para así sugerir acciones para el mejoramiento de su gestión curricular de parte de los docentes. La investigación es de carácter cualitativo con un enfoque del tipo humanista interpretativo, busca describir el proceso de la gestión curricular desde la perspectiva y sensación del docente involucrado en su investigación. Los instrumentos que se utilizaron en esta la investigación fueron entrevistas, la observación del entrevistado y el análisis de documentos. Los resultados generaron conclusiones en lo que respecta a la educación

primaria se encuentra enmarcado dentro de un proceso de cambio, que se está ejecutando en el dicho nivel en la década de los 90', el cual presenta una construcción del tipo progresiva finalizando el año 99'. El diseñar el currículo por competencias genera por parte del docente una perspectiva nueva para enseñar, de entender las necesidades de los estudiantes, así como una forma de la aplicación de los métodos de enseñanza para el aprendizaje alineado con los objetivos de los programas curriculares, todo esto se acompaña de un plana de capacitación para el docente que buscaba alinear al docente con los fines de la enseñanza, un adecuado manejo del currículo por parte del cuerpo docente, el que no se lograrán estas metas generó en su momento diversas reacciones que provoco la tergiversación de estos planes tanto por parte de los docentes. Es correcto que el currículo es un elemento de base para la gestión curricular dentro de las instituciones educativas, se sigue observando de manera compleja la terminología, comprensión y tratamiento esta herramienta. La confusión por no comprender plenamente esta herramienta es la diferenciación entre el currículo denominado por objetivos y el currículo denominado por competencias, muchos consideran que la diferencia es terminológica. Si mantuviéramos el viejo esquema, en el cual nos centramos en aplicar contenidos temáticos definidos y no generara el desarrollo de capacidades, habilidades, competencias que deberían caracterizar a este currículo. Un problema muy común es que los programas curriculares se modifican periódicamente mientras que el docente está adecuándose a un modelo, ya está cambiando, esto genera confusión y una mala práctica docente al aplicar una metodología y metas que ya se cambiaron.

### **2.1.2. Antecedentes internacionales**

Morazan (2013). *Competencias docentes y su relación con el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas en las instituciones de educación media del*

*municipio de Danlí*. Tesis de maestría. Honduras: Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. El fin de la hipótesis es determinar en qué grado existe la relación entre las competencias del docente y el rendimiento académico de los estudiantes en la educación media en un municipio en Honduras. La investigación es metodológicamente de corte no experimental, del tipo descriptivo correlacional y transversal. Los instrumentos que se utilizaron para la toma de datos fue cuestionario y una prueba de conocimientos que se aplicaron a alrededor de doscientos estudiantes. En lo que respecta a las conclusiones de la misma se determina que la competencia metodología de enseñanza, las diversas ayudas audiovisuales, los recursos aplicados en el desarrollo de clases y el ambiente donde se desarrollan estas clases motiva al estudiante en cuanto a su aprendizaje así como a su participación en ella. El integrar conocimiento teóricos y prácticos, realizar actividades diversas, utilizar TICs, metodologías diversas por sesiones y utilización de materiales educativos de acorde al tema impartido así como evaluaciones que vayan de la mano en cuanto a su dificultad de resolución similar o igual a lo visto en clases. Un aspecto muy importante que recoge esta investigación es la que la relación entre los conocimientos de los docentes con respecto a la práctica es deficiente con respecto a otras dimensiones investigadas, adicionalmente a esto están las competencias de planificación, competencia en la cual se ven diferencias entre instituciones educativas que si la cultivan con respecto a las que no, esto se refleja en las competencias adquiridas del estudiantes, esta competencia muestra una fortaleza destaca en la demostración que realiza el docente de su conocimiento de la clase.

Rosero (2013). *Perfil docente frente al reto de enseñar y evaluar la solución de problemas en la Institución Educativa Rural Jorge Eliecer Gaitán*. Tesis de maestría. México: Instituto Superior Tecnológico de Monterrey. El objetivo de esta investigación fue fuer identificar las características que presenta del docente para la eficacia de su

enseñanza en la resolución de problemas en ciencias naturales y religiosa. La aplicación de estrategias didácticas, recursos pedagógicos y tipos de evaluaciones de los procesos de aprendizaje, las cuales se desarrollan para los estudiantes del sexto grado de educación de una institución educativa rural en puerto Ospina de la municipalidad de Leguízamo en Colombia. La investigación es del corte descriptivo correlacional, proceso en la cual para la recolección de datos se utilizaron encuestas, observación de las clases y entrevistas. La recolección de datos se hizo en grabaciones de audios, encuestas escritas y grabaciones de videos. El análisis de interpretación de la información recogida arroja que el docente debe ser reflexivo, creativo, motivador, creativo y crítico de su labor como parte de su perfil docente. Sin tomar en consideración la materia que se imparta, esta debe ser significativa, que genere en el estudiante el hábito de estudio, por último la innovación determinante en la adquisición de las competencias de parte de los estudiantes. El conocimiento de los saberes de la materia tanto teóricos como prácticos es un beneficio para el estudiante que se refleja en el aprendizaje de sus estudiantes. .

Jofré (2009). *Competencias profesionales de los docentes de enseñanza media de Chile. Un análisis desde las percepciones de los implicados*. Tesis Doctoral. España: Universidad de Barcelona. Jofré busca analizar las competencias de los docentes de educación media que desde su punto de vista requieren para poder ofrecer una mejor enseñanza a los preadolescentes y jóvenes de los grados respectivos que estén cursando. Con respecto a la metodología de la investigación es no experimental de corte descriptivo analítico. Los instrumentos de la investigación fueron el cuestionario, focus group y entrevistas. La muestra poblacional utilizada fue de doscientos treinta docentes y de casi la décima parte de estudiantes. Con respecto a los resultados obtenidos generó conclusiones tales como: el ser un docente competente es estar capacitado para poder

integrarse a un aula pudiendo establecer diferencia entre conceptos, resolver ejercicios de diversa dificultad, dicha intervención la realiza en armonía con los estudiantes generando en ellos las ganas de seguir aprendiendo. El docente es versado y tiene un lenguaje fluido, planteando un número variado de habilidades, destrezas y conocimientos, que desde la perspectiva de vista de la investigación existen algunos factores que no ayudan a la formación profesional competente del docente, entre los cuales se encuentra el ofrecimiento de una educación desde la inicial docente carente de nivel pedagógico y disciplina. En esta investigación se refleja que los estudiantes manejan los contenidos, pero no manejan las herramientas para lograr su objetivo que es que aprendan, lo cual lleva a lo siguiente, no es basta saber sino también saber enseñar, proceso en el cual el docente debe buscar la forma de hacerse entender por los estudiantes, no manejan las forma de hacerse entender por los estudiantes, en algunos casos los docentes muestran las estrategias para lograr esto, pero muestran deficiencias de conceptos y definiciones de los términos y comprensión de lo que enseñan, ante esta barrera ellos eluden su responsabilidad generando así “vacíos” de definición y conceptuales en los estudiantes. Así también se muestran dificultades en su inserción al ambiente educativo, esto es por no contar con las competencias blandas respectivas para ello, generado esto desde su formación educativa en la universidad donde se formó como docente. Otro punto importante es la falta de capacidad de implementar procesos de formación continua luego el egreso y laborar en un centro educativo por parte de las autoridades respectivas. El perfil del docente no se encuentra definido por cada institución educativa, las estrategias que ejecuta el docente no son las adecuadas, es decir, la estrategia que se pueda utilizar para un determinado grupo de estudiantes en un entorno social definido son diferentes a los que se deben aplicar a otro grupo de grupo social. Otro problema que se evidenció en la investigación es la falta de muchos

docentes con muchos años de experiencia laboral fue la capacidad de innovar las prácticas, esto producto de la falta de capacitación continua.

Cruz (2011). *Desafíos del modelo de competencias en el perfil del docente de educación media superior. El caso del CECyT Lázaro Cárdenas*. Tesis de Maestría. México: Instituto Politécnico Nacional. Cuyo objetivo fue evaluar la relación entre las competencias que han adquirido los docentes del CECyT 4 “Lázaro Cárdenas”. Estudio basado en el modelo basado en competencias en el ambiente educativo en México. Con respecto a su metodología, esta fue del corte cuantitativo, porque la colección de datos de la investigación para determinar la veracidad de su hipótesis. Los instrumentos de la investigación fueron la entrevista y una evaluación de dominio de competencias. La muestra poblacional fue de 15 docentes del instituto. Dentro de las conclusiones, estas evidenciaron que uno de las variables que determinan la adquisición de las competencias de los docentes es la tener el estatus de docente a tiempo completo, algunos de los docentes evaluados argumenta que el modelo de competencias no se debe aplicar porque siempre está en constantes cambio, por otro lado existen docentes a tiempo completo y que pese a los certificados y diplomas de estudios no han mejorado en la impartición de su cátedra respectiva, afirmando lo mismo, esperan que se defina el modelo por competencias y no esté en constante cambio. Asimismo, el modelo por competencias ha tenido un impacto con respecto al modelo tradicional en los docentes de especialidad, de la cual se tomó la muestra de estudio es de relevancia, esto provocó el inicio de actualizaciones de sesiones de clases, estructurando los sílabos para esta vaya de acorde con la matriz, en donde se basan en función a competencias y no a objetivos en las diversas unidades de aprendizaje.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Subcapítulo I: Perfil docente basado en el enfoque de competencias**

#### **Una aproximación a la definición de perfil del docente**

Con respecto al perfil según Hawes y Corvalán (como cita Rivera 2008) en donde afirman que es “aquel agrupamiento de habilidades y capacidades que determinada su certificación de forma apropiada por quien tiene la competencia para calificarlo, logra que una persona sea reconocida por la sociedad, en nuestro caso educativa, como tal profesional, para poder delegarle tareas para las que suponemos está capacitado” (p.33)

En ese sentido, el perfil puede definirse como una descripción de las competencias o también características que identifican al docente, su formación, para asumir en las mejores condiciones la responsabilidad del desarrollo de sus responsabilidades y tareas propias de su profesión.

Desde el punto de vista conceptual al perfil profesional del docente se torna muy variado, dependiendo de los énfasis de los requirientes y de las especificaciones de la especialidad profesionales a que se refieren. En forma general podemos clasificar estos enfoques en los siguientes:

El perfil profesional viene a ser las características de cada persona que de manera particular debe poseer en su profesión de forma particular, es decir, debe mostrar los rasgos de su personalidad.

El perfil profesional debe mostrar las habilidades y destrezas que caracterizan su labor, que se manifiestan en las funciones a desarrollar por su ejercicio profesional.

El perfil profesional viene a ser los conocimientos, actitudes y habilidades mínimas y necesarias para que de forma profesional lo ejecute.

El perfil profesional son las acciones generales y específicas que adquiere y ejecuta un profesional en la búsqueda de las acciones para la solución de las necesidades sociales identificadas en los estudiantes (Hernández, 2004, pp.4-5).

Con estas consideraciones, el perfil del docente está definido por dos conceptos: competencia y capacidad. La capacidad se refiere al producto final de un proceso en el cual se ha entregado y asimilado al profesional de los conocimientos, actitudes, valores y procedimientos necesarios para el desempeño de su labor, la competencia es un proceso que tiene la flexibilidad, que la persona lo va logrando en el proceso de su desarrollo profesional, promoviendo con ello nuevas capacidades del estudiante; las competencias presentan un valor cuando son construidas desde el aprendizaje significativo y se apoya en el constructivismo, es decir cuando es el profesional es quien construye su propio conocimiento (Añez, Ferre y Velazco, 2006).

El perfil profesional del docente:

Comprende los aspectos básicos que se desean en la personalidad del futuro egresado, es decir, debe presentar cualidades inherentes propias del educador requerido, en cuanto a los rasgos básicos deseables en el campo laboral de la educación, o sea, debe estar en condiciones de cumplir las funciones básicas como docente en los diferentes niveles y modalidades de educación (Castro, 1985, p. 45).

Estos fundamentos indican que los docentes serán guías, modelos a seguir en el proceso de aprendizaje del estudiante. El principal actor del proceso es el estudiante apoyado por el guía experto y un ambiente estimulante que solamente la escuela y el docente le pueden ofrecer (Tedesco. 1998).

### **Enfoque por competencias**

Fue planteado en principio por Mc Clelland (1973) como “una reacción ante la insatisfacción con las medidas tradicionales utilizadas para predecir el rendimiento en el

trabajo” (p.14). El autor es representante de la teoría del comportamiento de la administración que hace énfasis principalmente en el factor humano y en el desempeño de la organización como un todo, tomando aspectos de orientación psicológica tales como la empatía y la motivación.

El enfoque de competencia presenta estrecha relación con el trabajo. En estos tiempos de globalización, la competencia responde bien a las situaciones actuales del mundo laboral, que se encuentra caracterizado por un elevado nivel de movilidad y constante cambio, en la cual se exige el desarrollo de las habilidades individuales; tendencia que el futuro deberá incrementarse. En concepto psicológico, el enfoque de competencia corresponde a la concepto de la psicología cognoscitiva y constructivismo, que considera una movilidad mayor en la estructura de la parte intelectual, el procesamiento de la información y la adaptabilidad del ser humano a las necesidades del medio que lo rodea.

El término de competencia nace del entorno industrial, y su significado está asociado con la producción así como con la productividad de mercaderías en el pasado. Desde ese punto, las competencias se reducen al conjunto de habilidades y destrezas de los colaboradores para elevar o mejorar la producción de productos de una determinada empresa. Por ello, esta concepción antigua ya no es aceptada por la sociedad de profesionales de educación, debido a que no considera las teorías de desarrollo humano, que son inherentes a su desarrollo en su labor profesional.

En el campo pedagógico, tenemos un enfoque que en primer lugar concibe el término de competencia como aquella capacidad “de realizar con saber y con la conciencia con respecto de las consecuencias de ese hacer. Todas las competencias involucran al mismo tiempo, los conocimientos, formas de hacer, los valores y las responsabilidades por los resultados de lo que se ha hecho” (Rope, 1994, p.44). Este

enfoque acepta la multidimensionalidad de las personas, como las habilidades propias para trascender en una realidad, los conocimientos para comprender y hacer las cosas de manera eficaz, así como los valores humanistas que indican responsabilidad del quehacer de la persona, esto es coherente con el código de conducta y ética que la sociedad exige a la persona.

Otro enfoque hace referencia a la competencia es “la capacidad de los estudiantes para actuar con eficiencia, eficacia y satisfacción con respecto de algún aspecto del momento de la persona, socialmente, naturalmente o simbólicamente” (Pinto, 1996, p.56). Según Le Boterf (2000), desempeñarse con competencia es “movilizar, poner en acción o en práctica, un conjunto de recursos que se han sabido seleccionar, integrar, combinar para obtener un resultado” (p.2). Entendemos entonces que las competencias son complejas capacidades que integran capacidades intelectuales, actitudes y capacidades procedimentales y lograrán una labor efectiva y eficiente en la vida cotidiana y en el trabajo por parte del docente.

En este punto de vista se ubica la posición de la Dirección de Educación Superior Tecnológica y Técnico-Productiva del MED (2006) quienes dicen “la competencia debe ser concebida como el logro final del proceso de aprendizajes que integran de forma dinámica los conocimientos tanto científicos como tecnológicos, los procesos mentales y motrices, así también gobiernan las actitudes y valores. De manera directa se concreta en un desempeño técnico o profesional aceptable” (p.13).

Cassasus (1997) indica que la competencia referencia a:

“La formación académica o preparación del profesional para insertarse de una forma precisa y eficaz en un proceso o un contexto de índole laboral. La competencia incluye tanto los conocimientos, la capacidad de actuar y los valores del individuo es decir tres dimensiones aplicados al docente. La competencia no sólo es la capacidad de

adquirir un conocimiento o habilidad específica sino que es propio de que se encuentra ubicado en campo de los demostrable” (pp.10-11)

Por lo tanto, el perfil docente basado en sus competencias puede y debe cumplir 2 funciones de importancia en el perfeccionamiento de una determinada profesión, es decir “una de las funciones que articula la formación inicial y permanentemente, y la función que es alentadora del desarrollo profesional en el tiempo que se está formando al futuro profesional” (Cassasus, 1997, pp.10).

### **Competencias de los docentes**

Los diferentes niveles educativos en la docencia producen dificultades para enfrentarse con los estudiantes, por las características propias de cada grupo humano a enseñar, nos debe hacer reflexionar sobre cómo estamos enseñando, es necesario proyectarse en cuanto al entorno social del estudiantes y su realidad familiar, esto conlleva a tener sentimiento de inseguridad y pérdida de estudiantes en clase, asunto que se genera incertidumbre para el futuro de la clase.

Así también, no podríamos disociar fácilmente la finalidad de la estructura del modelo educativo de las competencias que son requeridas de los docentes. Perrenoud (2001) señala que:

No es fundamental la figura del docente dependiendo del tipo de institución o nivel de educación en la cual se desarrolle autonomía o el conformismo, la necesidad de certeza o la demanda por riesgo intelectual, su dogmatismo o espíritu de investigación, en el sentido de cooperación o competencia del docente según indican varios autores (p.80).

Presentamos ahora un análisis de las competencias del docente propuestas por diversos autores.

Perrenoud (2004) realiza una colección de competencias que son consideradas prioritarias según él porque son coherentes con las necesidades actuales del rol del docente, con una evolución de formación continua, por la reformas de la formación inicial, primaria, secundaria, técnica y superior.

Mostramos una lista de competencias del docente que van de la mano con los tiempos actuales con aires de renovación:

1. Capacidad de gestión de la progresión de los aprendizajes
2. Organización y animación de situaciones de aprendizaje
3. Trabajo en equipo
4. Utilización de las TICs
5. Elaboración y evolución de dispositivos de atención a la diversidad
6. Capacidad de organización de su capacitación continua.
7. Capacidad motivacional al estudiante
8. Participar en la gestión de la escuela
9. Capacidad de comunicación con los padres
10. Afrontar situaciones y problemas propios del quehacer educativo con ética

Las competencias del docente según indica Zabalza, (2003); se enfocan principalmente en el nivel superior, y son:

1. La selección de los contenidos a enseñar
2. Capacidad de tutoría
3. Planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje
4. Sistematización de evaluaciones
5. Capacidad de información y justificaciones
6. Manejo nuevas tecnologías (TICs)
7. Capacidad de diseñar metodologías y organización de actividades

8. Capacidad de comunicación con los estudiantes
9. Identificación con la institución donde labora
10. Capacidad de reflexión e investigación sobre la enseñanza
11. Empatía con los estudiantes
12. Motivación estudiantil

Frade (2009) define las competencias del docente desde el punto de vista de inteligencias múltiples, en su enfoque indica que existe relación con adicional con la inteligencia educativa la cual define como la capacidad para educar en el tiempo en el que se desarrolla de forma adecuada , en dicha inteligencia se puede apreciar ocho competencias de nivel pedagógico:

1. Cognitiva: capacidad de adquirir los conocimientos que son necesarios para el docente en el desarrollo de sus contenidos
2. Lógica: capacidad de organizar los contenidos de su enseñanza de forma lógica y secuencial.
3. Comunicativa: busca lograr la relación entre el aprendizaje de los estudiantes y la enseñanza, utilizando diversos tipos de lenguaje que faciliten a los estudiantes el retener los conocimientos como propios.
4. Diagnóstica: Busca encontrar las necesidades de los estudiantes en su aprendizaje.
5. Ética: capacidad para la toma de decisiones de parte del docente con respecto a su compromiso de enseñar.
6. Empática: comprender a los alumnos en diferentes planos en el proceso: afectivo, cognitivo y psicomotriz.
7. Metacognitiva: busca evaluar su proceso de enseñanza aprendizaje por dos caminos, uno en función a su propio desempeño y el otro dirigido a los estudiantes.

8. Lúdico: Es necesario poder diseñar así como aplicar una variedad de estrategias de enseñanza aprendizaje.

Con respecto a las nuevas competencias del docente, Braslavsky (1998), afirma que los docentes que laboran en la actualidad y que persisten en su desempeño como medios vinculantes del conocimiento en el proceso de enseñanza deberán poseer competencias relacionadas con:

La resolución de las situaciones problemáticas o de desafíos de carácter coyuntural, a las que denominan “didáctico”. “pedagógico” y “político institucional”, vinculadas estas con los diversos desafíos de carácter estructural de la educación, así también vinculadas en el proceso de especialización y orientación de su desarrollo y desempeño profesional docente, denominada “especificadora” (p.27).

Así también, Braslavsky (1998), sostiene que los profesores para lograr un mayor desempeño del ejercicio de su profesión además deberán saber:

1. Identificar los problemas que se susciten en el desarrollo de proyecto u otras actividades de su clase.
2. Planificación y conducción de la clase haciendo participar a ellos en su propio proceso de aprendizaje.
3. Hacer, modificar la forma en lo que explica un tema específico, es un actor principal buscando interactuar con los estudiantes fomentando el estudio, docente hace y deja hacer a los estudiantes.
4. Identifica y aplica las diferentes estrategias de enseñanza para el desarrollo de su proceso de enseñanza en pro del aprendizaje de los estudiantes.
5. Es capaz de seleccionar entre diferentes estrategias y métodos para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, con la finalidad de optimizar el tiempo de la clase, recursos e información educativa.

Se puede notar coincidencias en las opiniones de los expertos, con respecto a las competencias que deben presentar el perfil profesional de los docentes, estas coincidencias pueden resumirse en presentar convicción, actitud democrática, responsabilidad y el respeto presentando sólidos principios éticos con una auténtica vivencia del aprendizaje tanto pedagógica como académica con autonomía y siendo el docente profesional en cada etapa del proceso así como con una fuerte formación cultural del mismo, orientada a que los estudiantes al egreso respondan ante las diferentes situaciones que se les presentarán en su ejercicio profesional.

## **Dimensiones**

### **Competencias académicas**

Según Aldape (2008) “las competencias académicas son aquellas que le permitirán al docente dominar los conocimientos y habilidades específicos sobre su materia de especialidad, es decir, los métodos, los equipos y las tecnologías para la enseñanza-aprendizaje” (p. 17). Las competencias le deben facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, así como comprender su rol como docente.

Todo docente requiere de una amplia visión y esta debe ser sistémica para comprender el proceso de aprendizaje y evaluar su toma de decisiones así como las acciones que conlleven al fin de su labor como docente.

Es de fundamental importancia la capacidad que tenga el docente para detectar fallas en su desarrollo educacional así como también las acciones que corrijan esos problemas encontrados.

El docente deberá tomar las decisiones del caso, teniendo que elegir entre un abanico de alternativas para ello, asumiendo la responsabilidad de sus decisiones de manera integral buscado lograr los objetivos planteados anteriormente.

El docente moderno requiere siempre ser capaz de controlar grupos grandes de

estudiantes, en el sistema denominado escolarizado así también a través del uso de las TICs para la educación a distancia, asegurar la aplicación de los diversos métodos que ha planteado y las herramientas que permitan la eficacia así también la fluidez del proceso de enseñanza aprendizaje y de optimizar los recursos materiales y económicos con los que cuenta.

Son consideradas competencias académicas que son requeridas por un docente para que sea capaz de responder a la demanda de la sociedad actual las siguientes:

- Capacidad de diagnóstico.
- Capacidad de solucionar problemas.
- Capacidad para manejar grupos.
- Visión sistémica.
- Conocimientos de las tecnologías de aprendizaje
- Toma de decisiones.

### **Competencias administrativas**

Según Aldape (2008) “las competencias administrativas conforman los conocimientos y habilidades específicas que sumen a enfocar las actividades docentes con respecto a la demandas de la administración de la institución y del medio que la rodea” (p.18).

Las tendencias actuales vislumbran exigencias de la población del presente siglo fuera de la organización, dirección, control, y funciones de planeación en al impartición de la materia que enseñe el docente tanto individualmente como de forma grupal en instituciones complejas por el número de docentes que laboran en una misma materia.

Un docente del siglo 21 debe saber:

- Medir los objetivos determinados y planteados para la asimilación de conocimientos

y el desarrollo de los estudiantes.

- Diseñar actividades de índole académica didácticas que orienten a logro de un aprendizaje específico.
- Saber organizar su tiempo, fuera de clase como dentro de ella.
- Poder evaluar los objetivos planteados en su plan de clases y sílabos.
- Poder presentar reportes educativos.
- Presentar estadísticas que reflejen los logros y deficiencias del proceso de aprendizaje.
- Analizar la información a su alcance para sintetizarlas.
- Realizar la planificación de los temas y clases, modificación de la sumillas de sus cursos y actualizar la información de detalle para los estudiantes.

El docente, refiriéndose al de nivel profesional y de posgrado, presenta los fundamentos propios de conocimiento de índole internacional propios de los planes de estudio de su formación deberá poder aplicar las diversas metodologías existentes como parte de su responsabilidad tanto administrativa como pedagógica.

Las competencias del tipo administrativas son alta importancia pues se entiende que dentro una institución de índole educativo, el personal labora en la formación integral del estudiante, es decir tanto en la parte profesional como la personal para que se desarrolle de manera adecuada en la sociedad siendo una persona útil a la misma.

Es necesario que las entidades educativas definan, gobiernen y construyan su ventaja educativa con respecto de otras y respondan a la demanda de la sociedad globalizada del siglo 21, así también es fundamental que en sus actividades diarias el docente tenga un pensamiento crítico con un enfoque estratégico para lograr las metas y objetivos planteados en los requerimientos de calidad, oportunidad y costo.

Considero como competencias administrativas que requiere un docente que pueda

enfrentar la demanda de la sociedad del siglo 21, las siguientes:

- La coordinación de acciones.
- La planeación de las metas y programas.
- El pensamiento estratégico.
- La creatividad.
- La innovación.
- La empatía.

### **Competencias humano-sociales**

Según Aldape (2008) las competencias humano-sociales “constituyen los conocimientos y habilidades de manera específica que estén relacionadas con las capacidades del docente para laborar armoniosamente con su grupo de estudiantes, compañeros de trabajo, padres de familia u otra persona involucrada en el logro de sus objetivos” (p.19).

Un docente le dedica gran parte de su tiempo en su labor a la interacción con personas; esta demanda que cuente con la capacidad de comunicación, de manera eficaz y oportuna, es importante que el docente entienda que es pieza fundamental de un sistema complejo al que está vinculado, por ello es necesario un autodesarrollo personal, fluidez para hablar, seguridad, poder de convocatoria resistencia al estrés y flexibilidad de comportamiento.

Las competencias humano-sociales requeridas en el docente del siglo 21 son las siguientes:

- Liderazgo.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad de negociación.
- Desarrollo personal.

- Motivación.
- Comunicación.
- Relaciones interpersonales.

### **2.2.2. Subcapítulo II: El aprendizaje**

#### **Definición de aprendizaje**

Con respecto al aprendizaje educacional, Meza (1987), afirma que:

“El aprendizaje si lo conceptualizamos, es un conjunto de procesos en el que participan de manera coordinada el docente y sus estudiantes y se relaciona el docente con las características propias de cada estudiante, por ende del que aprende así como el que guía y facilita su aprendizaje, está limitado por sus necesidades propias y sus conveniencias sociales” (p. 18)

La definición de Chance (2001) presenta otro enfoque, en la cual afirma que:

“En un cambio en su conducta de parte del estudiante, producido por la experiencia”; va a permitir al estudiante la posibilidad de mutar a nuevos esquemas conductuales de manera rápida. Utilizando como medio el aprendizaje, los organismos vivos pueden encontrarse con los desafíos generados por los fenómenos producidos en el medio de manera abrupta. Esto por tanto fortalece las oportunidades de cada individuo de sobrevivir (p.25).

Desde mi punto de vista el aprendizaje es una serie de procesos mediante el cual la persona adquiere habilidades, destrezas, capacidades, conocimientos, así como también competencias blandas, diversas maneras de hacer y sentir con la experiencia o la práctica, produciéndose como consecuencia un choque cognitivo en el estudiante en primera instancia que genere cambios en su conducta y manera de entender lo aprendido para la generación de un pensamiento crítico, con esto modifica sus saberes previos y los actualiza en nuevos conocimientos.

En cuanto a la relevancia del aprendizaje, Edel (2004) afirma que el aprendizaje:

Es fundamental para el estudiante, desde su nacimiento, se encuentra desprovisto de los medios para su adaptación tanto intelectual como motora. Por lo tanto, en los primeros años de vida del niño, su aprendizaje es por un proceso de poca voluntad y es automático, posteriormente el componente voluntario va adquiriendo mayor importancia. Dándose con el paso del tiempo una relación asociativa entre el estímulo y la respuesta. Muchas veces el aprendizaje es producto de prueba y error, finalizando con el logro de una respuesta válida, así también el aprendizaje se genera también por descubrimiento, es decir, por un proceso repentino de necesidad de resolver sus problemas (p.5).

Los paradigmas del proceso de enseñanza-aprendizaje en el tiempo han sufrido cambios significativos con el paso de los años, que le ha permitido evolucionar, de modelos educativos centralistas de la impartición de modelos orientados al aprendizaje, y por otro lado al cambio en el perfil del docente y de los estudiantes, en ese sentido los modelos educativos modernos requieren de docentes con estudios de maestría que cambien su visión y rol de pasar de docentes del siglo veinte a docentes del siglo veintiuno y a los estudiantes de simple público del proceso de su educación al de participante activo y críticos en pro de la construir su conocimiento propio.

## **Enfoques recientes sobre el aprendizaje**

### **Enfoques conductistas**

Según Ferreyra y Pedrazzi (2007) estas teorías:

Tienen un comienzo a inicios del siglo 20 y se desenvuelven como una línea de la investigación científica, centrada en el aprendizaje. Se centraron en determinar de qué

manera podían modificar estímulos que son derivadas de la conducta en la búsqueda de obtener una respuesta de parte del estudiante (p.38).

La preocupación principal fue ¿de qué se conforma la conducta?

Estas teorías siguen el objetivo de la previsión, principio del positivismo “saber es prever”. Considera esta corriente que los fenómenos biológicos son determinados casualmente, si se encuentra la causa del problema así como su efecto, entonces habremos conocido y explicado los fenómenos estudiados.

Otro fundamento en que se sustentan es la evolucionista: el hombre se va transformado o desarrollando adaptándose a las condiciones del medio por miedo a lo que aún no conoce y así poder adaptarse de mejor manera al medio que lo rodea.

Si partimos de que todo estímulo produce un efecto determinado, entonces habrá que saber cuáles de los estímulos a manejar para generar modificaciones o reacciones de la conducta que buscamos. El aprendizaje, desde el punto de vista de los teóricos conductistas, es cambio de la conducta, es decir, es la respuesta en la forma de actuar de las personas frente a una situación determinada.

El aprendizaje para teóricos conductistas, es un cambio en la conducta, es decir, la forma cómo responde la persona ante una determinada situación problemática.

### **Enfoques socio-cognitivos**

Dómeneck (2007) indica que:

Las teorías socio-cognitivas se fundamentan no sólo en los principios de la psicología cognitiva, sino también además de los aportes de la psicología social y así como del desarrollo humano. En la corriente cognitiva podemos encontrar muchos representantes, siendo el propulsor indiscutible Jean Piaget (p.67-68).

La psicología genética nos muestra como justificamos la edificación del conocimiento en los estudiantes, también indica que investigar es el camino a través del cual se podrá acceder a la forma de pensar de un adulto, esto desde una óptica evolutiva.

En términos de lo propuesto por Piaget, las estructuras cognitivas del aprendizaje son producto de procesos genéticos. Las estructuras se van tornando cada vez más dependientes y complejas de las relaciones activas cognitivas que las personas realizan con los objetos de conocimiento que adquieren (Coll y otros, 2002). También son de importancia por su influencia las elaciones activas socio-cognitivas, en las que el aprendizaje, es el resultado del conversar de diversos temas establecidos con otra persona. Desde esta perspectiva la concepción genética no se toma en consideración para referenciar características que son consideradas como heredadas, sino que son utilizadas en otro sentido. Cuando Piaget indica que la inteligencia de un estudiante debe pasar de un estado de escaso conocimiento a mayor conocimiento (Piaget, 1979), este segundo estado de cambio, supone comportamiento complejo, debe apoyarse en el estado anterior.

Uno de los representantes más importante de la corriente socio cognitiva es L.S. Vygotsky, él se opone a la validación de los diversos estudios en la cual se afirma que la psicología de base genética es totalmente independiente del análisis del desarrollo. Para el ruso, el desarrollo ontogenético se sustenta sólo como remate final, del desarrollo filogenético (dotación biológica) así como también del desarrollo socio-histórico y cultural de la sociedad en la que se desarrolla (Baquero y Limón Luque, 2001).

De este modo, el grado de desarrollo que podría obtener una persona es muy amplio así como flexible; en honor a ello, uno de los principales conceptos es la “zona

de desarrollo próximo”, el cual es el eje de la relación dialéctica entre el desarrollo y el aprendizaje.

Cabe mencionar que las teorías socio-cognitivas, no fundamentan solamente en la psicología cognitiva, sino además en los diversos aportes de la psicología social y desarrollo humano. Piaget nos indica que la inteligencia de un individuo pasa de un nivel de menor conocimiento a otro nivel de mayor conocimiento. Esto lo podemos aplicar a los estudiantes de la muestra de estudio, quienes para el desarrollo de su inteligencia, para pasar a un segundo estado, necesitan vivenciar un proceso de enseñanza-aprendizaje en un ambiente motivador de estímulo constante creado por el docente.

### **Características del aprendizaje**

Fingermann (2011) afirma que se puede reconocer en el aprendizaje las características siguientes:

1. Todo aprendizaje requiere un tema u objeto de estudio de conocimiento y un individuo que esté dispuesto a descubrirlo y conocerlo, motivado intrínseca y/o extrínsecamente, participativo en la incorporación del contenido, debido a que es no es correcto que se pueda aprender si dicho individuo no desea hacerlo.
2. Es necesario un esfuerzo mental, para acceder al objetivo a conocer o de estudio, el análisis, la capacidad de síntesis, la observación, las condiciones óptimas de entorno y comprenderlo (que no exista un nivel alto de distractores como el ruido o factores distractivos).
3. Es necesario darle un tiempo a la asimilación de los nuevos conocimientos.
4. Todo conocimiento nuevo deberá ser mejor aprendido si respetamos los estilos cognitivos de quien aprende, es decir los estilos de aprendizaje, como estudia el estudiante, a qué hora lo hace fuera de clases debido a las características de su

generación cual su inteligencia que predomina dentro de las múltiples y las características o motivaciones que se dieron para la aceptación de este aprendizaje, las estrategias que se utilizan para este fin son variadas no debiendo repetir necesariamente la estrategia de un tema para aplicar en otro distinto.

5. Se necesita al principio, al docente que colabore en la construcción del aprendizaje, guiando al estudiante dándole todo lo necesario para que logre su objetivo que es el aprendizaje autónomo.
6. Es la unión de un nuevo conocimiento con un contenido definido (conceptual, actitudinal o procedimental) dentro de la estructura cognitiva del estudiante.
7. Ese tema conocido y aprehendido será sumado con otros conocimientos previos buscando se logre un aprendizaje significativo del estudiante.
8. Todo nuevo conocimiento deberá de alojarse en la memoria a largo plazo y debe ser posible su recuperación para ser utilizado en la solución de situaciones problemáticas similares o diferentes de las que motivaron el aprendizaje.
9. El que aprende deberá ser capaz de juzgar con respeto a lo aprendido para saber si debe seguir construyendo su conocimiento o éste ya ha sido comprendido totalmente.

### **Dimensiones del aprendizaje**

#### **Aprendizaje de contenidos conceptuales**

Según Ellis (2007) “el concepto es una clase de objetos o de hechos que comparten una o más similitudes” (p.301).

Es por esto que los conceptos constituyen la información fundamental más concreta o resumida que el cerebro posee. En lugar almacenar en el cerebro relaciones entre las partes, se tiene información de la acción elemental. Lo conceptual tiene que

estar organizado de forma sistemática y caracterizada por relaciones planteadas en el desarrollo del concepto.

### **Aprendizaje de contenidos procedimentales**

Según Ellis (2007) “algunos procedimientos que adquirimos por aprendizaje en nuestra vida, como sembrar plantas, destacar en el fútbol, consisten de manera fundamental en la acciones o procedimientos observables” (p.260).

Sin embargo, otros tipos procedimientos, como redactar un ensayo, resolver una ecuación, presenta un componente importante del desarrollo. Los conocimientos de procedimientos son desde acciones o procedimientos simples hasta acciones muy complejas. Los procedimientos, protocolos, toma de decisiones complejas no se aprenden de manera simple generalmente.

### **Aprendizaje de contenidos actitudinales**

Según el MINEDU (2007), de las definiciones más aceptadas del concepto de actitud, citamos la de Sarabia (1997), quien afirma “constructos que median nuestras acciones y se encuentran constituidas de tres componentes básicos: un componente cognitivo, un componente afectivo y un componente conductual” (p.65).

Hace referencia a la motivación producida en el espacio y tiempo en el que se produce el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **2.3. Definición de términos básicos**

**Aprendizaje:** Son procesos para la adquisición de las habilidades, conocimientos, actitudes y valores, esto es posible a través el estudio, la experiencia o la enseñanza. Estos procesos puede ser comprendido a partir de diversas posiciones, lo que conlleva a la existencia de diferentes teorías asociadas al hecho de aprender.

**Capacidades:** Son los recursos y actitudes que presenta una persona, entidad o institución, para el desempeño una determinada tarea.

**Competencia:** Son las capacidades que presentan una variedad de habilidades, conocimientos, carácter, pensamientos y valores de forma integral en las diversas interacciones que presentan los seres humanos en el desarrollo de su vida en el campo personal, laboral y social. Las competencias viene a ser por ejemplo la destrezas, habilidades y conocimientos que adquiere y desarrolla una persona para comprender y transformar en el mundo en el que se desarrolla.

**Conocimientos:** es la información que es adquirida por una persona a través de la experiencia profesional o la educación, la comprensión de la teoría o práctica de un asunto o materia referente a su realidad. También podemos definirla como lo que se adquiere como proceso intelectual relativo a un campo determinado de la ciencia de estudio.

**Desarrollo:** es el proceso de evolución y crecimiento, de una persona o situación específica en condiciones determinadas. El desarrollo indica la condición de evolución que tendrá una connotación positiva, que implica un crecimiento a estadios superiores

**Destrezas:** Es la habilidad y expertiz en la realización de una actividad determinada, esta es generalmente automática o inconsciente.

**Didáctica:** Aquella disciplina que es de carácter científico-pedagógica que se centra en cada una de las etapas del aprendizaje. Es la rama de la pedagogía que nos permite analizar, abordar y diseñar los procesos y planes con el fin de plasmar las bases de cada teoría pedagógica.

**Educación:** es el proceso a través de la cual las personas socializan. Cuando una persona se educa, comprende y aprende conocimientos. La educación implica también concienciación cultural y conductual, en donde las próximas generaciones adquieren las formas de aprender de generaciones anteriores.

**Enseñanza:** es la acción y efecto de enseñar (adoctrinar, instruir y amaestrar con preceptos o reglas). Es un sistema y método de dar instrucción, está formado por la suma de un conjunto de principios, conocimientos e ideas que se enseñan a alguien.

**Habilidades:** Es la habilidad, es la aptitud innata del ser, es talento, es destreza o la capacidad que presenta una persona para realizar una acción y por supuesto con éxito, una determinada actividad intelectual o de esfuerzo físico, trabajo u oficio.

**Instrucción:** En un proceso multidireccional a través del cual se produce la transmisión de conocimientos, costumbres, valores y formas de tomar decisiones en base de esta. El proceso de educación no sólo se produce por medio de la clase versada por el docente a través de su palabra, pues está presente en todo momento nuestras acciones, actitudes y sentimientos y son adquiridas también en la interrelación con el entorno de la persona.

**Investigación:** Se refiere al acto de hacer, diligenciar para comprender algo. Hace referencia al acto de realizar actividades de nivel intelectual así como experimentales desde una forma sistemática, con la firme intención de incrementar los conocimientos de la persona, sobre una determinada situación.

**Método de investigación:** son los diversos métodos o técnicas de investigación que permitirán obtener los objetivos en una materia de investigación. La metodología puede aplicarse también al arte, siempre y cuando esta se efectúa una rigurosa observación. Por tanto, la metodología es un conjunto de métodos que rigen una investigación científica.

## Capítulo III

### Hipótesis y variables

#### 3.1. Hipótesis

##### 3.1.1. Hipótesis general

El perfil del docente basado en el enfoque de competencias se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

##### 3.1.2. Hipótesis específicas

HE1: Las competencias académicas se relacionan de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

HE2: Las competencias administrativas se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

H3: Las competencias humano-sociales se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

## **3.2. Variables**

### **3.2.1. Variable 1**

El perfil docente

### **3.2.2. Variable 2**

El aprendizaje

### 3.3. Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	
<b><u>Variable 1</u></b>	Competencias académicas	- Visión sistémica.	1	
		- Manejo de grupos de estudiantes.	2	
		- Tecnologías del aprendizaje.	3	
		- Diagnóstico para capacitación.	4	
		- Solución de problemas en función a la experiencia.	5,6 7,8	
	Competencias administrativas	- Toma de decisiones ante problemas	9,10	
		- Pensamiento estratégico educacional.	11	
		- Creatividad.	12	
		- Planeación de clases y curso.	13,14	
		- Coordinación de acciones.	15	
		- Desarrollo personal.	16	
		- Motivación al estudiante y personal.	17	
		Competencias humano-sociales	- Liderazgo.	18
			- Comunicación afectiva.	19
			- Trabajo en equipo.	20
			- Negociación.	1,2,3,4,5
		Aprendizaje conceptual	- Definición	6,7,8,9,10
			- Descripción	11,12,13,14,15
			- Análisis	16,17,18,19,20
		<b><u>Variable 2</u></b>	Aprendizaje procedimental	- Proceso de resolución
- Cálculo e interpretación	26,27,28,29,30			
Aprendizaje	- Resolución de problemas		31,32,33,34,35,36,	
	- Respeto		37,38,39,40,41,42,43	
	- Actitud		44,45,46,47,48,49,50	
Aprendizaje actitudinal	- Responsabilidad			

## Capítulo IV

### Metodología

#### 4.1. Enfoque de investigación

Se utilizó como base para dirigir la investigación un enfoque cuantitativo, el cual:

Utiliza la toma de data o recolecta información y analiza la data para responder interrogantes de la investigación y probar las hipótesis establecidas previamente, confía en la medición numérica de los resultados, y frecuentemente utiliza la estadística para aclarar con exactitud los patrones de comportamiento en la población de estudio (Hernández et al., 2010, p.80)

#### 4.2. Tipo de investigación

Se optó por aplicar la investigación básica, con un nivel del tipo descriptivo por la naturaleza de la hipótesis y correlacional, porque en un primer momento se ha definido y caracterizado las variables de estudio, luego se ha procedido a medir el grado de relación entre las variables: Perfil docente y aprendizaje.

Según el fin de la investigación esta es básica, porque “tiene como fin el determinar la relación entre el conocimiento y comprensión de los fenómenos sociales, en nuestro caso en los fenómenos en ingeniería metalúrgica. Se denomina básica porque puede ser la base fundamental de otra investigación similar” (Sierra, 2001, p.32).

También decimos que la investigación descriptiva “busca especificar o definir las características, propiedades y los perfiles personales, de grupos, comunidades, procesos, que pueden ser objeto de evaluación de un fenómeno al que se someterá a un determinación, evaluación o análisis” (Hernández et al., 2010, p.80).

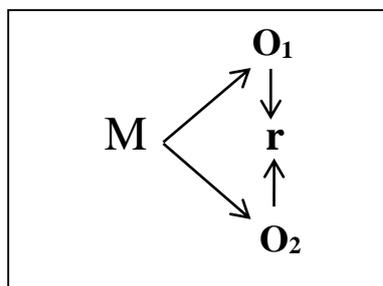
Además los estudios del tipo correlacional presentan “como fin conocer la relación entre dos o más conceptos, variables o categorías dentro de un contexto en particular” (Hernández et al., 2010, p.81).

### 4.3. Diseño de investigación

En el estudio, el diseño de investigación fue de corte no experimental del tipo o transversal y correlacional, no hubo manipulación de las variables motivo de estudio. Es no experimental “la investigación ejecutada sin manipulación maliciosamente de las variables de estudio. Quiere decir, que se trata de diversos tipos estudios donde no variamos intencionalmente los resultados de las variables independientes para evaluar su efecto con respecto de otras variables” (Hernández e al., 2010, p. 149).

Es transversal porque su finalidad es “describir variables y evaluar su incidencia e interrelación en el momento de la ejecución de la investigación. Es similar a tomar una foto de algo que sucede y se evalúa esta fotografía en las dimensiones que se requiera” (Hernández et al., 2010, p. 151).

El diagrama que representa este diseño es el que se muestra:



Dónde:

M : Muestra

O<sub>1</sub> : Observación de la variable 1: Perfil docente

r : Relación entre variables. Coeficiente de correlación.

O<sub>2</sub> : Observación de la variable 2: Aprendizaje

### 4.4. Población y muestra

#### 4.4.1. Población

De acuerdo a lo propuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2010), define a la población como “un conjunto de todos los casos, personas o cosas que presentan una serie de características en común y que se conformarán el motivo de la investigación”

(p. 238). Para la presente investigación la población será de 29 estudiantes de escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería.

#### **4.4.2. Muestra**

De acuerdo a lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2010), una muestra queda definida como “un subgrupo de toda la población’, como en muy pocas ocasiones es posible realizar las mediciones que deseamos a toda la población, seleccionamos una muestra tal que al estudiarla, los resultados de esta debe de ser un reflejo, con un alto grado de eficiencia a toda la población” (p.240).

Para la presente investigación la muestra seleccionada se ha tomado siguiendo los conceptos de muestra no probabilística, y a los estudiantes que se les aplicaron los instrumentos de medición fueron 29 (muestra intencional).

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

##### **4.5.1. Técnica de recolección de información**

La técnica que se utilizó en la investigación fue la encuesta, en esta se realizaron una serie de preguntas sobre varios temas a una muestra de estudiantes seleccionadas siguiendo una serie de reglas estadísticas científicas que hacen que dicha muestra sea, en su conjunto, representativa de la población estudiantil de la escuela de metalurgia de la que procede.

##### **4.5.2. Instrumento de recolección de información**

Fueron seleccionados en relación con el diseño y los fines de la investigación en esta investigación es un cuestionario sobre el “Perfil del docente basado en el enfoque de competencias”, que contiene 20 ítems, y otro cuestionario para la variable “Aprendizaje” que contiene 50 ítems.

### **a) Instrumento sobre Perfil del docente basado en el enfoque de competencias**

#### **Ficha técnica:**

Nombre: Cuestionario para medir el perfil del docente basado en el enfoque de competencias

Autor: Luis Huere Anaya

Administración: Individual y colectiva

Tiempo de ejecución: Entre 15 y 25 minutos.

Población a la que se aplica: Estudiantes de la escuela de metalurgia de la UNI

Significación: Percepción con respecto al perfil del docente basado en el enfoque de competencias que presentan los estudiantes.

Tipo de respuesta: Los ítems de los cuestionarios son respondidos a través de la escala de Likert con cinco valores como categorías de respuesta.

#### **Objetivo:**

Este cuestionario es componente del estudio descriptivo y tiene como objetivo, obtener la información con respecto del nivel de percepción del perfil del docente basado en el enfoque de competencias según estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

#### **Carácter de aplicación**

El Cuestionario es un instrumento de evaluación, que utiliza la técnica de encuesta; que es de carácter anónimo, por lo que las respuestas brindadas son mayormente recogidas con la sinceridad del encuestado o evaluado.

#### **Descripción:**

El cuestionario presenta 20 ítems, cada uno de ellos tiene 5 alternativas o posibles respuestas: Nunca (0), Rara vez (1), A veces (2), A menudo (3) y Siempre (4). Así también, el encuestado solo podría una alternativa, con un aspa (X). Si marcara en estudiante más de una alternativa o posible respuesta, esta acción invalida el ítem del

instrumento.

### **Estructura:**

Las dimensiones para el proceso de evaluación del perfil del docente basado en el enfoque de competencias son las siguientes:

- a) Competencias académicas
- b) Competencias administrativas
- c) Competencias humano sociales

**Tabla 1**

*Tabla de especificaciones para el Cuestionario sobre el perfil del docente basado en el enfoque de competencias*

Dimensiones	Estructura del cuestionario		Porcentaje
	Ítems	Total	
Competencias académicas	1,2,3,4,5,6,7,8	8	40,00%
Competencias administrativas	9,10,11,12,3,14	6	30,00%
Competencias humano sociales	15,16,17,18,19,20	6	30,00%
Total ítems		20	100,00%

**Tabla 2**

*Niveles y rangos del Cuestionario sobre el perfil del docente basado en el enfoque de competencias*

Niveles	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
Competencias académicas	8 – 16	17 – 24	25 – 32	33 – 40
Competencias administrativas	6 – 12	13 – 18	19 – 24	25 – 30
Competencias humano sociales	6 – 12	13 – 18	19 – 24	25 – 30
Perfil del docente basado en el enfoque de competencias	20 – 40	41 – 60	61 – 80	81 - 100

### **b) Instrumento sobre el Aprendizaje**

#### **Ficha técnica**

Nombre: Cuestionario para el cuestionario del Aprendizaje.

Autor: Luis Huere Anaya

Administración: Individual y colectiva

Tiempo de administración: Entre 20 y 40 minutos, aproximadamente

Población de aplicación: Estudiantes de la escuela de metalurgia de la UNI

Significación: Aprendizaje

Tipo de respuesta: Las respuestas de los ítems son tratados a través de un escalamiento binomial.

### **Objetivo:**

El cuestionario es herramienta de este estudio que presenta por objetivo recolectar información con respecto del Aprendizaje según los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

### **Carácter de aplicación**

El cuestionario es el instrumento que utiliza la técnica de la encuesta.

### **Descripción:**

El instrumento consta de 50 ítems, su escala es binomial.

### **Estructura:**

Las dimensiones que evalúa el Aprendizaje son las siguientes:

- a) Aprendizaje conceptual
- b) Aprendizaje procedimental
- c) Aprendizaje actitudinal

### **Tabla 3**

*Tabla de especificaciones para el cuestionario del Aprendizaje*

Dimensiones	Estructura del cuestionario		Porcentaje
	Ítems	Total	
Aprendizaje conceptual	1,2,3,4,5	15	30,00%
	6,7,8,9,10		
Aprendizaje procedimental	11,12,13,14,15	15	30,00%
	16,17,18,19,20		
	21, 22, 23, 24,25		
Aprendizaje actitudinal	26,27,28,29,30	20	40,00%
	31,32,33,34,35,36,		
	37,38,39,40,41,42,43		
Total ítems	44,45,46,47,48,49,50	50	100,00%

**Tabla 4**  
*Niveles y rangos del cuestionario para el Aprendizaje*

<b>Niveles</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy alto</b>
Aprendizaje conceptual	0 – 4	5 – 8	9 – 11	12 – 15
Aprendizaje procedimental	0 – 4	5 – 8	9 – 11	12 – 15
Aprendizaje actitudinal	0 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20
Aprendizaje	0 – 13	14 – 25	26 – 38	39 – 50

#### **4.6. Tratamiento estadístico**

El análisis estadístico de los datos se realizó con una evaluación de la consistencia de la información recogida, según Valderrama (2010) “es la verificación de los resultados tomando para ello una pequeña muestra de estudiantes, por ejemplo en determinar la confiabilidad de los instrumentos de evaluación o también la prueba de la hipótesis a evaluar” (p. 142). También se realizó la clasificación de la data recolectada con el fin del agrupamiento de los datos con una estadística de frecuencias en su distribución de variables dependientes.

a) En un primer momento del tratamiento, se realiza la respectiva codificación y tabulación de resultados (Excel) de los datos según Hernández, Fernández y Baptista (2010):

“Una vez colectados los datos, éstos se deben de codificar... las categorías de una interrogante requieren codificarse en números, sino de lo contrario no podrá efectuar ningún análisis, solamente podríamos contar el número de respuestas en cada dimensión evaluada” (p. 262).

Así se procesaron de manera ordenada la data obtenida de los instrumentos de la investigación aplicados.

b) En un segundo momento se realizó la estadística descriptiva, según Hernández, Fernández y Baptista (2010) “lo primero a realizar es la descripción de los datos, los valores o las puntos obtenidos por cada variable, esto lo lograremos describiendo la distribución de las puntos o frecuencias colectadas de cada variable de estudio” (p.

287). Así en el análisis y la interpretación de los datos colectados, para lo cual se realizó en primer lugar la distribución de la estadística descriptiva de las variables y sus dimensiones de estudio.

- c) En un tercer momento se ejecutó la estadística inferencial, según Hernández, Fernández y Baptista (2010) “la estadística inferencial aplicada a los resultados de una evaluación se aplica principalmente para dos procedimientos asociados de manera vinculante: probar hipótesis y estimación de parámetros asociados” (p. 306). En ese sentido se realiza la prueba de hipótesis, para este fin se usó la prueba Rho de Spearman, porque los resultados de las encuestas obedecen una distribución estadística no normal.

## Capítulo V

### Resultados

#### 5.1. Validez y confiabilidad de los instrumentos

##### Validez de los instrumentos

##### a) Análisis de validez de contenido por juicio de expertos del cuestionario perfil del docente basado en el enfoque de competencias

La validez del instrumento, fue medida por medio de la validación de contenidos, la misma tuvo como fin recoger las opiniones, observaciones y sugerencias de expertos de la docencia con grados académicos de Maestro o Doctor en Ciencias de la Educación. Para realizar este procedimiento de validación, cada experto emitió un juicio valorativo respecto al cuestionario de al cuestionario perfil del docente basado en el enfoque de competencias. El rango de evaluación de los valores varió de 0 a 100 %. Se tuvo en consideración que el promedio de puntaje emitido de los juicios valorados por los expertos, que fue de 84,9%, como esta calificación es mayor del 80%, se le considera a esta calificación como superior, como un indicador de que el cuestionario sobre perfil del docente basado en el enfoque de competencias, reúne en la categorización de adecuado en el aspecto de la evaluación. Los resultados de confiabilidad se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 5**

*Validez de contenido por juicio de expertos del cuestionario perfil del docente basado en el enfoque de competencias*

Expertos	Perfil del docente basado en el enfoque de competencias	
	Porcentaje	Opinión
Artemio Ríos Ríos	95%	Aplicable
Víctor García León	92%	Aplicable
Huguez Enrique Ames Ramírez	97,3%	Aplicable
Promedio	94,7%	Aplicable

## b) Análisis de validez de contenido por juicio de expertos del cuestionario del

### Aprendizaje

La validez del instrumento, fue medido como la validez de contenido, la misma que tuvo por objetivo coleccionar las opiniones y sugerencias de expertos de la docencia con grados académicos de maestro o doctor en Ciencias de la Educación. Este procedimiento que evaluó cada experto a través de un juicio de valor de un conjunto de aspectos con respecto al cuestionario sobre Aprendizaje. Como resultado de la evaluación de juicio de expertos se obtuvo un rango de los valores que se predeterminó entre de 0 a 100 %. Tomando en consideración el promedio del puntaje de los juicios determinado por cada experto este fue de 85,4 %, se consideró por esto al calificativo superior a 80% como indicador respecto al cuestionario sobre el Aprendizaje, reúne por tanto la categoría de adecuado en el aspecto evaluado. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 6**

*Validez de contenido por juicio de expertos del Aprendizaje*

Expertos	Aprendizaje	
	Porcentaje	Opinión
Artemio Ríos Ríos	90%	Aplicable
Víctor García León	90%	Aplicable
Huguez Enrique Ames Ramírez	97,8%	Aplicable
Promedio	92,6%	Aplicable

**Tabla 7**

*Valores de los niveles de validez*

Valores	Niveles de validez
91 – 100	Excelente
81 – 90	Muy bueno
71 – 80	Bueno
61 – 70	Regular
51 – 60	Malo

Fuente: Cabanillas A., G. (2004).

Dada la validez de los instrumentos por juicio de expertos, en la cual el cuestionario sobre perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el cuestionario para el aprendizaje obtuvieron el valor de 94,7% y 92,6% respectivamente, por lo tanto deducimos que ambos instrumentos tienen una excelente validez.

## Confiabilidad de los instrumentos

### a) Confiabilidad del instrumento del perfil del docente basado en el enfoque de competencias

Para este caso, para la determinación y valor de la confiabilidad por la consistencia interna, se inició de la presunción de que, este instrumento tiene interrogantes con varias posibilidades de alternativas de respuesta, por ello utilizamos el coeficiente de confiabilidad de ALFA DE CRONBACH. Para tal caso se procedió de la siguiente manera:

- a. Para la determinación del grado de confiabilidad de los instrumentos, utilizando la metodología de consistencia interna. En primera instancia se determinó de una muestra piloto de 10 estudiantes de la población total. Posteriormente a ello se aplicó el instrumento, y con las respuestas se determinó el grado de confiabilidad.
- b. En segundo lugar, se estimó el coeficiente de confiabilidad para el cuestionario de evaluación, por el método de consistencia interna, el cual consiste en determinar la varianza de cada interrogante, en esta matematización se determinó las varianzas de todas las preguntas.
- c. Por último se sumaron los valores determinados, se determinó la varianza total y se estableció cual es el nivel de confiabilidad que existe. Para esto se utilizó el coeficiente propio de la estadística del alfa de Cronbach. Así tenemos:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dónde:

K = Número de preguntas

$S_i^2$  = Varianza de cada pregunta

$S_t^2$  = Varianza total

Del análisis de los valores obtenidos tenemos.

**Tabla 8**

*Nivel de confiabilidad de las encuestas, según el método de consistencia interna*

<b>Encuesta</b>	<b>N° de ítems</b>	<b>N° de Casos</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
Perfil del docente basado en el enfoque de competencias	20	10	0,988

**b) Confiabilidad para el instrumento de la variable Aprendizaje:**

La confiabilidad de este instrumento de evaluación se determinó a través del procedimiento de consistencia interna con la aplicación del coeficiente Kuder Richardson – 20. Para este caso, en la determinación matemática de la confiabilidad por el método de consistencia interna, para su la aplicación de este instrumento nos basamos en que cada pregunta presenta dos alternativas como respuestas posibles, como en este caso; entonces se utiliza el coeficiente de confiabilidad Kuder Richardson – 20.

En esta investigación para utilizar la prueba de determinación de confiabilidad Kuder Richardson – 20 se calculó con el software SPSS., que es el de mayor frecuente de análisis, así como el software en de más sencilla aplicación.

El coeficiente determinó la consistencia interna de una escala, evaluando la correlación media de una variable con respecto de las demás variables que conforman dicha escala; para esto los ítems son opciones en escala binomial.

Se ejecutó la prueba de confiabilidad, por lo cual fue necesario realizar una prueba piloto de evaluación a un grupo pequeño de evaluados, que representa un pequeño porcentaje de la muestra de estudio, un total de 10 estudiantes.

**KUDER RICHARSON 20**

$$r_{20} = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( \frac{\sigma^2 - \sum pq}{\sigma^2} \right)$$

Dónde:

K = Número de ítems del instrumento de evaluación

p = Porcentaje de estudiantes que responde correctamente cada ítem

$q$  = Porcentaje de estudiantes que responde incorrectamente cada ítem

$\sigma^2$  = Varianza total del instrumento de evaluación.

**Tabla 9**

*Nivel de confiabilidad del cuestionario de Aprendizaje*

Encuesta	Nº de ítems	Nº de Casos	Kuder Richardson 20
Aprendizaje	50	10	0,998

Los valores obtenidos aplicados los instrumentos al grupo piloto, a nivel de las dos variables, para la determinación del nivel de confiabilidad, pueden por tanto ser entendidos y comprendidos a través de la tabla siguiente:

**Tabla 10**

*Valores de los niveles de confiabilidad*

Valores	Nivel de confiabilidad
0,53 a menos	Confiabilidad nula
0,54 a 0,59	Confiabilidad baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1,0	Confiabilidad perfecta

Fuente: Hernández S., y otros (2014).

Debido a que en la aplicación del cuestionario de Perfil del docente basado en el enfoque de competencias se obtuvo el valor de 0,988 y en la aplicación del cuestionario para el Aprendizaje se obtuvo el valor de 0,998 por tanto afirmamos que los dos instrumentos tienen una excelente confiabilidad estadística.

## 5.2. Presentación y análisis de resultados

### Nivel descriptivo

#### Descripción de la variable y dimensiones Perfil del docente basado en el enfoque de competencias

**Tabla 11**

*Distribución de frecuencias de la variable Perfil del docente basado en el enfoque de competencias*

Niveles	Rango	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Relativa (%)
Muy bueno	[81 - 100]	2	6,9%
Bueno	[61 - 80]	10	34,5%
Regular	[41 - 60]	9	31,0%
Malo	[20 - 40]	8	27,6%
Total		29	100,0%

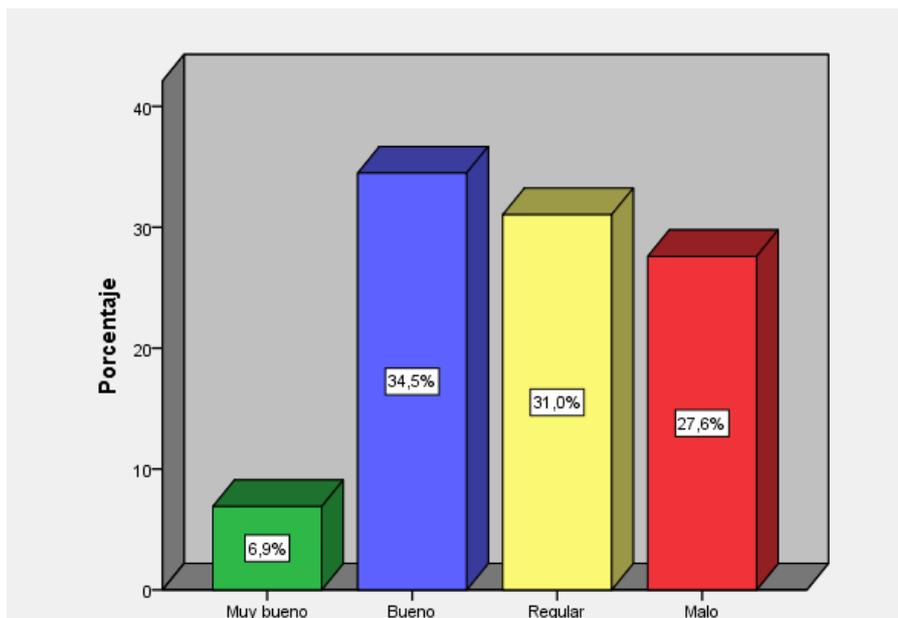


Figura 1. Perfil del docente basado en el enfoque de competencias

La tabla 11 y figura 1, de una muestra de 29 estudiantes, el 34,5% (10) consideran bueno el perfil del docente basado en el enfoque de competencias, seguido por un 31% (9) que consideran que es regular, otro 27,6% (8) consideran que es malo y por último un 6,9% (2) consideran que es muy bueno el perfil del docente basado en el enfoque de competencias.

**Tabla 12**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Competencias académicas*

Niveles	Rango	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Relativa (%)
Muy bueno	[33 - 40]	2	6,9%
Bueno	[25 - 32]	8	27,6%
Regular	[17 - 24]	12	41,4%
Malo	[8 - 16]	7	24,1%
Total		29	100,0%

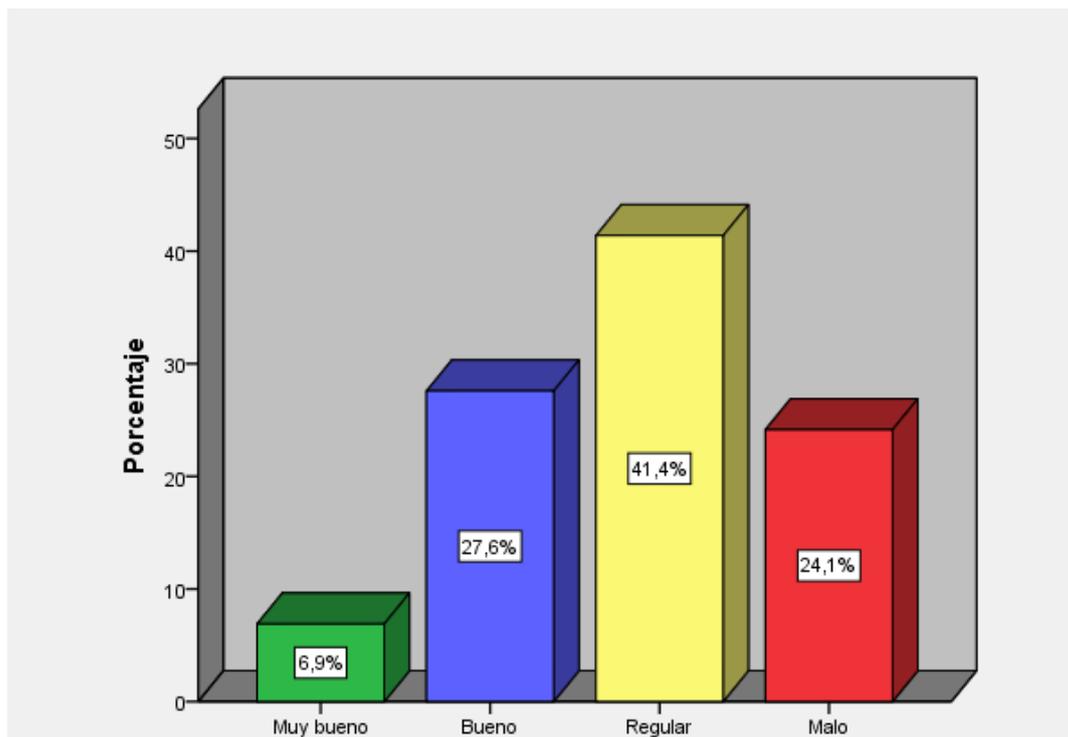


Figura 2. Competencias académicas

La tabla 12 y figura 2, de una muestra de 29 estudiantes, el 41,4% (12) consideran regular las competencias académicas en el perfil del docente, seguido por un 27,6% (8) que consideran que es buena, otro 24,1% (7) consideran que es mala y por último un 6,9% (2) consideran que es muy buena las competencias académicas en el perfil del docente.

**Tabla 13**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Competencias administrativas*

Niveles	Rango	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Relativa (%)
Muy bueno	[25 - 30]	2	6,9%
Bueno	[19 - 24]	10	34,5%
Regular	[13 - 18]	9	31,0%
Malo	[6 - 12]	8	27,6%
Total		29	100,0%

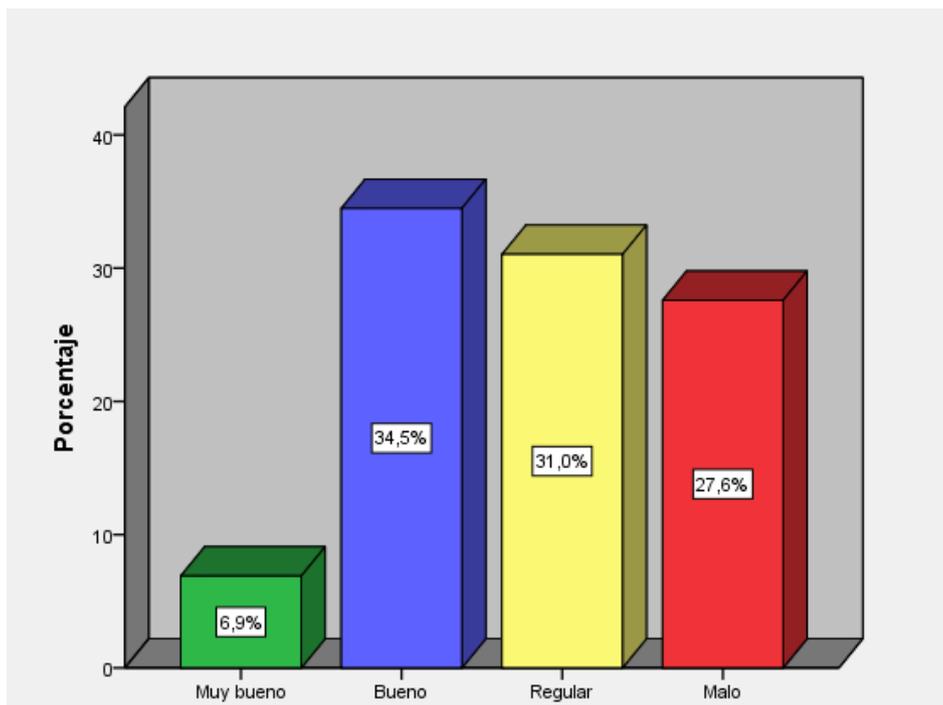


Figura 3. Competencias administrativas

La tabla 13 y figura 3, de una muestra de 29 estudiantes, el 34,5% (10) consideran buena las competencias administrativas en el perfil del docente, seguido por un 31% (9) que consideran que es regular, otro 27,6% (8) consideran que es mala y por último un 6,9% (2) consideran que es muy buena las competencias administrativas en el perfil del docente.

**Tabla 14**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Competencias humano sociales*

Niveles	Rango	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Relativa (%)
Muy bueno	[25 - 30]	4	13,8%
Bueno	[19 - 24]	7	24,1%
Regular	[13 - 18]	9	31,0%
Malo	[6 - 12]	9	31,0%
Total		29	100,0%

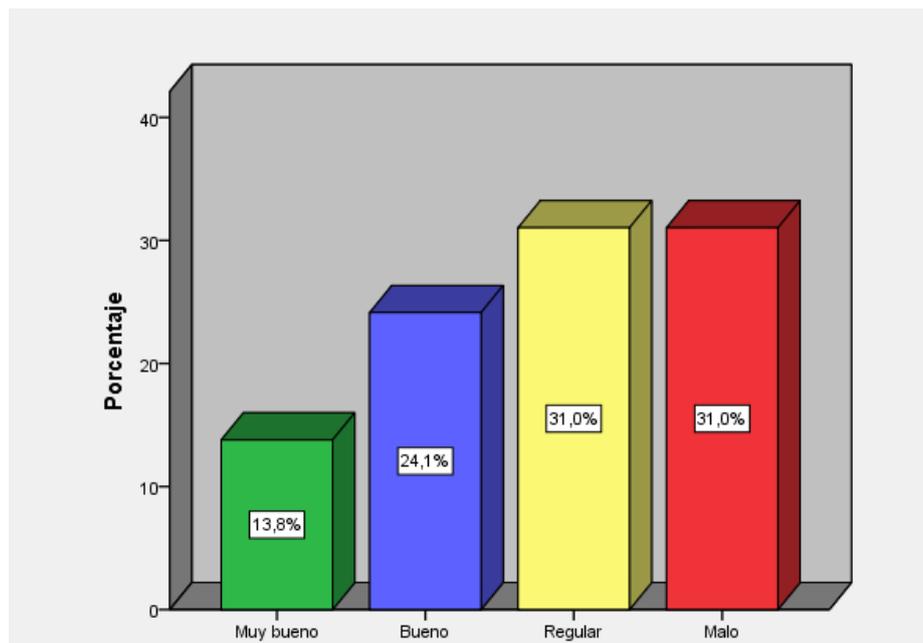


Figura 4. Competencias humano sociales

La tabla 14 y figura 4, de una muestra de 29 estudiantes, el 31% (9) consideran mala las competencias humano sociales en el perfil del docente, seguido por otro 31% (9) que consideran que es regular, un 24,1% (7) consideran que es buena y por último un 13,8% (4) consideran que es muy buena las competencias humano sociales en el perfil del docente.

#### Descripción de la variable y dimensiones Aprendizaje

**Tabla 15**

*Distribución de frecuencias de la variable Aprendizaje*

Niveles	Rango	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Relativa (%)
Muy alto	[39 - 50]	2	6,9%
Alto	[26 - 38]	3	10,3%
Medio	[14 - 25]	16	55,2%
Bajo	[0 - 13]	8	27,6%
Total		29	100,0%

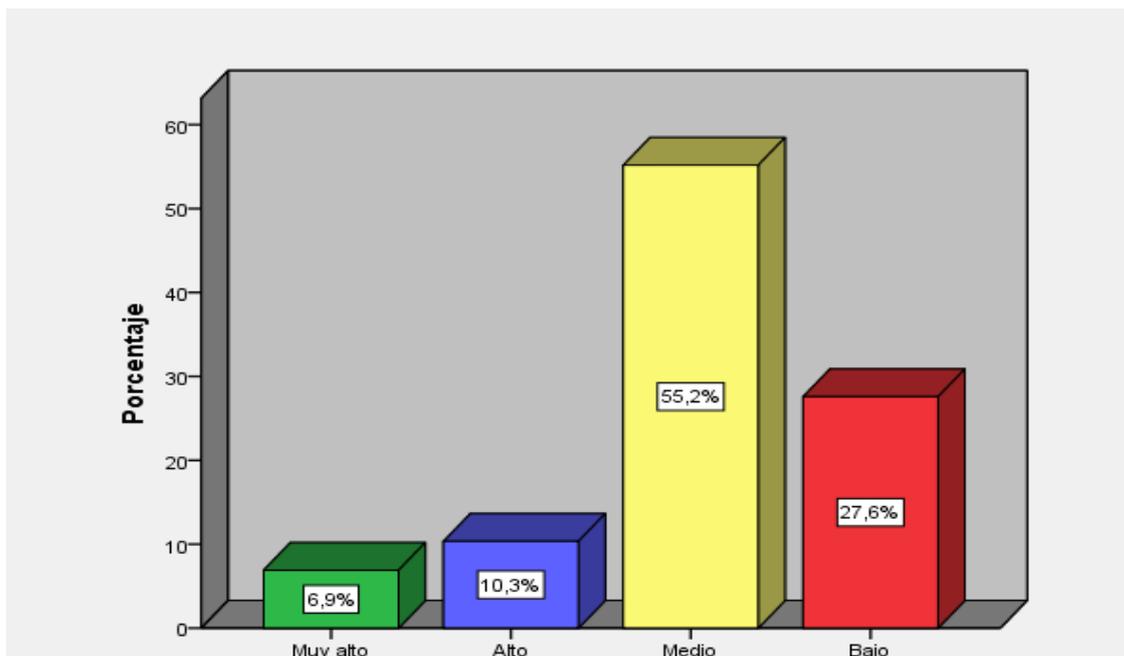


Figura 5. Aprendizaje

La tabla 15 y figura 5, de una muestra de 29 estudiantes, el 55,2% (16) tienen un nivel medio en su aprendizaje, seguido por un 27,6% (8) que tienen un nivel bajo, otro 10,3% (3) tienen un nivel alto y por último solo un 6,9% (2) tienen un nivel muy alto en su aprendizaje.

**Tabla 16**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Aprendizaje conceptual*

Niveles	Rango	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Relativa (%)
Muy alto	[12 - 15]	2	6,9%
Alto	[9 - 11]	7	24,1%
Medio	[5 - 8]	11	37,9%
Bajo	[0 - 4]	9	31,0%
Total		29	100,0%

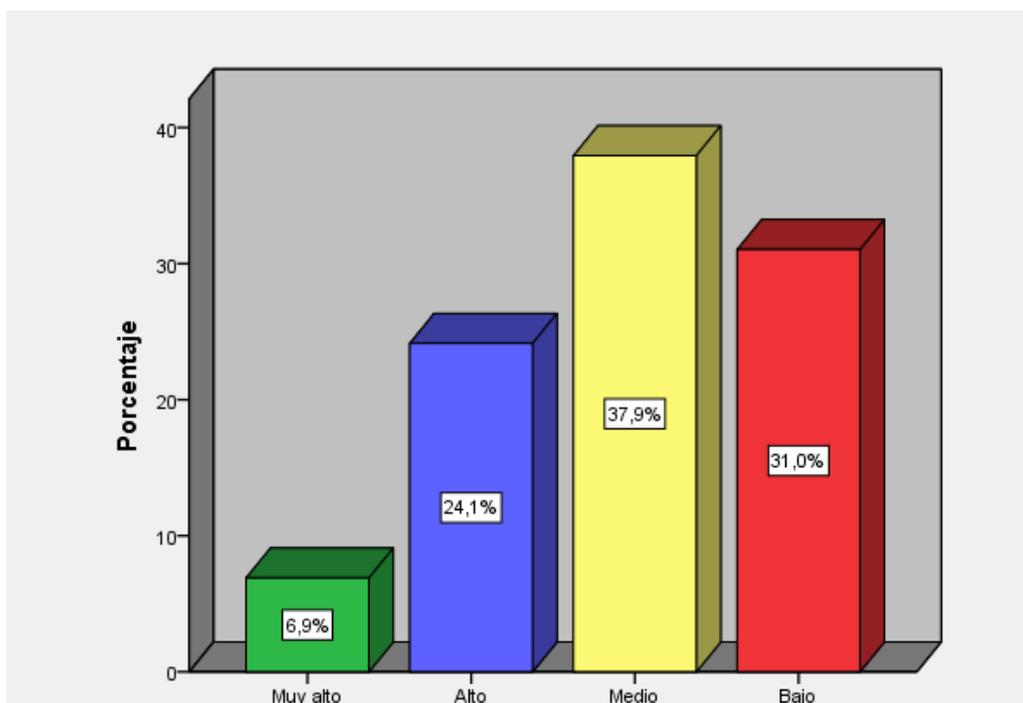


Figura 6. Aprendizaje conceptual

La tabla 16 y figura 6, de una muestra de 29 estudiantes, el 37,9% (11) tienen un nivel medio en su aprendizaje conceptual, seguido por un 31% (9) que tienen un nivel bajo, otro 24,1% (7) tienen un nivel alto y por último solo un 6,9% (2) tienen un nivel muy alto en su aprendizaje conceptual.

**Tabla 17**

*Distribución de frecuencias de la dimensión Aprendizaje procedimental*

Niveles	Rango	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Relativa (%)
Muy alto	[12 - 15]	1	3,4%
Alto	[9 - 11]	3	10,3%
Medio	[5 - 8]	9	31,0%
Bajo	[0 - 4]	16	55,2%
Total		29	100,0%

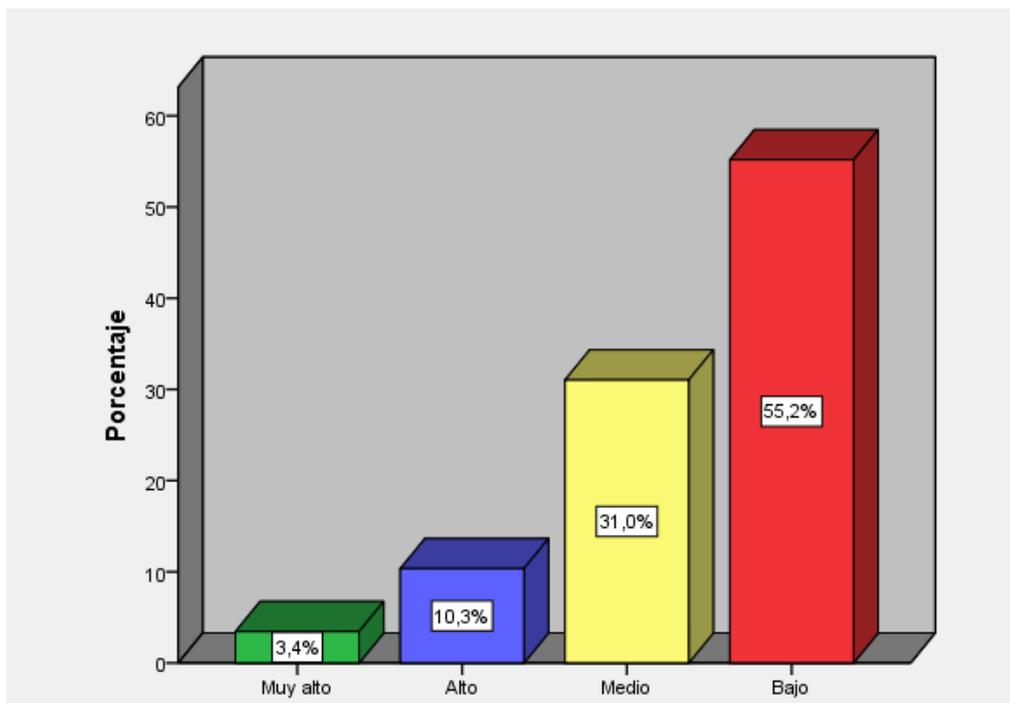


Figura 7. Aprendizaje procedimental

La tabla 17 y figura 7, de una muestra de 29 estudiantes, el 55,2% (16) tienen un nivel bajo en su aprendizaje procedimental, seguido por un 31% (9) que tienen un nivel medio, otro 10,3% (7) tienen un nivel alto y por último solo un 3,4% (1) tienen un nivel muy alto en su aprendizaje procedimental.

### Tabla 18

*Distribución de frecuencias de la dimensión Aprendizaje actitudinal*

Niveles	Rango	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Relativa (%)
Muy alto	[16 - 20]	2	6,9%
Alto	[11 - 15]	8	27,6%
Medio	[6 - 10]	14	48,3%
Bajo	[0 - 5]	5	17,2%
Total		29	100,0%

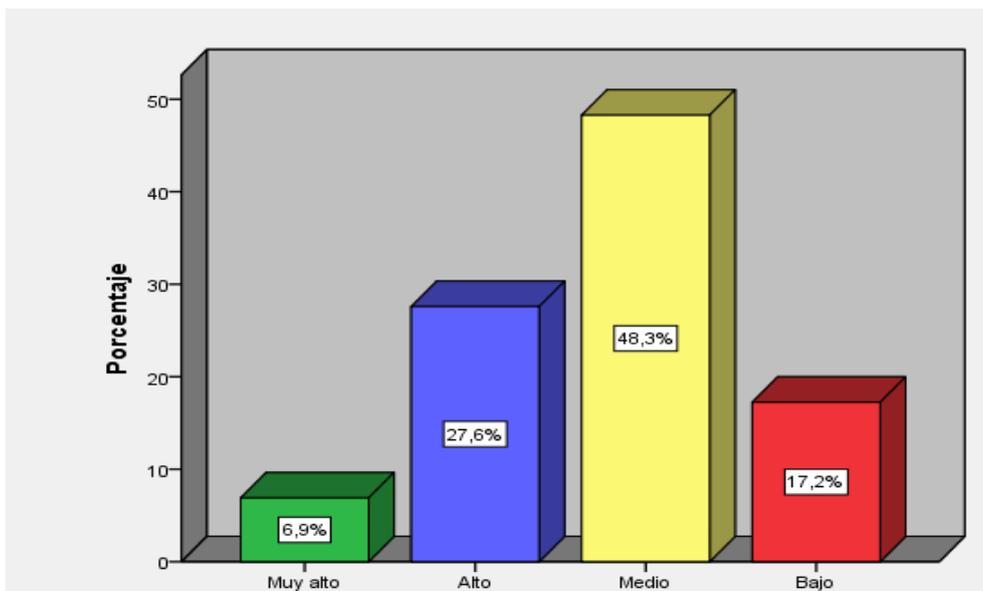


Figura 8. Aprendizaje actitudinal

La tabla 18 y figura 8, de una muestra de 29 estudiantes, el 48,3% (14) tienen un nivel medio en su aprendizaje actitudinal, seguido por un 27,6% (8) que tienen un nivel alto, otro 17,2% (5) tienen un nivel bajo y por último solo un 6,9% (2) tienen un nivel muy alto en su aprendizaje actitudinal.

### Nivel inferencial

#### Prueba estadística para determinar la normalidad

En el análisis de los resultados calculados se procedió a determinar al inicio, el tipo de distribución que presentan los datos recogidos, tanto a nivel de la variable 1, así también la variable 2 para realizar esto se utilizó la prueba Shapiro-Wilk de ajuste. Esta prueba nos permite medir el grado de relación que existe entre la distribución de datos de estudio y una distribución teórica y específica. El objetivo, es determinar si la data obtenida que proviene de la población que tiene una distribución, teóricamente en el análisis, debe ser similar al de la muestra.

Teniendo en consideración el valor encontrado en la prueba estadística de distribución, se determinó con el uso de estadísticos paramétricos ( $r$  de Pearson) o no

paramétricos (Rho de Spearman y Chi cuadrado), La secuencias para el desarrollo de la prueba de normalidad son los siguientes:

Paso 1: Plantear la Hipótesis nula ( $H_0$ ) y la Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):

Hipótesis Nula ( $H_0$ ):

No existen diferencias significativas entre la distribución ideal y la distribución normal de los datos recogidos.

Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ):

Existen diferencias significativas entre la distribución ideal y la distribución normal de los datos recogidos.

Paso 2: Selección del nivel de significancia

Para efectos de la presente investigación se ha determinado que:  $\alpha = 0,05$

Paso 3: Elección del valor estadístico de prueba

Para el valor estadístico de prueba se ha considerado para la Hipótesis es Shapiro-Wilk

### Tabla 19

#### *Pruebas de normalidad*

	Shapiro-Wilk <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Perfil del docente	,977	29	,004
Aprendizaje	,923	29	,036

a. Corrección de significación de Lilliefors

Paso 4: Formulamos la regla de decisión

La regla decisión describe las condiciones de las respuestas por la cual se acepta o se rechaza la Hipótesis nula, por lo cual es necesaria la determinación del valor crítico que válida o acepta una propuesta, es decir, es un número que divide a la región de rechazo con la de aceptación de la hipótesis.

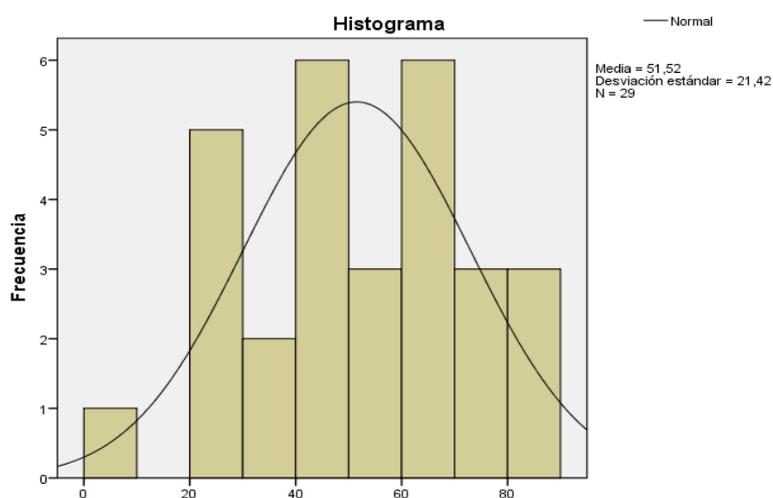
Regla de decisión

Si alfa (Sig) > 0,05; entonces se acepta la Hipótesis nula

Si alfa (Sig) < 0,05; entonces se rechaza la Hipótesis nula

Paso 5: Toma de decisión

Obtenido el valor de significancia de “p” del estadístico al realizar la prueba de normalidad se obtiene un valor de 0,004 y 0,036; entonces para estos valores obtenidos Sig. < 0,05; se cumplirá que; se rechaza la Hipótesis nula y aceptamos la Hipótesis alternativa. Esto quiere decir que; según los resultados recogidos podemos afirmar que en función a los resultados de evaluación de la data de la muestra de investigación no vienen de una distribución normal. Asimismo según podemos observar de los gráficos siguientes, la curva de distribución difiere de la curva normal.



*Figura 9.* Distribución de frecuencias de los puntajes del perfil del docente basado en el enfoque de competencias

Según observamos en la Figura 9, una distribución en las frecuencias de los resultados obtenidos a través del Cuestionario del perfil del docente basado en el enfoque de competencias se encuentra sesgado hacia el lado izquierdo, obteniendo una media de 51,52 y una desviación típica de 21,42, así también, el gráfico de la distribución nos muestra una curva que es diferente de la normal, considerada una curva mesocúrtica, según Vargas (2005), “Presenta una reducida acumulación hacia el centro de la distribución de la variable gráfica” (p. 392), por lo tanto se afirma que la curva no es la normal.

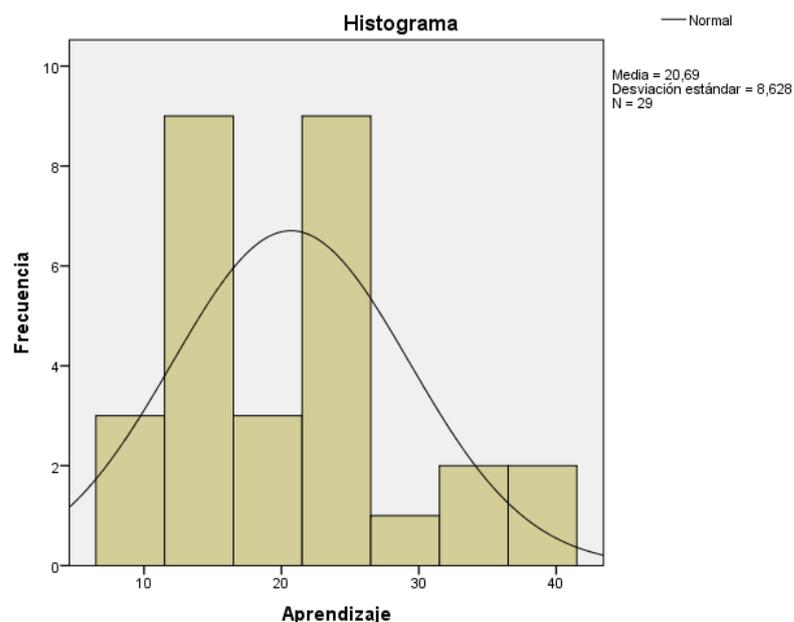


Figura 10. Distribución de frecuencias del Aprendizaje

Según se observa en la Figura 10 la distribución de frecuencias de los resultados obtenidos a través del instrumento de Aprendizaje se observa un sesgo hacia el lado derecho, con una media de 20,69 y una desviación típica de 8,628. Así también, el gráfico muestra que gráficamente la curva de distribución es diferente de una curva normal, la que es considerada como mesocúrtica.

Así también, al tener como resultado el nivel de significancia (significancia asintótica bilateral) para Shapiro-Wilk es inferior de 0,05 para los puntajes obtenidos a nivel del Cuestionario de Perfil del docente basado en el enfoque de competencias como en el instrumento del Aprendizaje, por tanto podemos deducir que la distribución de los puntajes obtenidos en ambos casos son diferentes de una distribución normal, por lo tanto, para la evaluación de la prueba de hipótesis; se utilizarán pruebas estadísticas no paramétricas para distribución no normal de la data por el estadístico de Rho de Spearman (grado de relación entre las variables).

## **Prueba de hipótesis**

### **Hipótesis General**

El perfil del docente basado en el enfoque de competencias se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016

Paso 1: Planteamiento de la hipótesis nula ( $H_0$ ) e hipótesis alternativa ( $H_1$ ):

Hipótesis Nula ( $H_0$ ):

El perfil del docente basado en el enfoque de competencias no se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ):

El perfil del docente basado en el enfoque de competencias se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

Paso 2: Seleccionar el nivel de significancia

El nivel de significancia responde a la probabilidad de rechazo de la hipótesis Nula, cuando es verdad, a esto se denomina Error de Tipo I, algunos autores consideran que es más conveniencia la utilización el término Nivel de Riesgo, en lugar de significancia. Al nivel de riesgo dentro de este enfoque se le representa mediante la letra alfa ( $\alpha$ ). Para la investigación encontró que:  $\alpha = 0,05$

Paso 3: Elegir el valor estadístico de la prueba

Con el fin de determinar el grado de relación observables entre cada una de las variables del estudio, se ha utilizado el Coeficiente de Correlación Chi Cuadrado y el estadístico de Rho de Spearman.

**Tabla 20***Tabla de contingencia Perfil del docente \* Aprendizaje*

			Aprendizaje				
			Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total
Perfil del docente	Muy buena	Recuento	0	0	0	2	2
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%	6,9%
	Buena	Recuento	0	8	2	0	10
		% del total	0,0%	27,6%	6,9%	0,0%	34,5%
	Regular	Recuento	0	8	1	0	9
		% del total	0,0%	27,6%	3,4%	0,0%	31,0%
	Mala	Recuento	8	0	0	0	8
		% del total	27,6%	0,0%	0,0%	0,0%	27,6%
Total		Recuento	8	16	3	2	29
		% del total	27,6%	55,2%	10,3%	6,9%	100,0%
			Chi Cuadrado = 58,430	g.l. = 9	p = 0,000		
			Rho de Spearman = 0,666				

#### Paso 4: Interpretación

##### Interpretación de la tabulación de contingencia

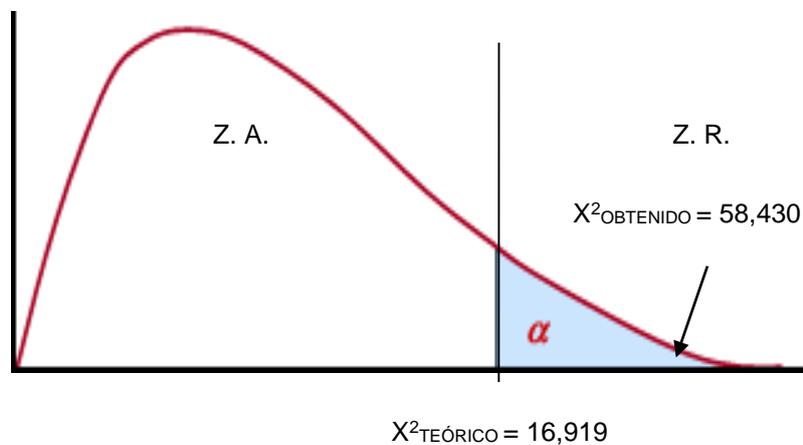
En la tabla 20 se observa que de las estudiantes que consideran muy bueno el perfil del docente basado en el enfoque de competencias un 6,9% tienen un nivel muy alto en su aprendizaje, asimismo cuando las estudiantes consideran bueno el perfil del docente basado en el enfoque de competencias un 6,9% tienen un nivel alto en su aprendizaje, por otro lado cuando las estudiantes consideran regular el perfil del docente basado en el enfoque de competencias un 27,6% tienen un nivel medio en su aprendizaje, por último cuando las estudiantes consideran malo el perfil del docente basado en el enfoque de competencias un 27,6% tienen un nivel bajo en su aprendizaje.

##### Interpretación del Chi cuadrado

$$X^2_{\text{OBTENIDO}} = 58,430$$

$$X^2_{\text{TEÓRICO}} = 16,919 \quad \text{según g.l. = 9 y la tabla de valores } X^2 \text{ (Barriga, 2005)}$$

Si  $X_{\text{OBTENIDO}} > X_{\text{TEÓRICO}}$  entonces es rechazada la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ).



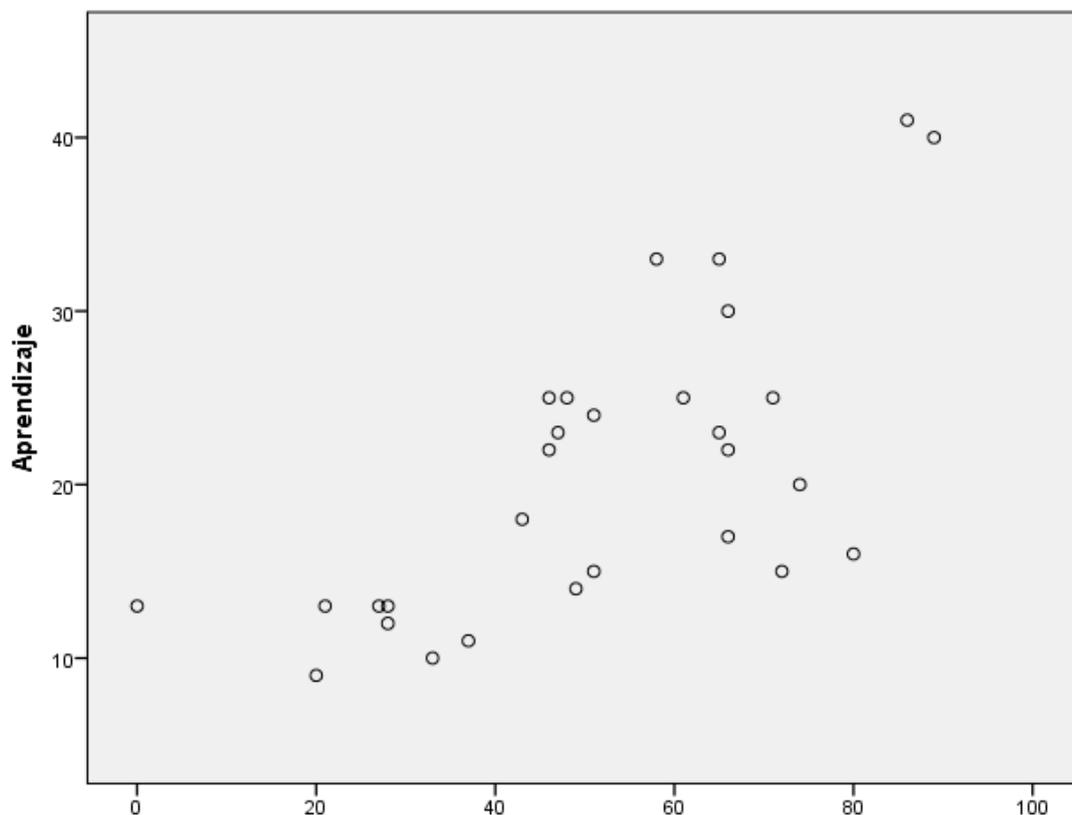
*Figura 11. Campana de Gauss Hipótesis general*

Luego  $58,430 > 16,919$

Podemos inferir que debemos rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna de hipótesis ( $H_a$ ). Así también, si asumimos que el valor  $p = 0,000$ , rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de alterna, entonces: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias se relaciona de manera significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

### **Interpretación Rho de Spearman**

También se observa que el perfil del docente basado en el enfoque de competencias está relacionada directamente con el aprendizaje, es decir en cuanto mejor sea el perfil del docente basado en el enfoque de competencias será mayor el aprendizaje, además según la correlación de Spearman de 0,666 representan ésta una correlación positiva alta.



*Figura 12.* Diagrama de dispersión Perfil del docente basado en el enfoque de competencias vs Aprendizaje

#### Paso 5: Toma de la decisión

Por tanto, se verifica que: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

#### **Hipótesis específica 1**

Las competencias académicas se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016

Paso 1: Planteamiento de la hipótesis nula ( $H_0$ ) e hipótesis alternativa ( $H_1$ ):

Hipótesis Nula ( $H_0$ ):

Las competencias académicas no se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ):

Las competencias académicas se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

Paso 2: Selección del nivel de significancia

El nivel de significancia nos permite determinar la probabilidad de rechazar la hipótesis Nula, si esta es verdadera, a esto se le denomina Error de Tipo I, algunos autores tiene la consideración de utilizar la terminología de Nivel de Riesgo, a cambio de significancia. A este riesgo frecuentemente la denotamos mediante la letra alfa ( $\alpha$ ).

Para la investigación se ha obtenido que:  $\alpha = 0,05$

Paso 3: Elegir el valor estadístico de la prueba

Con el fin de determinar el grado de relación entre las variables motivo del estudio, se ha utilizado por ello el Coeficiente de Correlación Chi Cuadrado y Rho de Spearman.

**Tabla 21**

*Tabla de contingencia Competencias académicas \* Aprendizaje*

			Aprendizaje				
			Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total
Competencias académicas	Muy buena	Recuento	0	0	0	2	2
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%	6,9%
	Buena	Recuento	0	6	2	0	8
		% del total	0,0%	20,7%	6,9%	0,0%	27,6%
	Regular	Recuento	1	10	1	0	12
		% del total	3,4%	34,5%	3,4%	0,0%	41,4%
	Mala	Recuento	7	0	0	0	7
		% del total	24,1%	0,0%	0,0%	0,0%	24,1%
Total	Recuento		8	16	3	2	29
	% del total		27,6%	55,2%	10,3%	6,9%	100,0%
			Chi Cuadrado = 54,576		g.l. = 9	p = 0,000	
			Rho de Spearman = 0,585				

#### Paso 4: Interpretación

##### Interpretación de la tabla de contingencia

En la tabla 21 se puede observar que de los estudiantes que consideran muy buena las competencias académicas un 6,9% tienen un nivel muy alto en su aprendizaje, asimismo cuando los estudiantes consideran buena las competencias académicas un 6,9% tienen un nivel alto en su aprendizaje, por otro lado cuando los estudiantes consideran regular las competencias académicas un 34,5% tienen un nivel medio en su aprendizaje, por último cuando los estudiantes consideran mala las competencias académicas un 24,1% tienen un nivel bajo en su aprendizaje.

##### Interpretación del Chi cuadrado

$$X^2_{\text{OBTENIDO}} = 54,576$$

$$X^2_{\text{TEÓRICO}} = 16,919 \quad \text{según g.l.} = 9 \quad \text{y la tabla de valores } X^2 \text{ (Barriga, 2005)}$$

Si  $X_{\text{OBTENIDO}} > X_{\text{TEÓRICO}}$  se rechazará la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptará la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

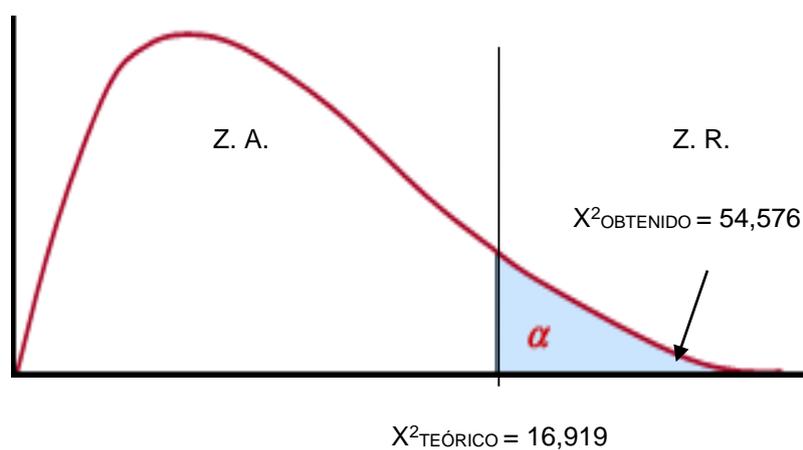


Figura 13. Campana de Gauss Hipótesis específica 1

Luego  $54,576 > 16,919$

Se puede notar rechazará la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptará la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

Así mismo, si asumimos que el valor  $p = 0,000$ , se descarta la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis de alternativa, entonces: Las competencias académicas se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

#### Interpretación Rho de Spearman

Además se observa que las competencias académicas está relacionada directamente con el aprendizaje, es decir en cuanto mejor sea las competencias académicas será mayor el aprendizaje, además con la correlación de Spearman de 0,585 representa ésta una correlación positiva moderada.

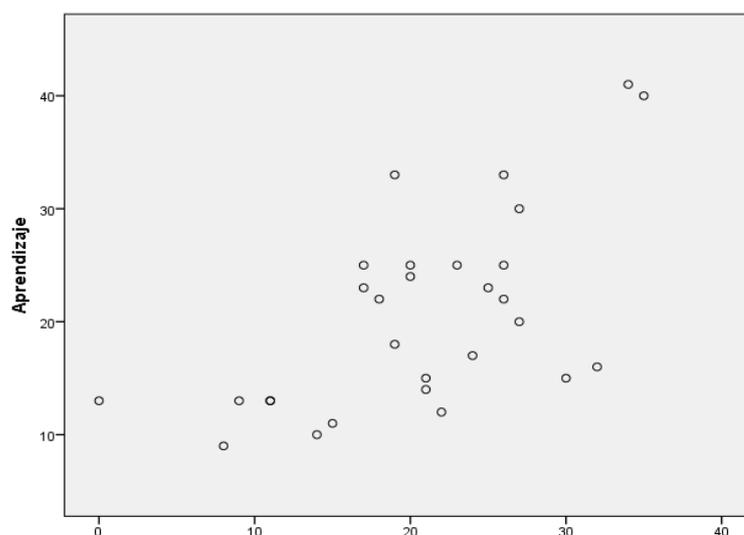


Figura 14. Diagrama de dispersión Competencias académicas vs Aprendizaje

#### Paso 5: Toma de la decisión

Se verifica entonces que: Las competencias académicas se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

## Hipótesis específica 2

Las competencias administrativas se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016

Paso 1: Planteamiento de la hipótesis nula ( $H_0$ ) e hipótesis alternativa ( $H_1$ ):

Hipótesis Nula ( $H_0$ ):

Las competencias administrativas no se guardan relación significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ):

Las competencias administrativas se relaciona de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

Paso 2: Seleccionar el nivel de significancia

El nivel de significancia es la probabilidad de rechazar la hipótesis Nula, cuando esta es verdadera, a esto se le denomina Error de Tipo I, algunos autores toman en consideración que es más correcto utilizar el término Nivel de Riesgo, en lugar de significancia. Al nivel de riesgo la denotaremos mediante la letra alfa ( $\alpha$ ). Para la investigación se ha obtenido que:

$$\alpha = 0,05$$

Paso 3: Elección el valor estadístico de la prueba

Con el fin de determinar el grado con el que se relacionan cada una de las variables objeto de la investigación, se ha utilizado el Coeficiente de Correlación Chi Cuadrado y Rho de Spearman.

**Tabla 22***Tabla de contingencia Competencias administrativas \* Aprendizaje*

			Aprendizaje				
			Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total
Competencias administrativas	Muy buena	Recuento	0	0	0	2	2
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%	6,9%
	Buena	Recuento	0	8	2	0	10
		% del total	0,0%	27,6%	6,9%	0,0%	34,5%
	Regular	Recuento	0	8	1	0	9
		% del total	0,0%	27,6%	3,4%	0,0%	31,0%
	Mala	Recuento	8	0	0	0	8
		% del total	27,6%	0,0%	0,0%	0,0%	27,6%
Total		Recuento	8	16	3	2	29
		% del total	27,6%	55,2%	10,3%	6,9%	100,0%
Chi Cuadrado = 58,430			g.l. = 9		p = 0,000		
			Rho de Spearman = 0,716				

**Paso 4: Interpretación****Interpretación de la tabulación de contingencia**

En la tabla 22 observamos que de los estudiantes que consideran muy buena las competencias administrativas un 6,9% tienen un nivel muy alto en su aprendizaje, asimismo cuando los estudiantes consideran buena las competencias administrativas un 6,9% tienen un nivel alto en su aprendizaje, por otro lado cuando los estudiantes consideran regular las competencias administrativas un 27,6% tienen un nivel medio en su aprendizaje, por último cuando los estudiantes consideran mala las competencias administrativas un 27,6% tienen un nivel bajo en su aprendizaje.

**Interpretación del Chi cuadrado**

$$X^2_{\text{OBTENIDO}} = 58,430$$

$$X^2_{\text{TEÓRICO}} = 16,919 \quad \text{según g.l.} = 9 \quad \text{y la tabla de valores } X^2 \text{ (Barriga, 2005)}$$

Si  $X_{\text{OBTENIDO}} > X_{\text{TEÓRICO}}$  entonces rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptamos la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

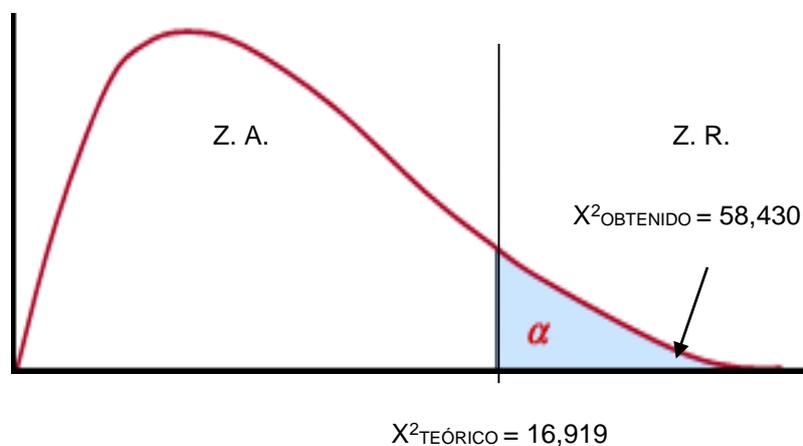


Figura 15. Campana de Gauss Hipótesis específica 2

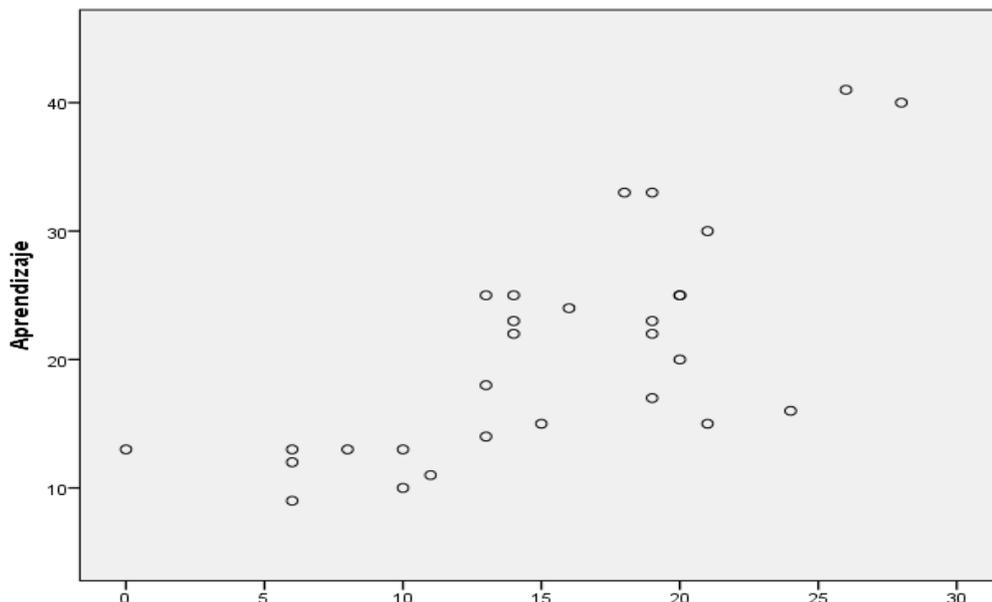
Luego  $58,430 > 16,919$

Entonces podemos inferir que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

Así también, si asumimos que el valor  $p = 0,000$ , se rechazará la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis de alterna, por lo tanto: Las competencias administrativas se relacionan de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

#### Interpretación Rho de Spearman

Observamos que las competencias administrativas está relacionada directamente con el aprendizaje, es decir en cuanto mejor sea las competencias administrativas será mayor el aprendizaje, también según la correlación estadística de Spearman de 0,716 esto indica que ésta una correlación positiva alta.



*Figura 16.* Diagrama de dispersión Competencias administrativas vs Aprendizaje

#### Paso 5: Toma de decisión

En consecuencia, se verifica que: Las competencias administrativas se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

#### **Hipótesis específica 3**

Las competencias humano sociales se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

Paso 1: Planteamiento de la hipótesis nula ( $H_0$ ) e hipótesis alternativa ( $H_1$ ):

Hipótesis Nula ( $H_0$ ):

Las competencias humano sociales no se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ):

Las competencias humano sociales se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

Paso 2: Selección del nivel de significancia

El nivel de significancia mide la probabilidad de rechazar la hipótesis Nula, si es verdadera, se le denomina Error de Tipo I, algunos autores consideran que es de conveniencia utilizar el término Nivel de Riesgo, en cambio de significancia. A este nivel de riesgo la representamos mediante la letra alfa ( $\alpha$ ). Para la investigación se ha obtenido que:  $\alpha = 0,05$

Paso 3: Elección del valor estadístico de la prueba

Con la finalidad de determinar el grado en el que se relacionan cada una de las variables motivo del estudio, se ha utilizado el Coeficiente de Correlación Chi Cuadrado y Rho de Spearman.

**Tabla 23**

*Tabla de contingencia Competencias humano sociales \* Aprendizaje*

			Aprendizaje				
			Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total
Competencias humano sociales	Muy buena	Recuento	0	2	0	2	4
		% del total	0,0%	6,9%	0,0%	6,9%	13,8%
	Buena	Recuento	0	5	2	0	7
		% del total	0,0%	17,2%	6,9%	0,0%	24,1%
	Regular	Recuento	0	8	1	0	9
		% del total	0,0%	27,6%	3,4%	0,0%	31,0%
Mala	Recuento	8	1	0	0	9	
	% del total	27,6%	3,4%	0,0%	0,0%	31,0%	
Total		Recuento	8	16	3	2	29
		% del total	27,6%	55,2%	10,3%	6,9%	100,0%
			Chi Cuadrado = 39,252		g.l. = 9	p = 0,000	
			Rho de Spearman = 0,688				

#### Paso 4: Interpretación

##### Interpretación de la tabla de contingencia

En la tabla 23 se puede observar que de los estudiantes que consideran muy buena las competencias humano sociales un 6,9% tienen un nivel muy alto en su aprendizaje, asimismo cuando los estudiantes consideran buena las competencias humano sociales un 6,9% tienen un nivel alto en su aprendizaje, por otro lado cuando los estudiantes consideran regular las competencias humano sociales un 27,6% tienen un nivel medio en su aprendizaje, por último cuando los estudiantes consideran mala las competencias humano sociales un 27,6% tienen un nivel bajo en su aprendizaje.

##### Interpretación del Chi cuadrado

$$X^2_{\text{OBTENIDO}} = 39,252$$

$$X^2_{\text{TEÓRICO}} = 16,919 \quad \text{según g.l.} = 9 \quad \text{y la tabla de valores } X^2 \text{ (Barriga, 2005)}$$

Si  $X_{\text{OBTENIDO}} > X_{\text{TEÓRICO}}$  entonces rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptamos la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

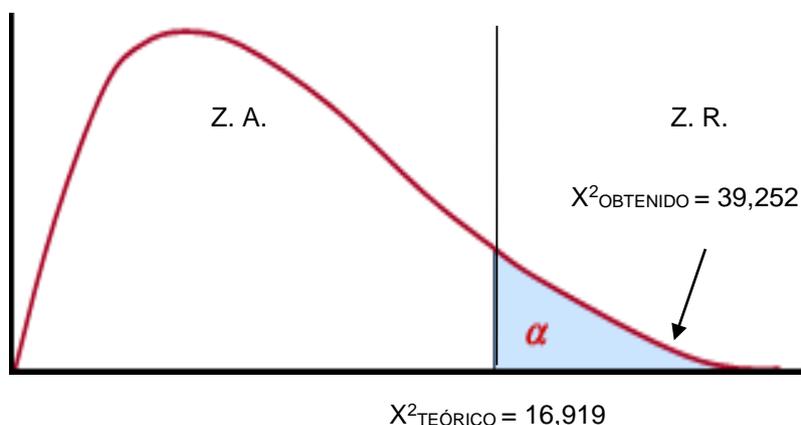


Figura 17. Campana de Gauss Hipótesis específica 3

Luego  $39,252 > 16,919$

Podemos determinar que rechazaremos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptamos la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

Así también, si asumimos que el valor  $p = 0,000$ , rechazamos la hipótesis nula y se aceptamos la hipótesis de alterna, por lo tanto: Las competencias humano sociales

muestran relación de manera significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

#### Interpretación Rho de Spearman

Observamos que las competencias humano sociales están relacionadas directamente con el aprendizaje de los estudiantes, es decir en cuanto mejor sea las competencias humano sociales será mayor el aprendizaje, además el valor de correlación de Spearman de 0,688 indica que ésta una correlación positiva alta.

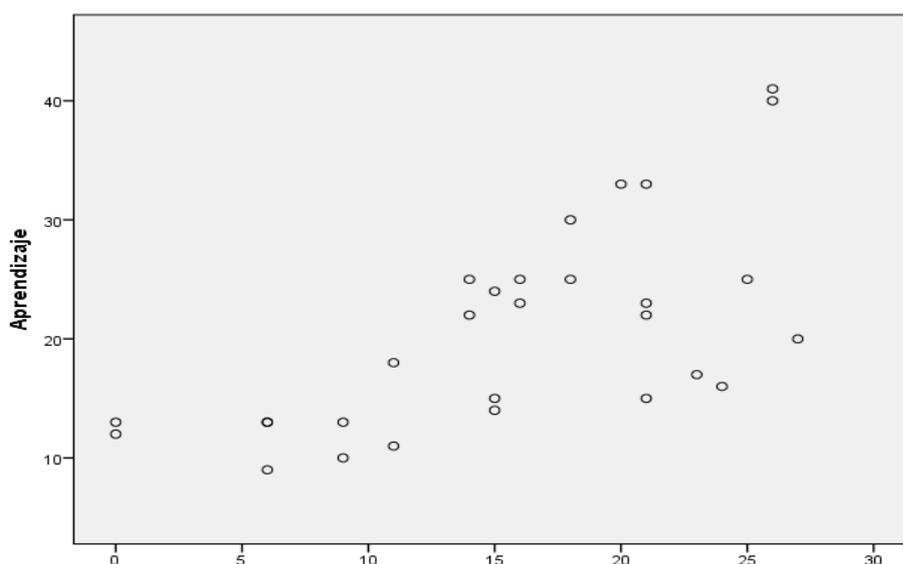


Figura 18. Diagrama de dispersión Competencias humano sociales vs Aprendizaje

#### Paso 5: Toma de decisión

Entonces, verificamos que: Las competencias humano sociales se relacionan de forma significativa con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

### 5.3. Discusión de los resultados

Se planteó como objetivo general, el determinar la relación existente entre el perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de

la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. Después de la prueba de hipótesis se obtuvo como resultado de que existe una relación significativa entre el perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, es decir en cuanto mejor sea el perfil del docente basado en el enfoque de competencias será mayor el aprendizaje de los estudiantes, además según la correlación de Spearman de 0,666 representan ésta una correlación positiva alta. Los resultados a nivel de percepción tienen similitud con la investigación de Maldonado, (2012), quien estudio la percepción del desempeño docente en relación con el aprendizaje de los estudiante, y concluye que según opinión de los estudiantes que existe una correlación estadísticamente significativa de ,857 “correlación positiva considerable”, por tanto, la percepción del desempeño docente se relaciona con el aprendizaje, se determinó que existe una correlación estadísticamente significativa de ,763 “correlación positiva considerable”, por tanto, la percepción del desempeño docente se relaciona con el aprendizaje cognitivo, existe una correlación estadísticamente significativa de ,780 “correlación positiva considerable”, la percepción del desempeño docente se relaciona con el aprendizaje procedimental. Asimismo existe una correlación estadísticamente significativa de ,756 “correlación positiva considerable”, la percepción del desempeño docente se relaciona con el aprendizaje actitudinal, asimismo otro autor, tiene similitud con los resultados obtenidos, es el caso de Morazan (2013), quien estudio acerca de las competencias docentes y su relación con el rendimiento académico, concluyó que en la competencia metodología de enseñanza, la variedad de ayudas audiovisuales y recursos de enseñanza empleadas en el desarrollo de las clases, la creación de un ambiente propicio que motive la participación de los y

las estudiantes, la integración de los conocimientos teóricos con los prácticos, la realización de actividades prácticas, demostrativas y vivenciales y el uso de recursos didácticos acordes al tema, mejoran el rendimiento académico de los estudiantes.

Se planteó como objetivo específico 1, determinar la relación existente entre las competencias académicas y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. Después de la prueba de hipótesis se obtuvo como resultado de que existe una relación significativa entre las competencias académicas y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, es decir en cuanto mejor sea las competencias académicas del docente, será mayor el aprendizaje de los estudiantes, además según el estadístico de la correlación de Spearman de 0,585 indica ésta una correlación positiva moderada. Se planteó como objetivo específico 2, el determinar la relación existente entre las competencias administrativas y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. Después de la prueba de hipótesis se obtuvo como resultado de que existe una relación significativa entre las competencias administrativas y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, es decir en cuanto mejor sea las competencias administrativas ejercidas por los docentes será mayor el aprendizaje de los estudiantes, además según la correlación de Spearman de 0,716 representan ésta una correlación positiva alta.

Se planteó como objetivo específico 3, el determinar la relación existente entre las competencias humano-sociales y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de

metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. Después de la prueba de hipótesis se obtuvo como resultado de que existe una relación significativa entre las competencias humano-sociales y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, es decir en cuanto mejor sea las competencias humano sociales será mayor el aprendizaje, además según la correlación de Spearman de 0,688 representan ésta una correlación positiva alta.

## Conclusiones

1. El perfil del docente basado en el enfoque de competencias se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. ( $p < 0,05$  y Rho de Spearman = 0,666, correlación positiva alta).
2. Las competencias académicas se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. ( $p < 0,05$  y Rho de Spearman = 0,585, correlación positiva moderada).
3. Las competencias administrativas se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. ( $p < 0,05$  y Rho de Spearman = 0,716, correlación positiva alta).
4. Las competencias humano-sociales se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016. ( $p < 0,05$  y Rho de Spearman = 0,688, correlación positiva alta).

### **Recomendaciones**

1. A los estudiantes, que se identifiquen con la Institución Universitaria en donde estudian ya que de esa manera no solo será un miembro pasivo de la institución, sino alguien que identifique falencias y proponga soluciones, asimismo supervise el desempeño de sus profesores.
2. A la universidad, supervisar constantemente la tarea de los profesores asesores brindándoles información y formación para desarrollar mejor su trabajo.
3. Sería importante que este estudio se replique en otras instituciones parecidas y diferentes y de otros niveles educativos, para corroborar los beneficios que redundarían a favor de las mismas.
4. Es conveniente la reformulación o la especificación del perfil profesional que necesita la Universidad, hacerlo más objetivo y realista de acuerdo a los intereses y necesidades no solo de los estudiantes sino de la comunidad en general.

## Referencias

- Aldape, T. (2008). *Desarrollo de Las Competencias del Docente. Demanda de La Aldea Global Siglo XXI*. México: LibrosEnRed.
- Añez O, Ferre K, Velazco W. (2010). *Una propuesta didáctica basada en la aplicación de mapas conceptuales y Trabajo Cooperativo en las aulas con elevada matrícula estudiantil*. San José - Costa Rica; Recuperado el 28 de setiembre de 2016.  
Disponible en: <http://cmc.ihmc.us/cmc2006Papers/cmc2006-p106.pdf>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Pearson Educación de México.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Pearson Educación de México.
- Cassasus, J. (1997). *Estándares en Educación: conceptos fundamentales*. Editorial OREALC Documentos – UNESCO.
- Castro, M. (1985). *Currículum. Texto básico para autoinstrucción*. Caracas Venezuela.
- Chance, P. (2001). *Aprendizaje y conducta*. México: Editorial Manual moderno, S.A.
- Cofer, C. y Appley, M. (2007). *Psicología de la motivación*. México: Editorial Trillas.
- Cruz, L. (2011). *Desafíos del modelo de competencias en el perfil del docente de educación media superior. El caso del CECyT Lázaro Cárdenas*. Tesis de Maestría. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Edel, R. (2004). *¿Es usted padre de familia de la generación net?*. Revista Red Científica: Ciencia, Tecnología y Pensamiento. Consultado el 24 de setiembre de 2016, en <http://www.redcientifica.com/doc/doc200405149001.html>
- Ellis, J. (2007). *Aprendizaje humano*. Madrid: Editorial Pearson Educación, S. A.
- Ferreres, V. (1999). *Currículo y Enseñanza. Orientaciones y estrategias actuales en el desarrollo profesional del docente*. Madrid: Síntesis Educación.

- Guerrero, L. (2005). *Algunas Competencias Requeridas por los Nuevos Escenarios del Siglo XXI*. Lima. Recuperado el 27 de setiembre de 2016. Disponible en: <http://luchoguerrero.blogspot.pe/2005/09/competencias-requeridas-por-los-nuevos.html>
- Hernández, A. (2004). *El perfil profesional*. La Habana, Cuba: Revista Pedagógica Universitaria Volumen 9 N° 2.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hirsh, N. (2014). *El Perfil por Competencias del Docente de Estudios Generales Letras de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. Tesis de Maestría. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Jofré, G. (2009). *Competencias profesionales de los docentes de enseñanza media de Chile. Un análisis desde las percepciones de los implicados*. Tesis Doctoral. España: Universidad de Barcelona.
- Le Boterf, G. (2000). *La Gestión por Competencias*. Buenos Aires: Revista Management N° 110.
- Maldonado, R. (2012). *Percepción del desempeño docente en relación con el aprendizaje de los estudiantes*. Tesis de maestría: Universidad San Martín.
- Mc Clelland, D. (1973). *Las pruebas de competencia y no por la inteligencia*. Washington: Editorial American Psychologist N°28.
- Meza, A. (1987) *Psicología del aprendizaje*. Biblioteca andina de Psicología. Lima: Editorial Caribe.
- Ministerio de Educación del Perú (2006). *Guía Metodológica de Programación Curricular Modular para la Educación Superior Tecnológica*. Lima: DIGESUTP.

- Morazan, S. (2013). *Competencias docentes y su relación con el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas en las instituciones de educación media del municipio de Danlí*. Tesis de maestría. Honduras: Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán.
- Peñaloza, W. (1989). *Cantuta. Una experiencia en educación*. Lima: CONCYTEC.
- Pinto, L. (1996). *Currículo por Competencias: Desafío Educativo*. Lima: Revista Tarea N° 38.
- Rivera, J. (2008). *Perfil profesional docente en formadores de profesores*. Trabajo de grado de Magíster. Chile: Universidad Austral de Chile. Recuperado el 29 de setiembre de 2016. Disponible en: <http://www.magistereducacion.cl/docs/Tesis%20Rivera.pdf>.
- Robles, R. (2005). *Los docentes en el proceso de gestión de un currículo por competencias: Estudio de casos en tres Centros Educativos de Barranco*. Tesis de maestría: Pontificia Universidad Católica del Perú. Los objetivos que se
- Rope, F. (1994). *El modelo de las Competencias en la Escuela y en la Empresa*. Paris: Serie Encuentro y Seminarios.
- Rosero, D. (2013). *Perfil docente frente al reto de enseñar y evaluar la solución de problemas en la Institución Educativa Rural Jorge Eliecer Gaitán*. Tesis de maestría. México: Instituto Superior Tecnológico de Monterrey.
- Serrano, M. (1988). *La Formación Práctica del Maestro. (Análisis y prospectiva)*. España: Editorial Escuela Española.
- Sierra, R. (2001). *Técnicas de investigación social: Teoría y ejercicios*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Stenhouse, L. (1987). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Editorial Morata.

- Tamayo, M. (2008). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa Noriega Editores.
- Tedesco, J. (1998). *Profesores de Enseñanza Secundaria: papel de futuro*. En: Aprender para el futuro; La educación secundaria, pivote del sistema educativo. Madrid: Fundación Santillana.
- Tineo, L. (2012). *Validación del perfil profesional basado en competencias de docentes de institutos de educación superior tecnológico y su grado de aceptación de profesores, a nivel nacional*. Tesis de Maestría. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Zabalaza, M. (1998). *El Tutor de Prácticas: Un perfil Profesional*. En: *Los tutores en el Prácticum. Funciones. Formación. Compromiso Institucional*. Tomo I, pp.17-63.

# Apéndices

## Apéndice A

### Matriz de consistencia

#### El perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿De qué manera se relaciona el perfil del docente basado en el enfoque de competencias con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>¿De qué manera se relacionan las competencias académicas con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016?</p> <p>¿De qué manera se relacionan las competencias administrativas con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016?</p> <p>¿De qué manera se relacionan las competencias humano-sociales con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre el perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre las competencias académicas y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.</p> <p>Determinar la relación que existe entre las competencias administrativas con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.</p> <p>Determinar la relación que existe entre las competencias humano-sociales con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>El perfil del docente basado en el enfoque de competencias se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>Las competencias académicas se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.</p> <p>Las competencias administrativas se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.</p> <p>Las competencias humano-sociales se relaciona significativamente con el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.</p>	<p><b>Variable 1:</b> Perfil del docente</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencias académicas</li> <li>- Competencias administrativas</li> <li>- Competencias humano sociales</li> </ul> <p><b>Variables 2:</b> Aprendizaje</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptual</li> <li>- Procedimental</li> <li>- Actitudinal</li> </ul>	<p><b>Nivel de investigación:</b> Descriptivo - Correlacional</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Básica</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> No experimental, transversal.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     M[M] --- P((=))     P --&gt; O1[O1]     P --&gt; O2[O2]     O1 --&gt; O2           </pre> </div> <p>M : Muestra O1 : Observación de la variable 1 r : Relación entre variables. O2 : Observación de la variable 2</p> <p><b>Método de investigación:</b> Hipotético deductivo.</p> <p><b>Población:</b> 80 estudiantes.</p> <p><b>Muestra:</b> 29 estudiantes</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario: Variable 1. Cuestionario: Variable 2.</p>

**Apéndice B**  
**Operacionalización de variables**

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
<b><u>Variable 1</u></b> Perfil del docente	Competencias académicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visión sistémica.</li> <li>- Manejo de grupos.</li> <li>- Tecnología para el aprendizaje.</li> <li>- Diagnóstico (capacitación).</li> <li>- Solución de problemas (experiencia).</li> <li>- Toma de decisiones</li> </ul>	1 2 3 4 5,6 7,8
	Competencias administrativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pensamiento estratégico.</li> <li>- Creatividad.</li> <li>- Planeación.</li> <li>- Coordinación de acciones.</li> </ul>	9,10 11 12 13,14
	Competencias humano-sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo personal.</li> <li>- Motivación.</li> <li>- Liderazgo.</li> <li>- Comunicación.</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Negociación.</li> </ul>	15 16 17 18 19 20
<b><u>Variable 2</u></b> Aprendizaje	Aprendizaje conceptual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición</li> <li>- Descripción</li> <li>- Análisis</li> </ul>	1,2,3,4,5 6,7,8,9,10 11,12,13,14,15
	Aprendizaje procedimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso</li> <li>- Cálculo</li> <li>- Resolución</li> </ul>	16,17,18,19,20 21, 22, 23, 24,25 26,27,28,29,30
	Aprendizaje actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto</li> <li>- Actitud</li> <li>- Responsabilidad</li> </ul>	31,32,33,34,35,36, 37,38,39,40,41,42,43 44,45,46,47,48,49,50

**Apéndice C**  
**Instrumentos**

**Cuestionario de perfil del docente**

**Instrucción:** Estimado estudiante a continuación se te presenta un cuestionario que tiene como objetivo recolectar información que permita saber la percepción que tiene en cuanto al perfil del docente.

Para seleccionar la alternativa, debes tomar en consideración los criterios indicados en la tabla de puntaje. Marca con un aspa (X) la alternativa que creas conveniente.

	1	2	3	4	5				
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre				
Nº	Ítems				1	2	3	4	5
	<b>Dimensión: competencias académicas</b>								
1	El docente comprende con sumo detalle, las limitaciones del proceso de enseñanza y brinda alternativas para su mejora.								
2	El docente es capaz de prevenir los futuros conflictos que se suscitan como parte de la interrelación de los estudiantes.								
3	En la enseñanza, el docente utiliza materiales educativos tecnológicos (TIC) y/o de última generación.								
4	El docente, incorpora frecuentemente nuevas propuestas para trabajar ante cualquier situación compleja, demostrando conocimientos actualizados.								
5	El docente plantea actividades o problemas teóricos y prácticos, indicando todas las posibles formas de solución, demostrando así su experiencia profesional.								
6	El docente utiliza su experiencia profesional, para brindar seguridad y focalizar la atención de los estudiantes.								
7	El docente, brinda libertad al estudiante para interesarse en las áreas de estudio que más les interese.								
8	El docente establece grupos de estudio, estableciendo un liderazgo de manera rotatoria.								
	<b>Dimensión: competencias administrativas</b>								
9	El docente participa en actividades, que permiten a la institución avanzar de forma satisfactoria.								
10	El docente demuestra que no evade las situaciones imprevistas, aprovechando las oportunidades que se presentan en el entorno.								
11	El docente introduce nuevas ideas o nuevas estrategias entre los ya conocidos por los estudiantes.								
12	El docente demuestra capacidad de análisis y autorreflexión sobre su función pedagógica.								
13	El docente actúa de forma coordinada para el desarrollo eficaz de todas las actividades en la institución.								
14	El docente coordina con los estudiantes los objetivos de aprendizaje, para determinar el rumbo hacia el cual dirigir los esfuerzos.								
	<b>Dimensión: competencias humano sociales</b>								
15	El docente demuestra madurez, para trabajar en equipo y de comunicarse adecuadamente con sus estudiantes.								
16	El docente orienta y enseña a los estudiantes de forma amena y entretenida.								
17	El docente induce a los estudiantes a comprometerse con respetar y cumplir los objetivos trazados.								
18	El docente expresa de forma alturada y asertiva sus inquietudes acerca del aprendizaje de los estudiantes.								
19	El docente analiza los problemas en colaboración con los estudiantes, con el fin de obtener mejores criterios.								
20	El docente orienta a sus estudiantes a mantiene una buena actitud ante los conflictos cotidianos.								

## Questionario sobre aprendizaje

### Dimensión 1: Conceptual

Marca la respuesta que considere correcta:

1. **Una serie simple de mallas Tyler está en función a:**
  - a. Una serie geométrica de  $\sqrt{2}$ .
  - b. Una serie aritmética de razón  $\sqrt{2}$ .
  - c. Una serie geométrica de razón  $\sqrt[4]{2}$ .
  - d. Una serie aritmética de razón de  $\sqrt[4]{2}$ .
  
2. **Son los parámetros más importantes en la molienda de bolas:**
  - a. La granulometría, pH y consumo de energía.
  - b. El amperaje del motor, el porcentaje de sólido en la pulpa y la granulometría.
  - c. Cantidad de cal, amperaje del motor y consumo energético.
  - d. La granulometría, dosificación de colector y masa de mineral tratado.
  
3. **Generalmente en la flotación mono metálica las espumas de la flotación scavenger se dirigen hacia...**
  - a. La bancada Rougher.
  - b. La segunda limpieza.
  - c. La primera limpieza.
  - d. El relave.
  
4. **La hidrometalurgia de cobre consiste:**
  - a. En lixiviar el cobre con cianuro para luego re extraerlo por SX -EW.
  - b. En lixiviar el cobre con ácido sulfúrico para luego re extraerlo por SX - EW.
  - c. La fundición de los concentrados de cobre para obtener el cobre blíster.
  - d. Realizar la flotación en medio básico y llevarlo a fundición para obtener los cátodos de cobre.
  
5. **Los carbonatos ¿qué efecto producen en la lixiviación de minerales de cobre?**
  - a. Elevan el pH de lixiviación.
  - b. Disminuyen el pH de flotación.
  - c. Elevan el consumo de ácido.
  - d. Forman más cianuros complejos.
  
6. **El trunión de un molino de bolas se encuentra...**
  - a. Al lado del scoop feeder en la entrada del molino.
  - b. En el manhole del tambor del molino.
  - c. En la zona de descarga del molino.
  - d. Sujeta por las chumaceras en la base de concreto del molino.
  
7. **Un filtro de tambor antes de la descarga presenta un rociado ¿de qué es este rociado?**
  - a. Floculante.
  - b. Agua.
  - c. Ayuda filtrante.
  - d. Xantato.

8. **El aglomerado de mineral fino se realiza en:**
- En un tanque de agitación.
  - Un tambor aglomerador.**
  - En un PAD.
  - En una celda de flotación.
9. **Un parámetro de control en la lixiviación en el PADs es:**
- El rate de riego.**
  - La concentración de la solución lixivante.
  - La desarenación de la solución rica.
  - La adición de sokalan o equivalente.
10. **En la flotación de cobre un colector primario podría ser:**
- Diésel.
  - Xantato amílico de potasio.**
  - Xantato isopropílico de sodio.
  - La dosificación de reactivos, la humedad del queque producido y la densidad de pulpa.
11. **En la separación Pb – Cu, si la ley de plomo es mayor que del cobre, generalmente hay un reactivo que siempre se adiciona ¿Cuál es?**
- Z-6
  - A-3418.
  - A-3894.
  - Bicromato.**
12. **Si las celdas de flotación en el circuito de zinc se empiezan a “arenar”. ¿A qué se debe generalmente este problema?**
- Falla el sistema de descarga de la celda
  - Falta colector.
  - Se elevó la ley de hierro.**
  - Falta espumante.
13. **En la valoración de la fuerza de cianuro de la solución cianurada utilizamos generalmente una solución valorante de 4,33g/L de concentración de:**
- KI.
  - AgNO<sub>3</sub>.**
  - Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
  - Rodanina.
14. **Entre el método de desorción Zadra y Heinen existen diferencias, una de ellas es la temperatura del proceso y la otra es de reactivo, este reactivo diferente es:**
- NaCN.
  - Pb<sub>4</sub>(CH<sub>3</sub>COO).
  - CIL.
  - C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.**

15. **Luego de pasar la solución cianurada de la torre de vacío, en el proceso Merrill Crowe que acción prosigue:**
- Pasa por el filtro clarificador.
  - Pasa por el filtro de precipitación.
  - Ingresa polvo de zinc al proceso.**
  - Se le añade diatomita al proceso.

**Dimensión 2: Procedimental**

Marca la respuesta que considere correcta:

16. **La función granulométrica que se ajusta mejor a nuestra distribución ¿Qué factor o parámetro nos hace decidir por uno u otro?**
- El valor de “r”.**
  - Siempre tiene que ser por GGS, si evaluamos el chancado.
  - Siempre tiene que ser por RR, si evaluamos la flotación.
  - El  $P_{80}$ .
17. **Para determinar el índice de trabajo (work index) de un molino de bolas, necesitamos:**
- Un molino de Bond con su carga específica.**
  - Un molino de Bond con una carga de bolas según la necesidad de la planta.
  - Un molino SAG de laboratorio.
  - Un molino HPGR, con su carga de bolas específica.
18. **Para determinar la eficiencia de una malla de una zaranda es necesario tener como dato:**
- El granulométrico del over y del alimento.**
  - El granulométrico del under y del alimento.
  - El alimento del under y over.
  - Todo el análisis granulométrico.
19. **Para determinar el índice de trabajo de un molino de bolas es necesario el  $F_{80}$ ,  $P_{80}$  y...**
- La intensidad de corriente.
  - El voltaje que recibe el molino.
  - Los kilowatt-hora/TC del molino.**
  - $W_i$ .
20. **No es un método o software para determinar la carga moledora de un molino:**
- Azzaroni.
  - Allis Chalmers.
  - Moly Cop.
  - HSC -OUTOTEC.**

21. En un molino de bolas consideramos el P80, en un molino SAG podríamos compararlo con:
- F<sub>80</sub>.
  - T<sub>80</sub>.
  - R<sub>80</sub>.
  - A<sub>80</sub>.
22. Si tenemos como dato para una pulpa la densidad del mismo y la gravedad específica del mineral, entonces podemos determinar:
- El balance de materia de su circuito.
  - El tonelaje que pasa por dicho punto.
  - El porcentaje de sólidos.
  - La calidad del concentrado.
23. Para determinar el volumen de las celdas Rougher, así como su número es necesario tener como referencia la prueba de:
- pH.
  - El diseño experimental de colector espumante.
  - El consumo de reactivos.
  - Cinética de flotación.
24. Al valorar la fuerza de cianuro libre en la hidrometalurgia del oro, con nitrato de plata de concentración 0,00204024N. Si el consumo es de nitrato es 10mL ¿Cuál es la concentración de cianuro libre?
- 0.5 g/L.
  - 1 g/L
  - 1,5 g/L.
  - 2 g/L.
25. El tamaño máximo de partícula en la prueba de lixiviación en columna esta alrededor de:
- ½ del diámetro de la columna.
  - ¼ del diámetro de la columna.
  - 1" de tamaño de partícula.
  - 1/6 del diámetro de la columna.
26. Una acción inmediata al verificar que la rastra del espesador eleva su torque es:
- Añadir más floculante.
  - Ingresar por el cono de descarga.
  - Ingresar agua por el cono de descarga.
  - Elevar el flujo de descarga del espesador.
27. En la adsorción de oro por carbón activado en columnas, hay que tener en consideración en su evaluación:
- La ley solución de ingreso y la solución barren.
  - La masa de carbón en el reactor y el flujo de solución.
  - La marca de carbón y la ley de la solución de ingreso.
  - El tipo de carbón y el tamaño del reactor.

28. Una prueba alternativa a la prueba de lixiviación por agitación, para mineral aurífero, es la lixiviación en...
- Columnas.
  - Tanques de agitación.
  - Botella.
  - Celdas de flotación.
29. Durante la desorción por el método Heinen, el parámetro más importante a controlar en operación es:
- Las concentraciones de los componentes en la mezcla desorbedora.
  - Que la solución no recircule.
  - La temperatura de mezcla eluyente.
  - No recargar nunca la solución eluyente.
30. En la precipitación por Merrill Crowe, si hay presencia de hidróxido de zinc, ¿qué sucede?
- Precipita más oro.
  - La precipitación es rápida.
  - La pasivación del zinc.
  - Los NTU se elevan y hay que eliminar el oxígeno formado.

### Dimensión 3: Actitudinal

Con respecto al estudiante.

Actitudinal	Si	No
31. Mantienes desde un inicio, la atención a la metodología y forma de evaluación del curso.		
32. Mantienes el respeto hacia tus compañeros durante y fuera del aula de clases.		
33. Estás abierto a opiniones y críticas con respecto a la experiencia práctica de laboratorio.		
34. Cuando te equivoca aceptas tu error sin intentar refutar los argumentos del docente.		
35. Eres asertivo al plantear una idea o concepto.		
36. Repasas lo que normalmente sugiere el profesor.		
37. Te presentas de buen ánimo en el desarrollo de pruebas experimentales.		
38. Eres dinámico durante el desarrollo de la clase.		
39. En cada clase relacionas la experiencia que se está desarrollando con las experiencias en plantas concentradoras del Perú.		
40. Te motiva constantemente la explicación los fundamentos teóricos.		
41. Es docente es un referente de lo quieres llegar a ser.		
42. Te muestra optimista en clases.		
43. Eres innovador en tus clases.		
44. Generas un ambiente motivador para el desarrollo de la experiencia práctica.		

<b>45.</b> Participas preguntando en el momento de la clase o laboratorio.		
<b>46.</b> La clase y experiencia de laboratorio inicia y termina en el tiempo programado.		
<b>47.</b> Muestras interés por los estudiantes que presentan problemas comprender un tema específico		
<b>48.</b> Evalúas constantemente los temas vertidos en aula y laboratorio.		
<b>49.</b> Dialogas con el docente con el fin de despejar todas tus dudas.		
<b>50.</b> Participas de la evaluación cognitiva y metacognitiva, las destrezas y habilidades de los estudiantes.		

## Apéndice D

### Validación por juicio de expertos

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
 “Alma Máter del Magisterio Nacional”

#### INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO

##### I. DATOS GENERALES:

- a. Apellido y Nombre(s) del informante: Ríos Ríos Antecio Ronvel  
 b. Cargo e institución donde labora: Docente de la UNE  
 c. Nombre del instrumento: Cuestionario de Perfil Docente  
 d. Autor del instrumento: Luis Clemente HUERE ANAYA  
 e. Tesis: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

##### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios	Deficiente (51 - 60)	Regular (61 - 70)	Buena (71 - 80)	Muy Buena (81 - 90)	
					Excelente (91-100)	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica variables e indicadores				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				Y	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos referidos al tema.				Y	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos y pedagógicos del área.				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. PERTINENCIA	Adecuado para tratar el tema de investigación.				X	
PROMEDIO DE LA VALORACIÓN CUANTITATIVA					90	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: Excelente

Lugar y fecha: 15 Marzo 2017

DNI N° 06705934 Teléfono N° 942 686 372

  
 Firma del experto informante

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

"Alma Máter del Magisterio Nacional"

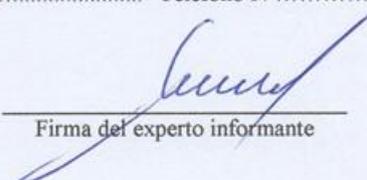
## INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO

## I. DATOS GENERALES:

- a. Apellido y Nombre(s) del informante: Ríos Ríos Arteccio Ronel  
 b. Cargo e institución donde labora: Docente UOE  
 c. Nombre del instrumento: Cuestionario sobre Aprendizaje  
 d. Autor del instrumento: Luis Clemente HUERE ANAYA  
 e. Tesis: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

## II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		(51 - 60)	(61 - 70)	(71 - 80)	(81 - 90)	(91-100)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica variables e indicadores				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos referidos al tema.				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos y pedagógicos del área.				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. PERTINENCIA	Adecuado para tratar el tema de investigación.				X	
PROMEDIO DE LA VALORACIÓN CUANTITATIVA					90	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: AplicableIV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: ExcelenteLugar y fecha: 15 Marzo 2017DNI N° 06705934 Teléfono N° 942 686 312

 Firma del experto informante

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
 “Alma Mater del Magisterio Nacional”

**INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO**

**I. DATOS GENERALES:**

- a. Apellido y Nombre(s) del informante: AMES RAMÍREZ, HUGUEZ ENRIQUE  
 b. Cargo e institución donde labora: DOCENTE, TECSUP  
 c. Nombre del instrumento: Cuestionario de Perfil Docente  
 d. Autor del instrumento: Luis Clemente HUERE ANAYA  
 e. Tesis: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

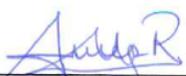
Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios	Criterios				
		Deficiente (51 - 60)	Regular (61 - 70)	Buena (71 -80)	Muy Buena (81 -90)	Excelente (91-100)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					95%
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					98%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					100%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica variables e indicadores					95%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					96%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos referidos al tema.					98%
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos y pedagógicos del área.					100%
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores.					95%
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					98%
10. PERTINENCIA	Adecuado para tratar el tema de investigación.					98%
PROMEDIO DE LA VALORACIÓN CUANTITATIVA						97,3%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: EXCELENTE

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: EXCELENTE (97,3%)

Lugar y fecha: Santa Anita, 07 de marzo del 2017

DNI N° 40143058 Teléfono N° 991805028

  
 Firma del experto informante

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
 "Alma Máter del Magisterio Nacional"

**INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO**

**I. DATOS GENERALES:**

- a. Apellido y Nombre(s) del informante: AMES RAMÍREZ, HUGUEZ ENRIQUE  
 b. Cargo e institución donde labora: DOCENTE, TECSUP  
 c. Nombre del instrumento: Cuestionario sobre Aprendizaje  
 d. Autor del instrumento: Luis Clemente HUERE ANAYA  
 e. Tesis: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		(51 - 60)	(61 - 70)	(71 -80)	(81 -90)	(91-100)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					98%
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					98%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					100%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica variables e indicadores					95%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					98%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos referidos al tema.					97%
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos y pedagógicos del área.					98%
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores.					100%
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					97%
10. PERTINENCIA	Adecuado para tratar el tema de investigación.					97%
PROMEDIO DE LA VALORACIÓN CUANTITATIVA						97,8%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: EXCELENTE

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: EXCELENTE (97,8%)

Lugar y fecha: Santa Anita, 07 de marzo del 2017

DNI N° 40143058 Teléfono N° 991805028

  
 Firma del experto informante

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
 "Alma Máter del Magisterio Nacional"

**INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO**

**I. DATOS GENERALES:**

- a. Apellido y Nombre(s) del informante: GARCÍA LEÓN FRANCISCO VÁZQUEZ  
 b. Cargo e institución donde labora: UNR - CÉNTRO  
 c. Nombre del instrumento: Cuestionario sobre Aprendizaje  
 d. Autor del instrumento: Luis Clemente HUERE ANAYA  
 e. Tesis: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios					
	Cualitativos Cuantitativos	Deficiente (51 - 60)	Regular (61 - 70)	Buena (71 - 80)	Muy Buena (81 - 90)	Excelente (91-100)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica variables e indicadores					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos referidos al tema.					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos y pedagógicos del área.					X
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. PERTINENCIA	Adecuado para tratar el tema de investigación.					X
PROMEDIO DE LA VALORACIÓN CUANTITATIVA						92

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: Excelente

Lugar y fecha: Mayo del 2017

DNI N° 15660970 Teléfono N° 996194390

  
 Firma del experto informante

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
 "Alma Máter del Magisterio Nacional"

**INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO**

**I. DATOS GENERALES:**

- a. Apellido y Nombre(s) del informante: GARCÍA LEÓN Francisco Víctor  
 b. Cargo e institución donde labora: UMQ - CAMBATA  
 c. Nombre del instrumento: Cuestionario de Perfil Docente  
 d. Autor del instrumento: Luis Clemente HUERE ANAYA  
 e. Tesis: El perfil del docente basado en el enfoque de competencias y el aprendizaje de los estudiantes de la escuela de metalurgia de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería, 2016.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios Cualitativos Cuantitativos	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		(51 - 60)	(61 - 70)	(71 - 80)	(81 - 90)	(91-100)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica variables e indicadores				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos referidos al tema.				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos y pedagógicos del área.				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. PERTINENCIA	Adecuado para tratar el tema de investigación.				X	
PROMEDIO DE LA VALORACIÓN CUANTITATIVA					90	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: excelente

Lugar y fecha: Marzo del 2017

DNI N° 1.5660970 Teléfono N° 996194390

Firma del experto informante

**Apéndice E**  
**Base de datos**

**Variable 1: Perfil docente**

Encuestados	Ítems																			
	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20
1	2	2	2	3	2	3	3	2	2	4	2	4	3	3	3	4	4	3	3	4
2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4
3	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2
4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4
5	2	1	2	2	3	3	3	1	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3
6	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2
7	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4
8	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4
9	3	3	3	4	2	4	4	1	2	3	4	3	3	4	5	3	4	4	4	3
10	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
11	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
12	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	3	2	2	3	3	3	4	1	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1
15	4	2	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	2	2	3

16	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	3	3	2	1	1	3	2	1	3	1
17	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3
18	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1
19	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2
20	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2
21	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5
22	3	2	3	2	3	3	3	3	2	4	3	4	3	4	5	3	3	3	3	4
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	4	3	2	3	4	5	4	2	3	3	4	4	3	3	5	5	3	4	5	5
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	4	3	3	3	3	3	3	1	3	4	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3
27	4	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	4	3	4	5	3	3	3	3	4
28	4	2	2	3	5	5	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4
29	2	1	2	2	3	3	3	1	1	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3

**Variable 2: Aprendizaje**

Encuestados	Ítems																								
	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20	i21	i22	i23	24	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
2	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
5	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
7	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
8	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
9	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
17	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0

18	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
19	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
20	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	
22	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	
23	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
24	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
25	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
26	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
27	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0
28	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0
29	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0

Encuestados	Ítems																									
	26	27	28	i29	i30	i31	i32	i33	i34	i35	i36	i37	i38	i39	i40	i41	i42	i43	i44	i45	i46	i47	i48	i49	i50	
1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
2	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	
4	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	
5	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	
6	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	
17	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	
18	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	
19	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	

20	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1
26	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0
27	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1
28	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1