



INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN
SEGÚN SINEACE Y LOS PROGRAMAS DE ACREDITACIÓN
ICACIT Y ASIIN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL - 2016**

PRESENTADA POR

ROSARIO DEL PILAR GONZALES ZAPATA

ASESOR:

LUZ MARINA SITO JUSTINIANO

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE LA CALIDAD, AUTOEVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN**

LIMA – PERÚ

2018



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

La autora permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN SEGÚN
SINEACE Y LOS PROGRAMAS DE ACREDITACIÓN ICACIT Y ASIIN
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL - 2016**

**TESIS PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN:
GESTIÓN DE LA CALIDAD, AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

**PRESENTADO POR:
ROSARIO DEL PILAR GONZALES ZAPATA**

**ASESORA:
DRA. LUZ MARINA SITO JUSTINIANO**

**LIMA, PERÚ
2018**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN
SEGÚN SINEACE Y LOS PROGRAMAS DE ACREDITACIÓN
ICACIT Y ASIIN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL - 2016**

ASESORA Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESORA:

Dra. Luz Marina Sito Justiniano

PRESIDENTA DEL JURADO:

Dra. Alejandra Dulvina Romero Díaz

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Miguel Luis Fernández Ávila.

Dr. Carlos Augusto Echaiz Rodas

DEDICATORIA

A mis muy amados Juan Pablo y Nicanor. A mi familia y a todas aquellas personas que colaboraron y me apoyaron para realización de esta investigación.

AGRADECIMIENTOS

A los docentes y personal administrativo de los diferentes estamentos de la Universidad de San Martín de Porres de manera especial a la Mg. Rosalva Rojas Reyes por su incondicional apoyo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	16
1.1. Antecedentes de la investigación	16
1.1.1. Marco Normativo e Institucional de la Educación Superior	16
1.1.2. Antecedentes	26
1.2 Bases teóricas	33
1.2.1 Gestión de la calidad	33
1.2.2. Calidad en Educación	39
1.2.3. Acreditación Educativa	42

1.2.4. Modelo de Calidad para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias. CONEAU (2008)	47
1.2.5. Programas de acreditación ICACIT y ASIIN	56
1.3. Definición de términos básicos	64
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	67
2.1 Formulación de hipótesis general y específicas	67
2.1.1 Hipótesis general	67
2.1.2 Hipótesis específicas	67
2.2 Variables y definición operacional	69
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	73
3.1 Diseño metodológico	73
3.2 Diseño muestral	75
3.3 Técnicas de recolección de datos	76
3.4 Técnicas de procesamiento de la información	82
3.5 Aspectos éticos	85
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	87
4.1. Análisis descriptivos	87
4.2 Análisis ligado a las hipótesis	107
4.2.1. Contrastación de hipótesis general	107
4.2.2. Hipótesis específicas	110
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	125
CONCLUSIONES	132

RECOMENDACIONES	135
FUENTES DE INFORMACIÓN	138
ANEXOS	146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estándares para la acreditación de las carreras profesionales universitarias de ingeniería: Factor investigación.....	54
Tabla 2: Operacionalización de la variable criterios para evaluar el factor investigación del SINEACE.	70
Tabla 3: Operacionalización de la variable criterios de evaluación del factor investigación de los programas de acreditación ICACIT y ASIIN.	71
Tabla 4: Ponderación de variable 1.....	77
Tabla 5: Ponderación de variable 2.....	78
Tabla 6: Cantidad de ítems variable 1.....	78
Tabla 7: Cantidad de ítems variable 2.....	79
Tabla 8: Dimensiones e indicadores variable 1.....	80
Tabla 9: Dimensiones e indicadores variable 2.....	81

Tabla 10: Escalas V1 y V2	82
Tabla 11: Validación a Juicio de Expertos por variable	84
Tabla 12: Confiabilidad de los datos variable 1	85
Tabla 13: Confiabilidad de los datos variable 2	85
Tabla 14: Estadísticos de criterios de evaluación del factor investigación según SINEACE.....	90
Tabla 15: Distribución de frecuencia de Participación en proyectos de investigación.....	91
Tabla 16: Distribución de frecuencia de Iniciativa de elaboración de investigaciones.....	93
Tabla 17: Distribución de frecuencia de Evaluación de la investigación	94
Tabla 18: Distribución de frecuencia de Seguimiento y difusión de proyectos	95
Tabla 19: Distribución de frecuencia de Producción intelectual	97
Tabla 20: Estadísticos de criterios de evaluación del factor investigación según ICACIT Y ASIIN	98
Tabla 21: Distribución de frecuencia Calidad de la investigación de los profesores	100
Tabla 22: Distribución de frecuencia de Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller.....	101
Tabla 23: Distribución de frecuencia de Publicación de investigaciones.....	102

Tabla 24: Distribución de frecuencia de Metodología de enseñanza	103
Tabla 25: Distribución de frecuencia de Evaluaciones	105
Tabla 26: Distribución de frecuencia de Recursos	106
Tabla 27: Criterios para evaluación del coeficiente de correlación.....	107
Tabla 28: Correlación de V1 y V2.....	109
Tabla 29: Criterios para evaluación del coeficiente de correlación Hipótesis general	109
Tabla 30: Evaluación de significancia Resultados.....	111
Tabla 31: Correlación de D1V1 y V2	111
Tabla 32: Criterios para evaluación del coeficiente de correlación Hipótesis Específica 1	112
Tabla 33: Correlación de D2V1 y V2	114
Tabla 34: Criterios para evaluación del coeficiente de correlación Hipótesis Específica 1	114
Tabla 35: Correlación de D3V1 y V2	116
Tabla 36: Criterios para evaluación del coeficiente de correlación Hipótesis Específica 3	117
Tabla 37: Correlación de D4V1 y V2	118

Tabla 38: Criterios para evaluación del coeficiente de correlación Hipótesis	
Específica 4	119
Tabla 39: Correlación de D5V1 y V27	121
Tabla 40: Criterios para evaluación del coeficiente de correlación Hipótesis	
Específica 5	121
Tabla 41: Correlación de D6V1 y V2	123
Tabla 42: Criterios para evaluación del coeficiente de correlación Hipótesis	
Específica 6	123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución de la edad de los encuestados	87
Figura 2: Distribución del ciclo de estudios de los encuestados.....	88
Figura 3: Distribución de la muestra por genero.....	89
Figura 4: Distribución de los resultados generales del factor investigación según SINEACE.....	90
Figura 5: Participación en proyectos de investigación.....	92
Figura 6: Iniciativa en la elaboración de investigaciones.....	93
Figura 7: Evaluación de la investigación	94
Figura 8: Seguimiento y difusión de proyectos.....	96
Figura 9: Producción Intelectual	97
Figura 10: Distribución de los resultados generales del factor investigación según ICACIT Y ASIIN	99

Figura 11: Calidad de la investigación de los profesores	100
Figura 12: Investigaciones para la obtención del grado académico	101
Figura 13: Publicación de investigaciones	103
Figura 14: Metodología de la enseñanza	104
Figura 15: Evaluaciones	105
Figura 16: Recursos	106

RESUMEN

La presente investigación, tuvo como objetivo general “Determinar la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN y en la carrera profesional de ingeniería industrial, de una universidad privada de Lima, 2016”. La población en estudio estuvo conformada por los estudiantes de VIII, IX y X ciclo de la escuela profesional ingeniería industrial. La recolección de datos se realizó en el segundo semestre de 2017 y se siguió un diseño no experimental, correlacional, de corte transversal y el muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Luego de la evaluación y análisis de los resultados, se obtuvo valor de significancia de $= 0.000$, que permitió aceptar la hipótesis planteada en la investigación. Además, el análisis del coeficiente de correlación Rho Spearman $= 0.769$ permitió concluir que existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT y ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial, siendo la correlación significativa positiva.

Palabras clave: acreditación; investigación; calidad; educación superior

ABSTRACT

The general objective of this research was "To determine the relationship between the evaluation criteria of the SINEACE research factor and the ICACIT, ASIIN accreditation programs, and in the professional career of industrial engineering at a private university in Lima, 2016". The study population consisted of the students of VIII, IX and X cycle of the industrial engineering professional school. The data collection was carried out in the second semester of 2017 and a non-experimental, correlational, cross-sectional design was followed and sampling was non-probabilistic for convenience. After the evaluation and analysis of the results, a significance value of $= 0.000$ was obtained, which allowed accepting the hypothesis raised in the investigation. In addition, the rho Spearman correlation coefficient $= 0.769$ allowed us to conclude that there is a significant relationship between the evaluation criteria of the SINEACE research factor and the ICACIT and ASIIN accreditation programs in the industrial engineering professional career, with a significant positive correlation.

Key Words: accreditation; investigation; quality; higher education.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se presenta en cinco capítulos. Los mismos que se describen a continuación:

El capítulo I; comprende, el marco teórico del tema en investigación, donde se describen los aspectos teóricos relacionados. Están los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y hacia el final se incluye la definición de términos básicos asociados al presente estudio.

El capítulo II; detalla la hipótesis principal y las hipótesis específicas planteadas para esta investigación. También se incluye operacionalización de las variables que fue la base para la elaboración de los instrumentos que nos permitieron hacer mediciones del estudio.

El capítulo III; desarrolla el diseño metodológico que conduce el estudio según una estructura lógica. Además, se encuentra la población del estudio, la

técnica de recolección de datos así como las técnicas de procesamiento y finalmente el tema ético para el tratamiento de la investigación.

En el capítulo IV; describe los principales resultados del estudio, producto del análisis estadístico de los datos. Además describen las pruebas estadísticas realizadas para las contrastaciones de las hipótesis propuestas en la investigación.

En el capítulo V; presenta la discusión de los resultados de la Investigación, relacionándose con estudios previos, se formularon las conclusiones a las que se llegó en base a los objetivos propuestos. Por último enuncian las recomendaciones.

Finalmente; se presentan las referencias bibliográficas consultadas y anexos que brindan información adicional de la investigación.

Características de la investigación: Enfoque, tipo, diseño metodológico, métodos, población y muestra.

Enfoque: Se usó el cuantitativo ya que se realizó la recolección de datos con la aplicación de cuestionarios diseñados con escala tipo Likert para su posterior análisis.

Tipo de investigación: Básica pues se contrastaron teorías ya probadas y bajo el método hipotético deductivo, donde se elaboraron instrumentos en base a conocimientos teóricos y que luego se sometieron a prueba.

Diseño metodológico: No Experimental, de corte trasversal ya que se reunió la información en un solo momento.

Métodos de análisis: Se realizaron análisis descriptivos de los cuadros y gráficos que se generaron luego de la aplicación de procedimientos estadísticos para la contrastación de las hipótesis propuestas en la investigación.

Población y muestra: La población en estudio estuvo conformada por los estudiantes de VIII, IX y X ciclo de la escuela profesional ingeniería industrial de una universidad privada de Lima.

Descripción de la situación problemática

La investigación desde sus distintos ámbitos institucionales contribuye a la generación de conocimiento, permite impulsar la innovación y alimenta la capacidad de diversificación productiva de cada país y en la primera línea por ser uno de sus fines, está la universidad que debe contribuir al estudio de los problemas, plantear alternativas y fomentar oportunidades de desarrollo de cada país.

En el contexto internacional

En la Conferencia Mundial de Educación Superior 2009: Las Nuevas Dinámicas de la Educación Superior y de la Investigación para el Cambio Social y el Desarrollo de la UNESCO, resalta la condición de la educación de bien público, como un imperativo estratégico en todos los niveles de instrucción ya que es fundamento de la investigación, la innovación y la creatividad es por ello que la educación superior es responsabilidad de los gobiernos y recibir el apoyo económico que la sostenga. En la declaración N° 18, se afirma:

La formación brindada por las instituciones de educación superior debería tanto responder a como anticipar las necesidades sociales. Esto incluye la promoción de la investigación para el desarrollo y uso de nuevas tecnologías y la garantía de la provisión de formación técnica y vocacional, educación para emprendedores y programas para la educación a lo largo de toda la vida. (UNESCO, 2009, p. 4)

En la experiencia recogida de los decenios anteriores, se ha demostrado que la educación superior y la investigación tienen una gran contribución en la erradicación de la pobreza y fomentar el desarrollo sostenible. El año 2015 la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible con la firma de más de 150 jefes de estado y gobernó. Esta Agenda tiene 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y exhortan a los países a promover la prosperidad al mismo tiempo que se promueve la protección del planeta. En el marco de la presente investigación son relevantes algunos aspectos del objetivo 4, Educación de Calidad y el objetivo 9 sobre industria innovación e infraestructura. (ONU, 2017 Sección Objetivos de Desarrollo Sostenible).

El objetivo 4 de desarrollo sostenible hace énfasis en la educación de calidad porque es importante para todos en el que se propone el “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, porque es la base la vida de las personas y el desarrollo sostenible. El acceso a recibir una educación de calidad debe ser universal. Entre las metas propuestas para este objetivo se propone alcanzar al 2030 el acceso igualitario sin distinción de género a una formación superior de calidad que incluye la enseñanza universitaria. Otro meta a lograr hacia el 2020 es el aumento significativo de becas en programas de educación superior, que incluyen programas para la formación profesional, programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, para estudiantes de países en desarrollo. De otro lado se propone el aumento al año 2030 la oferta de docentes calificados mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en países en desarrollo. (ONU, 2017, Sección Objetivos de Desarrollo Sostenible)

De otro lado está el Objetivo 9, que plantea: “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación”, donde en el diagnóstico de la situación del mundo, se encontró que para el 2014 las inversiones en investigación y desarrollo fueron del 1,7% del PIB mundial, el total de investigadores por cada millón de habitantes fue en promedio 1098, su nivel más bajo es de solo 63 en países menos desarrollados y para Europa y América del Norte hasta de 3500. Para las metas proyectan el aumento de la investigación científica y la mejora la capacidad tecnológica del sector industrial de modo particular en los países en desarrollo con el fomento la

innovación y un considerable incremento el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes para el año 2030 así como el gasto en investigación y desarrollo de los sectores público y privado. También se propone brindar apoyo en la investigación e innovación, el desarrollo de tecnologías, nacionales en los países menos desarrollados, donde sea necesario incluir la garantía de un entorno normativo que ayude a la diversificación industrial, el aumentar el de valor a los productos básicos, entre otros. (ONU, 2017, Sección Objetivos de Desarrollo Sostenible)

En el contexto latinoamericano

En relación con la calidad de la educación superior universitaria en América Latina, el Ranking Quacquarelli Symonds (QS) al 2016, presenta las mejores 300 universidades de la región, donde Brasil destaca con 17 universidades entre los 50 mejores puestos, le siguen Chile con 9, Argentina con 7 y México con 6. Dentro de este grupo solo aparece una universidad peruana en el puesto 21, pero si se considera el total de 300, 16 universidades peruanas encuentran en la lista (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, 2017).

Con respecto al número de revistas académicas indexadas para América Latina y el Caribe por país según la evaluación el Scientific Journal Ranking para el 2015, Brasil lleva la delantera en la región con 332 publicaciones, seguido de México con 101 y Chile con 87. El Perú aparece aún bastante rezagado ocupando el octavo lugar de la región con 7 publicaciones (SUNEDU, 2017).

Scimago Institutions Rankings elabora un compendio de la academia e instituciones relacionadas con la investigación, que son evaluadas en base a una combinación de indicadores basados en la producción científica, innovación y el impacto social. Para el presente año 2018, los resultados a nivel América Latina, muestran una concentración de instituciones y de producción científica en 6 países: Brasil (26%), México (18%), Colombia (10%), Argentina (10%) Perú (4%) y Chile (3%). Dentro de este grupo Colombia y México han conseguido incrementar el número de instituciones de educación superior que publican al menos 1 artículo (Scimago Institutions Rankings, 2018).

El entorno económico que condiciona el desarrollo de Latinoamérica se evidencia en los resultados de competitividad del Foro Económico Mundial (World Economic Forum [WEF]), en el que, a pesar del deterioro de pilares fundamentales de competitividad, la región en conjunto ha conseguido progresar en infraestructura, salud y educación. Las mejoras en Capacidad de Innovación, preparación tecnológica ayudaran a nuestra región en la búsqueda de nuevas fuentes de crecimiento y asegurar así un crecimiento inclusivo y amplio (Sociedad Nacional de Industrias [SIN], 2018).

En el contexto peruano

La estrecha relación entre una educación de calidad y la inversión en ciencia y tecnología que se traduce en bienestar social, se ha demostrado ampliamente. Es así que la calidad en educación tiene un alto impacto en el crecimiento económico en los países y donde el acceso a la educación superior

se convierte en el importante vehículo para la movilidad social (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y certificación de la calidad Educativa, 2013).

El Informe Global de Competitividad que publica periódicamente el Foro Económico Mundial (WEF), evalúa los factores que impulsan no solo la productividad, sino también el crecimiento de los países. En la última evaluación 2017 – 2018 nuestro país se ubica en el puesto 72 entre 137 países manteniendo su tendencia a la baja de los últimos años. Si bien el Perú se encuentra en la segunda fase, en la que su economía está basada en la eficiencia según las fases que considera modelo de competitividad del WEF (Primera fase: Economía basada en factores básicos de producción, segunda fase: Economía basada en la eficiencia, tercera fase: Economía basada en la Innovación), su posición por debajo de la mitad mundial lo ubica entre los países en desarrollo (SIN, 2018).

Dentro de los 12 pilares de competitividad que se evalúan, cuatro pilares constituyen los requisitos básicos de la competitividad (calidad de las instituciones, infraestructura, estabilidad macroeconómica, salud y educación primaria) y tenemos otros seis pilares que ayuda a mejorar la eficiencia de operación de los países (educación superior y capacitación, eficiencia del mercado de bienes, eficiencia del mercado de trabajo, sofisticación del mercado financiero, el tamaño del mercado, y facilidades tecnológicas), el pilar que permite que solo algunas economías alcanzar los mejores niveles de competitividad y desarrollo mundial es la capacidad de innovación (SINEACE, 2013).

Los resultados del Perú en el último informe muestran que aun para nuestro país queda mucho por hacer para garantizar una educación superior de calidad, así como el crecimiento de la investigación para el desarrollo. El pilar Educación superior y capacitación ocupa el puesto 81, afectado por los resultados de la baja calidad del sistema educativo en general (puesto 124), la pobre calidad en la enseñanza de las matemáticas y ciencias (puesto 125) y el descenso en la matrícula bruta de la educación superior (pasa del 67 al puesto 71). Otro pilar en el que nuestro país aparece rezagado es el de Innovación ubicándose en el puesto 113 del ranking mundial que se debe a la insuficiente calidad de las instituciones de investigación científica (puesto 105), menor inversión en investigación y desarrollo por las empresas (puesto 123), débil colaboración entre las universidades y las empresas en investigación y desarrollo (puesto 107), escasa disponibilidad de ingenieros y científicos (puesto 102).

En cuanto al entorno institucional universitario nacional, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), registra que el Perú cuenta con 143 universidades (51 públicas y 92 privadas), además se tiene 50 instituciones con rango universitario donde se encuentran las escuelas de las fuerzas armadas, escuelas de arte, entre otros. Este conjunto de instituciones tiene un rol importante que cumplir dado que la educación superior según varios estudios, contribuye al desarrollo nacional a través de la formación de trabajadores productivos, con la generación de más innovación, fomentando valores democráticos y favoreciendo al fortalecimiento institucional (SUNEDU, 2017, Sección, Lista de universidades peruanas).

Respecto a la investigación universitaria, esta se mide a través de indicadores relacionados principalmente con la publicación de investigaciones según estándares internacionales. Así, por ejemplo, un indicador es el número de documentos citables, que para el Perú se ha ido incrementando con una tasa de crecimiento de 12% anual, de modo que paso de 927 en el 2010 a 1610 documentos para el 2015, sin embargo, aún nuestro país se mantiene por debajo de otros países de la región, como en el caso de Colombia 7 mil o Chile con 10 mil documentos citables (SUNEDU, 2017).

Promover el desarrollo de las universidades en su auténtica dimensión se constituye en una tarea prioritaria. La docencia universitaria y la investigación deben ser los factores que armónicamente contribuyan a la calidad no solo de la formación profesional que allí se imparte sino de la universidad en su conjunto. Es así que Peña (2016) destaca que la investigación al más alto nivel tiene un rol importante en la acreditación de una universidad por tanto será fundamental el establecimiento del vínculo entre investigación y los programas de educación superior sean de pregrado o posgrado. Por ello se hace necesario impulsar de forma adecuada y estratégica la mejora significativa de los programas ya existentes con una investigación productiva y de calidad que permita su acreditación internacional. No habrá desarrollo verdadero en ningún país si sus instituciones de educación superior no cuentan con la debida acreditación y desarrollen investigación de calidad y productiva.

Por lo antes expuesto en el contexto local y para formar cuadros de profesionales e investigadores que respondan a las exigencias de un mundo competitivo y globalizado, se hace necesario que la universidad pueda evaluar de

manera constante los resultados de sus servicios, su producción científica con la calidad de sus investigaciones y compararlos con los estándares internacionales. Para verificar sus avances y logros son de ayuda los procesos de acreditación.

Formulación del problema

Problema general

¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?

Problemas específicos

- ¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la calidad de la investigación de los profesores en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?
- ¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y las investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?

- ¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la publicación de investigaciones en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?
- ¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la metodología de enseñanza en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?
- ¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la evaluación en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?
- ¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y los recursos en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Determinar la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Objetivos específicos

- Establecer la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la calidad de la investigación de los profesores en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.
- Determinar la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y las investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.
- Establecer la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la publicación de investigaciones en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.
- Determinar la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la metodología de enseñanza en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.
- Establecer la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la evaluación en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

- Establecer la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y los recursos en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Justificación de la investigación

Importancia Teórica

El desarrollo de la investigación, ofreció información actualizada sobre la acreditación de carreras profesionales de ingeniería consideradas desde el factor investigación que puede servir de marco de referencia para futuras investigaciones. De otro lado se ha profundizado en el conocimiento de los procesos de acreditación y su importancia como sistema de aseguramiento de la calidad en la educación superior.

Importancia Práctica

El presente estudio resulto relevante y de utilidad práctica ya que la recopilación de la información puede ser usada para su aplicación en las políticas educativas en materia de investigación universitaria, promover así su desarrollo y crear impacto en la calidad de la formación de los futuros profesionales de ingeniería, así como el aporte a la investigación en el Perú en el ámbito educativo.

Contribuiremos a relacionar las características de calidad para el factor estudiado y establecer recomendaciones de mejora, valoración respecto a la

norma que se estableció en el Perú para acreditación de las universidades y su relación con normas internacionales.

Viabilidad de la investigación

Para la elaboración de la presente investigación se contó con los recursos necesarios: humanos, económicos y tecnológicos que permitieron el logro de los objetivos propuestos.

Limitaciones de la Investigación

Para el desarrollo de esta investigación encontramos algunas limitaciones, una de las principales es la elaboración del marco teórico del factor investigación y sus criterios de evaluación con fines de acreditación, por no estar considerado aún en la literatura en Perú y otros países como tema específico y en especial para carreras de ingeniería, por lo cual se consideraron referencias relacionadas con modelos de acreditación en general, en ingeniería y calidad en educación superior. Las demás limitaciones fueron menores y se superaron en la ejecución.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la investigación

1.1.1. Marco Normativo e Institucional de la Educación Superior

Para una mejor comprensión del sistema educativo en el Perú, se presenta algunas de las principales normas que rigen el marco legal e institucional en torno a la educación superior en nuestro país con énfasis en el factor investigación. Así, en la Constitución Política del Perú de 1993 se declara en el Artículo 18 “La educación universitaria tiene como fines la formación profesional, la difusión cultural, la creación intelectual y artística y la investigación científica y tecnológica”.

La Ley General de Educación, Ley N° 28044 del 2003, en el Artículo 29 describe las etapas del sistema educativo peruano, donde en el inciso b) dice respecto a la educación superior: “La Educación Superior está destinada a la investigación, creación y difusión de conocimientos; a la

proyección a la comunidad; al logro de competencias profesionales de alto nivel, de acuerdo con la demanda y la necesidad del desarrollo sostenible del país”.

El Consejo Nacional de Educación en cumplimiento del mandato Artículo 81 de la Ley General de Educación (Ley N° 28044), presenta en el 2007 el Proyecto Educativo Nacional al 2021 y que es aprobado como política de Estado (RS N°001 - 2007 – ED). Dentro del Proyecto Educativo Nacional, el Objetivo estratégico 5, se propone que la Educación Superior de Calidad y se convierta en factor favorable para el desarrollo y la competitividad nacional, se plantean políticas de fomento a la investigación para la innovación, producción de conocimientos que den respuesta las necesidades de los sectores productivos.

Ley Universitaria

El entorno normativo antes descrito, muestra que el Estado peruano puso en marcha un proceso de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria y que además requería del soporte de un marco normativo sólido y con lineamientos de política que aseguren su implementación. En este contexto el 9 de julio de 2014 se publica la nueva Ley Universitaria N° 30220 que decreta un conjunto de disposiciones en las que todos los actores que participan del sistema educativo universitario inicien sus propios procesos institucionales para el aseguramiento de la calidad.

La ley universitaria, promueve la mejora continua de la calidad educativa de las instituciones universitarias como protagonistas fundamentales de desarrollo en investigación y de la cultura del país. (Artículo 1) y pone el marco normativo que permita la creación, funcionamiento, supervisión y cierre de universidades.

La definición de “Universidad”, la recoge la ley en el Artículo 3 y dice: “La universidad es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural”. El Artículo 5, enuncia los principios que rigen las universidades entre los que podemos destacar: búsqueda y difusión de la verdad, calidad académica y su mejora continua, espíritu crítico y de investigación, creatividad e innovación, pertinencia de la enseñanza e investigación con la realidad social.

Dentro de los fines de la universidad está el “realizar y promover la investigación científica, tecnológica y humanista, la creación intelectual y artística” (Artículo 6) y refirma como funciones principales de la universidad la formación profesional y la investigación (Artículo 7).

En el artículo 12 decreta la creación de la Superintendencia Nacional De Educación Superior Universitaria SUNEDU como responsable del “Licenciamiento” procedimiento de verificación del cumplimiento las condiciones básicas de calidad del servicio educativo universitario y así

autorizar el funcionamiento de las universidades. Ese Licenciamiento incluye un conjunto de aspectos especificados en la ley, dentro de los que se incluye las líneas de investigación a ser desarrolladas por cada universidad.

Respecto a la evaluación de la calidad mediante el proceso de acreditación establece que es voluntario, salvo excepciones previstas por ley, así los criterios y estándares que se determinen para su cumplimiento, tiene como fin la mejora de la calidad del servicio educativo (Artículo 30). Además, establece que la existencia de institutos de investigación dentro de cada universidad como un criterio que favorece al proceso de acreditación de su calidad. También determina que en toda universidad pública es obligatorio que haya un instituto de investigación que pueda comprender una o más unidades de investigación (Artículo 31).

El capítulo VI de la ley está referido íntegramente a la investigación y que se constituye en una función esencial y obligatoria de toda universidad y con la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías responde en especial a las necesidades nacionales. El acceso a fondos de investigación está en función a la evaluación de su desempeño y a que presenten proyectos de investigación ante los organismos correspondientes. Además, se determina que el Vicerrectorado de Investigación es el organismo encargado de coordinar y organizar los proyectos de sus diversas unidades académicas, también promueve su difusión y transferencia de modo que se integren la universidad, la empresa

y el Estado. En cuanto a la función docente se pone en primer lugar a la investigación sobre sus demás funciones y se propone la figura del docente investigador cuya designación está en función a su excelencia académica con una menor carga lectiva y sujeto al régimen que la universidad designe. Estos docentes son evaluados por la autoridad competente cada dos años para su permanencia como investigador.

Política de Aseguramiento de la Calidad

El Ministerio de Educación, como ente rector de la política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria (Ley universitaria N° 30220, Artículo 1) y en base al Objetivo Estratégico 5 del “Proyecto Educativo Nacional al 2021”, elaboró la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria que se publicó mediante Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU. El objetivo técnico que se propone la Política es la organización de los actores del sistema de educación universitaria y el desarrollo de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SAC) que garantice la provisión de un servicio educativo de calidad (Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria [PAC], 2015).

La situación laboral y formativa en nuestro país, que muestra aumento de las tasas de subempleo, como de desempleo; y considerando que la universidad es el ámbito de encuentro entre los egresados y el mercado laboral de los diversos sectores productivos, por tanto, queda en

evidencia que el origen está en las deficiencias en la educación superior universitaria, con profesionales que carecen de capacidades para ejercicio competente de su profesión, afectándose su desarrollo futuro, así como el desarrollo sostenible del país.

En la visión propuesta en la política hacia un sistema universitario de calidad, el Estado es el garante del derecho a la educación de calidad, la universidad es el ente institucional proveedor de servicio y es la sociedad informada la que desempeña un rol de vigilancia académica e institucional. Los actores involucrados son: El Ministerio de Educación, ente rector que dirige y fomenta Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (SAC), también está la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), que establece y verifica las condiciones básicas de calidad para otorgar el licenciamiento, fiscaliza el uso de los recursos públicos otorgados a la universidad, vela por el cumplimiento de la ley universitaria y por último El organismo público responsable del proceso de acreditación, por la que promueve la mejora de la calidad del servicio educativo universitario.

La universidad, la PAC la define como:

(...) una comunidad académica orientada a la generación de conocimiento a través de la investigación; a la formación integral, humanista, científica y tecnológica, a través del ejercicio de la docencia; y al desarrollo del país, a través de sus diversas formas de presencia en la sociedad. La universidad

posee autonomía y la ejerce de manera responsable en estricto respeto a la Constitución y el marco legal vigente. (p. 23)

Se señala además que un servicio educativo de calidad se identifica las siguientes categorías: Estudiantes, Docentes, Gestión universitaria, Disciplinas y programas profesionales, Investigación e infraestructura.

El objetivo general de la política es:

Garantizar que todos los jóvenes del país tengan la oportunidad de acceder a un servicio educativo universitario de calidad, que ofrezca una formación integral y de perfeccionamiento continuo, centrado en el logro de un desempeño profesional competente y, en la incorporación de valores ciudadanos que permiten una reflexión académica del país, a través de la investigación. (p. 26)

En la política, se establecen cinco principios que rigen a todo el sistema universitario, de acuerdo a lo establecido por la Ley (a) Autonomía y rectoría responsable, (b) El estudiante como centro, (c) Inclusión y equidad, (d) Calidad y excelencia académica, (e) Desarrollo del país.

La política recoge la definición de calidad como el ajuste de las acciones de la universidad para implementar las orientaciones de su misión y propósito institucional así como los resultados que se consiguen. Los propósitos institucionales son su compromiso formal con el conocimiento, el desarrollo del país y la formación de los estudiantes de manera integral. La

búsqueda institucional de calidad, es una tarea constante en la provisión del servicio educativo universitario. En este sentido, el Estado luego de establecer las condiciones básicas de calidad dispone la normativa para su cumplimiento e incentivos para la mejora continua y el reconocimiento de estándares internacionales que acompañen el desarrollo institucional de la universidad y construir un mercado académico competitivo que favorezcan la innovación constante del sistema universitario.

La política señala como pilares para la construcción de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SAC): (i) Información confiable y oportuna, (ii) Fomento para mejorar el desempeño, (iii) Acreditación para la mejora continua, (iv) Licenciamiento como garantía de condiciones básicas de calidad.

El tercer pilar define la acreditación

(...) la garantía socialmente reconocida que brinda el Estado sobre la calidad de una institución, un programa o una carrera conducente a obtener un grado académico. Constituye un reconocimiento público y una acción de transparencia y rendición de cuentas relacionada al nivel de calidad de la prestación del servicio educativo. (p. 39)

El proceso de acreditación es voluntario, pero únicamente las instituciones que cuenten con el licenciamiento o autorización de funcionamiento otorgada por SUNEDU podrán solicitar la acreditación o el

reconocimiento de acreditaciones recibidas de otras entidades de nivel nacional o internacional. Entonces, el licenciamiento permite que se verifiquen las condiciones básicas de calidad y la acreditación hace una evaluación de resultados y de mejora continua de sus procesos de modo que puedan ofrecer servicios de calidad más allá de esas condiciones básicas. (SUNEDU, 2017).

Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la calidad Educativa

En mayo de 2006 se crea el Sistema Nacional de Evaluación Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) con la Ley N°28740 y en julio del siguiente año se prueba su reglamento mediante D.S. N° 018-2007.

La nueva Ley universitaria, Ley 30220, declara en reorganización el SINEACE. Dentro de esta reorganización se derogan el capítulo II del título I, a excepción del numeral 8.3 del Artículo 8 lo que permite que la Secretaría Técnica mantenga sus funciones y dar continuidad al trabajo que realiza el SINEACE (SINEACE, 2017). También quedan derogados los Títulos II, III, IV y V de la Ley N°28740. Quedan vigentes el objeto, ámbito, los principios, finalidad y funciones normados por esta ley. El objeto de la ley es normar los procesos de evaluación, acreditación y certificación educativa y determina la participación del estado en estos. (Artículo 1). La definición del SINEACE se recoge en el Artículo 2, como: “el conjunto de organismos, normas y procedimientos que están estructurados e

integrados funcionalmente destinados a definir y establecer los criterios, estándares y los procesos de evaluación acreditación y certificación (...)” de la calidad. La evaluación con fines de acreditación, estará a cargo de entidades especializadas nacionales e internacionales que han sido reconocidas y registradas como tales por el SINEACE.

Los principios que rigen los procesos de evaluación y acreditación (Artículo 4) son: Transparencia que permita resultados confiables, eficacia para lograr una cultura de calidad educativa con uso racional de los recursos; orientar la responsabilidad de cada institución para el logro de sus objetivos de calidad, participación que supone un conjunto de mecanismos para la presentación voluntaria a los proceso de acreditación; objetividad e imparcialidad para que las instituciones educativas prioricen la búsqueda de la mejora de la calidad educativa dentro del marco de la legalidad y probidad. Ética para garantizar una actuación que se basa en la honestidad, equidad y justicia y finalmente periodicidad de la evaluación para apreciar los logros hacia la meta de la calidad.

La finalidad del SINEACE es la de garantizar a la sociedad que las instituciones educativas públicas y privadas brinden un servicio de calidad, haciendo recomendaciones que optimicen los factores que inciden en los aprendizajes, el desarrollo de destrezas y competencias que permitan alcanzar mejores niveles de calificación profesional y desempeño laboral. (Artículo 5). Son funciones del SINEACE: (a) Define y enuncia criterios, conceptos, definiciones, clasificaciones nomenclaturas a utilizarse en la

evaluación de acreditación y certificación de la calidad, (b) Proponer políticas, programas y estrategias para el mejoramiento de la calidad educativa, (c) Articular el funcionamiento de sus propios órganos operadores, (d) Promover en los ciudadanos el compromiso con la cultura de calidad, (e) Garantizar la autonomía de sus órganos operadores, (d) Informar objetivamente sobre el estado de la calidad de la educación nacional y (f) Registrar a las entidades evaluadoras con la verificación de cumplimiento de los requisitos establecidos.

El proceso de reorganización del SINEACE, según lo establecido por la nueva Ley Universitaria se realiza en coordinación con el Ministerio de Educación (MINEDU), para ello se creó un consejo consultivo ad hoc conformado por la presidencia del Consejo Superior del SINEACE, un representante del Ministerio de Educación y la presidencia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC), para que continúen los procesos de acreditación y certificación hasta que se apruebe dicha reorganización (SINEACE, 2017).

1.1.2. Antecedentes

Para la presente investigación se tomaron de referencia las siguientes investigaciones:

Herrera (2017), desarrolla la tesis “Estándares de calidad de Acreditadora Axencia para A Calidade Do Sistema Universitario De Galicia (ACSUG) y percepción de mejora en los estudiantes de las Escuelas

Profesionales de La Facultad de Ciencias Contables Económicas y Financieras: 2013 – 2015”. Investigación que realiza en la Universidad de San Martín de Porres y obtener el grado académico de Maestro en Educación, con mención en Docencia e Investigación Universitaria. En su estudio, determinó que en general, existe una relación positiva entre los estándares de calidad de la acreditadora ACSUG con la percepción de mejora en los estudiantes de las Escuelas Profesionales de la Facultad de Ciencias Contables Económicas y Financieras. La metodología de la investigación fue no experimental, descriptiva y correlacional con una muestra de 322 estudiantes y 5 expertos. Las dimensiones evaluadas fueron: administrativo, académico e investigación y obtiene correlaciones positivas significativas en las dos primeras mientras que, en la tercera dimensión, investigación, no existe una relación positiva significativa por lo que la facultad en estudio está en proceso mejora de las herramientas de investigación, así como consolidar un equipo de investigación bajo altos estándares de calidad según señala en sus resultados.

Bullón (2007) en su tesis “La satisfacción estudiantil con la calidad educativa de la universidad”, se planteó como objetivo principal la construcción de un instrumento que permitiera medir la satisfacción de los estudiantes de ingeniería con respecto a la calidad educativa ofrecida en una universidad privada de Lima. Para ello aplica una escala tipo Likert donde cada ítem es evaluado con una puntuación de 1 a 5, que denomina Satisfacción Estudiantil en Ingeniería en cuanto a la Calidad Educativa (SEICE) Para la elaboración de su escala, considera los criterios de

acreditación ABET. La encuesta, fue aplicada a una muestra de 156 alumnos de VIII, IX y X ciclo en cuatro especialidades de la Facultad de Ciencias e Ingeniería. La metodología del estudio es de tipo descriptivo diseño no experimental de tipo transeccional. En sus resultados muestra que alcanza el objetivo de la investigación, demostrando que el instrumento que elabora le permite medir la percepción de la satisfacción de los estudiantes en cuanto a la calidad educativa, y tiene su respaldo en adecuados niveles de validez y confiabilidad de las pruebas estadísticas aplicadas. También, encuentra que de acuerdo al análisis de sus datos los estudiantes de Ingeniería Electrónica, Industrial y Civil alcanzan el grado de Bastante Satisfecho, mientras que los de la especialidad de Ingeniería Mecánica están en el grado Satisfecho lo que puede interpretarse que, para ambos grupos de estudiantes, la percepción respecto a sus expectativas de calidad del servicio ofrecida por la universidad está cerca de cumplirse.

Ávila 2017, estudió la “Percepción de la Calidad Educativa y Análisis de Estrategias de Posicionamiento en la Universidad Jaime Bausate y Meza” que desarrollo como trabajo de tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación con Mención en Autoevaluación, Acreditación y Certificación en la Universidad de San Martín de Porres. Su investigación tiene como objetivo general determinar si la percepción de la calidad del servicio educativo se relacionó con las estrategias de posicionamiento en la Universidad Jaime Bausate y Meza durante el 2016. El diseño fue no experimental, descriptivo correlacional cuantitativo y de corte transversal,

aplicada a una muestra de 307 estudiantes de la Escuela de Periodismo de la UJBM. Los resultados obtenidos, aplicando la prueba de Spearman en la hipótesis general tuvieron un coeficiente de correlación de 0.79, que evidencia que la percepción de la calidad del servicio educativo se relacionó de forma significativa (valor de significancia de 0.00) con las estrategias de posicionamiento, siendo la correlación positiva y alta. En cuanto a los resultados de las encuestas sobre la calidad del servicio educativo casi siempre es la adecuada. De otro lado un 33.88 % señalan que la calidad del servicio de su carrera profesional es adecuada a veces y un 12.38% de los encuestados indica que casi nunca recibió el servicio adecuado para su formación profesional. Dentro las recomendaciones del estudio la autora resalta la importancia de la investigación para la formación científica del futuro profesional y señala como conveniente su desarrollo transversal durante los 5 años de carrera, así como la tarea docente para el logro de las capacidades de analizar y transferir conocimientos.

Cano, Navas, Salas, Solano (2015), desarrollan la tesis “Nivel de Calidad en el Sector Universitario en el Perú” para optar el grado académico de Magíster en Administración Estratégica de Empresas en la Pontificia Universidad Católica del Perú. El propósito de la investigación fue la identificación del nivel de cumplimiento de los factores de éxito de la Administración de la Calidad Total (TQM) en el sector universitario en el Perú. Utilizan en su investigación, el instrumento de medición que desarrolla Benzaquen (2013) con la metodología de los nueve factores de TQM de las empresas peruanas, para así medir el desempeño de calidad

de estos 9 factores en cada universidad evaluada. La muestra estuvo conformada 46 universidades en las que aplicó una encuesta con treinta y cinco preguntas con escala de Likert relacionada a los 9 factores. La investigación fue no experimental, cuantitativa y descriptiva. Del total de universidades que participaron en el estudio 37% se ubicaron en Lima, mientras que el 63% estuvieron ubicadas en provincias. De los resultados obtenidos en la investigación, se logra identificar el nivel de cumplimiento de los factores de éxito de la TQM en el sector universitario del Perú, donde los factores de alta gerencia y planeamiento de la calidad obtuvieron los mejores puntajes mientras que en los 7 factores restantes (Auditoría y evaluación de la calidad, diseño del producto, gestión de la calidad del proveedor, control y mejoramiento continuo, educación y entrenamiento, círculos de calidad, enfoque de satisfacción del cliente), los niveles fueron bajos y quedando afectada así la producción de investigación de las universidades que no alcanza la productividad ni la calidad necesaria comparada con los niveles internacionales y afectando como consecuencia el desarrollo del país.

Horiuchi (2016), desarrolla el estudio “Mejora Continua en la Acreditación de ABET e Innovación en el Servicio Educativo: Estudio de Caso de un Programa Académico de Ingeniería” como trabajo de Tesis para obtener el grado de Magister en Gestión y Política de la Innovación y la Tecnología en la Pontificia Universidad Católica del Perú. En la discusión de sus resultados sostiene que se puede evaluar el servicio educativo a través de un proceso de acreditación y como es el caso de su estudio

incluir la elaboración de un plan de mejora. Así las actividades asociadas a la calidad para los planes de mejora pueden hacerse vía encuestas a los grupos de interés (alumnos, egresados, empleadores, etc.) y determinar así el grado de satisfacción con el servicio recibido de modo que se pueden definir los aspectos a mejorar en la prestación de dichos servicios.

Sevillano (2014), desarrolla la tesis “La excelencia en la docencia universitaria: Criterios para organizar su gestión”, Tesis para obtener el grado académico de Magíster en Política y Gestión Universitaria estudio desarrollado en Lima en la Pontificia Universidad Católica del Perú. En su investigación elabora una propuesta sobre las competencias del docente universitario en investigación y las organiza en dos ámbitos, de un lado las competencias que se vinculan directamente con las actividades de investigación como son: i) el diseñar, desarrollar y evaluar proyectos de investigación, ii) manejar los fundamentos de orden epistemológico, ontológico, así como los metodológicos de la investigación, iii) elaborar material científico, iv) difundir y comunicar los resultados y avances de los proyectos de investigación, v) ser jurado de trabajos que conducen a obtener un grado académico. De otro lado están las competencias de tipo procedimental, como: i) manejar los formatos y protocolos establecidos por la universidad, ii) administrar recursos y rendir cuenta de ellos. Es así que, dentro de este marco, señala en sus conclusiones que la excelencia en la docencia universitaria implica concomitantemente la tarea docente en sí misma y el desarrollo de investigación. Para la autora son tareas que

además de guardar similitud y proximidad están el en el origen del conocimiento mismo.

Cruz (2009), investiga en su tesis doctoral titulada “La acreditación como mecanismo para la garantía del compromiso social de las universidades. Propuesta de criterios e indicadores cualitativos” en la Catedra UNESCO en Sostenibilidad de la Universidad Politécnica de Catalunya, España. En su estudio, la autora se propone desarrollar un sistema de criterios e indicadores cualitativos donde esté incluido el compromiso social de la universidad, para que pueda utilizarse en procesos de acreditación y que sea a la vez un mecanismo que asegure la calidad de las instituciones de educación superior. Hace un análisis donde compara indicadores que son utilizados en sistemas de acreditación que incluye programas de ingeniería. En los resultados elabora una propuesta considerando indicadores cualitativos relacionados con el compromiso social de la universidad. Propone un modelo que incluye 12 criterios para medir aspectos relevantes de la institución y para los programas que ofrece. En cada criterio propuesto, especifica los posibles indicadores cualitativos que pueden ayudar a demostrar y garantizar la pertinencia de las instituciones de educación superior, así como los programas que ofrecen. En el ámbito institucional, en la misión de cada entidad, se debe reflejar su compromiso con el entorno tomando en consideración conceptos de desarrollo sostenible, desarrollo humano, compromiso social. La acreditación de la institución debe valorar las prácticas innovadoras y aquellos programas, que contribuyan a garantizar la calidad. En las

conclusiones de su estudio sostiene que los procesos de acreditación son los que ayudan a crear las condiciones que se necesitan para un evaluación adecuada de la calidad, haciendo la comparación entre lo que ofrece cada institución con lo que su contexto social espera de ella. Así afirma que “La postura adquirida ante estos conceptos es vital para la calidad de la educación superior, y como consecuencia para la vida cultural, social y política de las instituciones y naciones” (p. 161). De otro lado sostiene que los criterios e indicadores se constituyen en la piedra angular de los procesos de acreditación sobre ellos se construyen los sistemas que dan garantía de su calidad y a la vez de la educación superior que se ofrece.

1.2. Bases teóricas

1.2.1 Gestión de la calidad

El conjunto de conocimientos que en la actualidad puede adoptar cualquier organización en su gestión de la calidad es resultados del estudio y trabajo de entidades y personas del ámbito económico, social y de la academia que en conjunto han contribuido para construir los principios, modelos, herramientas para la gestión de la calidad. Según Camisón, Cruz y Gonzales (2006), los orígenes del movimiento internacional por la calidad es producto del esfuerzo individual y social de asociaciones centradas en la gestión de la calidad, también en la difusión internacional de la calidad a través de reconocimientos y premios a organizaciones que alcanzaron la excelencia, el crecimiento de una comunidad científica que desarrolla una

labor fundamental con la investigación y difusión de sus estudios, todos ellos compartiendo una idea en común, el crecimiento y competitividad de la empresa, la construcción de organizaciones eficaces y eficientes y por tanto con productos, procesos y sistemas de calidad.

Cuatrecasas 2010, define la calidad como “el conjunto de características que posee un producto o servicio, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario” (p. 18). Cuando estas características se extienden a los procesos, a los medios de producción, a las metodologías, a la organización en su conjunto y abarca todos sus estamentos incluida la alta dirección que lidera activamente el logro de los objetivos de calidad estaremos en el entorno de la Gestión de la Calidad Total, donde se pone en práctica actividades de mejora continua, círculos de calidad, enfoque a proceso, etc. convirtiéndose así la calidad en un factor estratégico para la gestión de cualquier organización.

La norma ISO 9000:2015 se define a la calidad en el punto 2.2.1:

Una organización orientada a la calidad promueve una cultura que da como resultado, comportamientos, actitudes, actividades y procesos para proporcionar valor mediante el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes pertinentes. La calidad de los productos y servicios de una organización está determinada por la capacidad para satisfacer a los clientes por el impacto previsto y el no previsto sobre las partes interesadas

pertinentes. La calidad de los productos y servicios incluye no solo su función y desempeño previstos, sino también su valor percibido y el beneficio para el cliente. (p. 2)

La implantación del enfoque de Gestión de Calidad Total en una organización se realiza mediante el diseño e implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) que es el conjunto de estrategias, objetivos, políticas, estructuras, recursos y capacidades, metodologías, tecnología, procesos, procedimientos, reglamentos e instructivos de trabajo, todo orientado al logro de los objetivos establecidos y que la dirección planifica ejecuta y controla. Este sistema de gestión está comprendido por otros sistemas de gestión de las diversas áreas específicas donde la planificación, ejecución y control de sus actividades están relacionadas entre sí y guardan estrecha coordinación con las directrices del sistema de gestión global. Un SGC se basa en un conjunto de directrices establecidas por modelos normativos que son herramientas que permiten planificar, sistematizar, documentar los procesos de negocio de una organización. Estos modelos de Gestión de Calidad sirven de marco y guía para identificar los elementos de un SGC, los principios para su diseño, el modo de implantarlo y mantenerlo actualizado (Camisón et al 2006).

British Standard Institution (1996) considera que un sistema de gestión se puede definir como «una composición, a cualquier nivel de complejidad, de personas, recursos, políticas y procedimientos que interactúan de un modo organizado para asegurar que se lleva a cabo una tarea determinada o para

alcanzar y mantener un resultado específico (Camisón et al 2006, p. 346).

Las normas ISO 9000 parten de esta definición para comprender el Sistema de Gestión de la Calidad como un componente del sistema de gestión de una organización. La norma ISO 9000:2015 en el punto 2.2.2 define que:

Un SGC comprende actividades por las que la organización identifica sus objetivos y determina los procesos y recursos requeridos para lograr los resultados deseados. El SGC gestiona los procesos que interactúan y los recursos que se requieren para proporcionar valor y lograr los resultados para las partes interesadas pertinentes. El SGC posibilita a la alta dirección optimizar el uso de los recursos considerando las consecuencias de sus decisiones a lo largo y el corto plazo. Un SGC proporciona los medios para identificar las acciones para abordar las consecuencias previstas en la provisión de productos y servicios. (p.2)

Un SGC está compuesto de elementos que son todas las directrices que se necesiten para su establecimiento e implantación y la mejora continua de esos procedimientos y así lograr el objetivo de garantizar la satisfacción de los requisitos del cliente (Camisón et al 2006). En este aspecto ciclo de Deming o ciclo PDCA, siglas en inglés de Plan, Do, Check, Act, es aplicable a un sistema dinámico que evoluciona con el tiempo. La planificación supone identificar los requisitos a partir de la situación actual,

esquematar los objetivos, elaborar los planes de gestión. El hacer, consiste en efectuar las acciones planificadas. Verificar es evaluar el sistema, medición de los resultados obtenidos, monitoreo de indicadores y la ejecución de auditorías. Actuar, consiste en hacer ajustes correctivos al sistema y la revisión por la dirección (Cuatrecasas, 2010; Bureau Veritas, 2015).

ASIIN 2015, considera que sistemas de gestión son sistemas se usan para definir las políticas y los objetivos en una organización y el modo de cómo alcanzar estos objetivos Una organización puede aplicar diversos sistemas de gestión al mismo tiempo para gestionar diferentes áreas por ejemplo calidad o presupuestos o riesgos. Los sistemas de gestión de calidad (SGC) son aquellos que, uniendo todos procedimientos, métodos y herramientas destinados a la gestión de la calidad, rigen sobre algunos o en todos procesos de una organización.

Implantar un SGC con el uso de los modelos normativos se debe seguir un conjunto de pasos: decisión y compromiso de la dirección, planificar y organizar el proyecto, realizar una autoevaluación previa, información a los estamentos responsables, sensibilización y capacitación del personal involucrado, elaboración de la documentación que ofrece una descripción coherente de la organización, implantación, seguimiento y mejora del sistema. En caso la organización requiera certificar SGC debe seguir los procedimientos de la entidad acreditadora, pasar por una auditoria inicial y

otras anuales de seguimiento y una auditoria trienal de renovación (Camisón et al 2006).

Modelos Normativos de Gestión de la Calidad

Los modelos normativos están compuestos por un conjunto de normas que son aceptadas en general, que regulan el diseño, implantación y certificación de SGC. El objetivo de la normalización es unificar criterios por consenso de todas las partes interesadas, la empresa, la academia, los usuarios, etc., mediante acuerdos voluntarios. Las normas son documentos técnicos que unifican la terminología en un área de actividad específica y son de dominio público. Las normas de calidad definen los estándares, procesos y otros requisitos del SGC que aseguren los niveles de calidad esperados. La implantación de un SGC eficaz se estima como una condición indispensable para el logro de resultados de calidad y la excelencia. El impulso para la aplicación a nivel internacional de SGC a partir de modelos normativos certificables, surge con las normas ISO 9000 y con posterioridad a ellas aparecen otros modelos normativos para otras áreas de gestión y diversos sectores (Camisón et al 2006). La International Organization for Standardization (ISO) es el organismo internacional que elabora y publica las normas internacionales ISO. Dentro de este grupo, está la familia de las normas ISO 9000 como producto del trabajo del Comité técnico ISO/TC 176 con el desarrollo de estándares para la certificación de sistemas de gestión (Camisón et al 2006, ISO 9000: 2015).

Enfoque al Cliente

Es uno de los principios de la gestión que según Bureau Veritas 2015, supone: entender las necesidades presente y futuras del cliente, que los objetivos de mejora de la organización estén alineados con las necesidades y expectativas de los clientes, hacer mediciones de la satisfacción y con los resultados planificar mejoras en productos o servicios, comunicar de modo que todo el personal entienda las necesidades y expectativas de los clientes y por último, desarrollar una gestión sistemática de sus relaciones con los clientes.

La norma ISO 9000:2015 en el punto 2.3.1.2 afirma que:

El éxito sostenido se alcanza cuando una organización atrae y conserva la confianza de los clientes y de otras partes interesadas pertinentes. Cada aspecto de la interacción del cliente proporciona una oportunidad de crear más valor para el cliente. Entender las necesidades actuales y futuras de los clientes y de otras partes interesadas contribuye al éxito sostenido de la organización (p. 4).

1.2.2. Calidad en Educación

La Red Iberoamericana de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES), recoge la definición de calidad, como el nivel de cumplimiento de un conjunto de rasgos constitutivos de la educación superior respecto a la necesidad o la expectativa. También la entiende como la propiedad de una institución o programa en el cumplimiento de unos

estándares previamente establecidos ya sea por una agencia u otra entidad acreditadora que evalúa la docencia, el aprendizaje, la gestión y los resultados alcanzados en la que cada aspecto es medido por su calidad. A la vez señala que no hay un acuerdo universal para definir calidad, pero con frecuencia se consideran dos aspectos fundamentales que es formación de las personas que termina el programa y al mismo tiempo la capacidad de mejorar con cambios esa formación por la institución, tanto en la planeación como la operativización de estrategias de esos cambios. Los organismos de acreditación de la calidad centran su evaluación en algunos factores como formación en materias centrales, materias periféricas, motivación para investigar e innovar, su proyección al servicio de la comunidad, también se mide la participación de familias, estudiantes así como del personal y evaluar como la institución o programa profesional responde a la problemática de la sociedad. La calidad se mide respecto al cumplimiento de niveles o estándares.

A su vez, la Ley General de educación, Ley N° 28044 establece la calidad en educación en el Artículo 13: “el nivel óptimo de formación que deben alcanzar las personas para enfrentar los retos del desarrollo humano, ejercer su ciudadanía y continuar aprendiendo durante toda la vida”.

El SINEACE 2016, precisa algunos aspectos importantes para comprender la calidad educativa: reconocer como bien público la educación con calidad y quede así al servicio de los ciudadanos. Otro aspecto es su consideración como derecho humano fundamental y que la vez es garante

de otros derechos y donde el sujeto central de ese derecho es el estudiante. Referirse a calidad educativa en el Perú requiere también que se tenga en consideración su complejidad y diversidad. Tratar sobre calidad es ver su finalidad que en el ámbito de la educación es la formación de la persona. En este sentido la Ley General de Educación en su Artículo 9 especifica:

(...) formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa, promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima y su integración adecuada y crítica a la sociedad para el ejercicio de su ciudadanía en armonía con el entorno, así como el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios en la sociedad y el conocimiento.

Por tanto, la calidad educativa se demuestra con la formación integral del que la recibe, que contribuya a su desarrollo como persona y como ciudadano. Entonces la demostración que algo es de calidad es referirse a su valor. En este marco, dentro del cometido del SINEACE de establecer los estándares de calidad con fines de acreditación, en estos deben reflejar los factores esenciales para que quede demostrada. Así los estándares establecidos, se constituyen en un referente de calidad y se convierten en una herramienta de gestión para las instituciones educativas en la mejora de su labor y de otro lado un referente para la ciudadanía para poder exigir su derecho a la educación de calidad (SINEACE, 2016).

ASIIN 2018, asume como su compromiso institucional: “La alta calidad en la educación académica es la base del desarrollo sostenible en las sociedades modernas” (p.6). Esta comprensión de ASIIN de la calidad tiene como elementos fundamentales: la calidad de la enseñanza y aprendizaje de los contenidos definidos por la institución de educación superior en si misma que determina sus objetivos y las expectativas de sus resultados y simultáneamente la obligación del cumplimiento de requisitos del ámbito político, legal y socioeconómico en el que trabajan y donde se diseñan e implementa sus programas de educación. En ese sentido, la calidad para las instituciones de educación superior puede desarrollarse en referencia al producto de sus actividades institucionales en la sociedad, la economía y en el marco de la política educativa.

1.2.3. Acreditación Educativa

ASIIN 2015, define la acreditación como un instrumento que garantiza la calidad. Considera que en un momento determinado se pone bajo revisión un objeto para verificar si cumple con ciertos estándares y la acreditación se otorga si dicho objeto muestra el cumplimiento de estos estándares y es galardonado con el certificado o el sello de calidad durante un cierto periodo. (Sección Definición de Términos).

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) 2017, considera la acreditación como un mecanismo voluntario por el que una institución o programa académico, demuestra que cumple sus

propósitos y conserva un conjunto de estándares ya definidos por los actores relacionados. Los resultados se informan y garantizan a la sociedad el grado en el que un programa o institución satisface esos propósitos. Para el Perú se puede aplicar luego de obtener el licenciamiento y su logro ayuda a promover la movilidad internacional de los estudiantes.

RIACES 2017, define la acreditación como un proceso que garantiza la calidad de un programa educativo o de una institución. El proceso lo realiza una agencia externa que puede ser también internacional. En el proceso, se hace la evaluación en relación a un conjunto de estándares y criterios de calidad previamente establecidos por la entidad acreditadora. La validación que se realiza es temporal por un número determinado de años. Si bien se sustentan en principios básicos y homogéneos existen diversos tipos de modelos. Las agencias o entidades acreditadoras hacen públicos los principios, estándares, criterios e indicadores. La secuencia del proceso se comienza con la autoevaluación o autoestudio de la institución solicitante, luego se hace la evaluación externa que la realiza un grupo de expertos académicos de las áreas del conocimiento que la evalúan que y con posterioridad a la visita, elaboran un informe que remite organismo acreditador que corresponda y a la misma institución, esta última, tiene un tiempo para argumentar o completar ese informe. La comisión central del organismo acreditador o agencia, da su veredicto en base a la documentación, informes y entrevistas, este resultado es por lo general apelable. La respuesta final de la agencia contiene recomendaciones para la mejora de la institución.

La acreditación se da por un número de años establecido, al cumplirse ese tiempo, se re-acredita o también cuando existen cambios importantes en la institución o programa. En algunos países la acreditación es requisito obligatorio para ejercer la profesión o para pertenecer a los colegios profesionales. En otros casos la acreditación es voluntaria hecha por agencias privadas y luego se debe realizar la certificación en una entidad similar del sector público. La acreditación es de varios tipos como la acreditación institucional o la especializada que puede referirse a departamentos, centros, escuelas, programas de estudio. También se da la acreditación de grupos de investigación y tener así la etiqueta de calidad, existe también la acreditación de individuos (RIACES, 2017).

Entre las funciones que cumple la acreditación están: la garantía que una institución o programa tiene un determinado nivel de calidad y facilita a los estudiantes la información de calidad de los programas, también ayuda la transferencia de créditos académicos cuando eso es posible, favorece la identificación de instituciones programas que puedan recibir ayudas o inversiones económicas sean públicas o privadas, identifica los aspectos a mejorar, involucra a todo el personal en la evaluación y mejora de los programas, favorece a la articulación entre educación y el mercado de trabajo y por último es fundamental para la financiación de la institución y la ayuda a estudiantes (RIACES, 2017).

La acreditación tiene dos beneficios fundamentales de una parte al asegurar el nivel de calidad que está por encima de los mínimos establecidos y de otra la mejora institucional o de los programas. Si se

consideran sus beneficios de forma genérica estos son varios que van desde garantizar una evaluación externa de acuerdo a las expectativas de la sociedad, promover las acciones voluntarias para la mejora de la calidad, también la actualización de programas a los cambios que puedan darse, reduce la necesidad del control público. Los beneficios desde el punto de vista de los estudiantes, avala que los programas responden a sus necesidades y son satisfactorios, da la posibilidad de la transferencia de créditos y acceder así a programas más avanzados, se cumplen con los prerrequisitos para ejercer la profesión y poder colegiarse (RIACES, 2017).

Las ventajas del proceso de acreditación para las instituciones de educación superior, son: la mejora de sus sistemas como producto de la autoevaluación, la implementación de mejoras como resultado de la recomendación de los órganos acreditadores, la opción de aplicar criterios externos a su institución para su mejora, lograr un mayor prestigio, favorece el acceso de ayudas económicas a sus estudiantes (RIACES, 2017).

Según RIACES 2017, los beneficios para las carreras profesionales engloban varios aspectos que van desde la definición de los requisitos necesarios ingresar a la profesión, se favorece la integración pues se requiere la colaboración de profesores, estudiantes y otros profesionales y si bien los dos principales beneficios se concretan en ganar legitimidad y en becas y préstamos para estudiantes, la mejora sustancial está en la institución misma para mantener la mejora de los objetivos esenciales y el aprendizaje de los estudiantes. Los procesos de acreditación consiguen

cambios cualitativos en su organización y su gestión ya que se reconoce la importancia de la calidad de los procesos para alcanzar resultados satisfactorios y a su vez la evaluación de calidad le sirve a la organización para hacer cambios y buscar su mejora.

En cuanto a los costos, varían según los países y de acuerdo al tipo de acreditación según se trate de una institucional o de programas. En algunos países los costos de la acreditación los asume el Estado, en otros casos se paga únicamente el proceso acreditación o re acreditación y servicios especiales, mientras que en otras modalidades hay un costo de membresía anual (RIACES, 2017).

Para RIACES 2017 y Cruz 2009, los cambios en la acreditación provienen de la dinámica de sus criterios que responden a un entorno social cambiante. Estos cambios tienen una doble vertiente de un lado los cambios sustantivos que se producen en las instituciones o programas y de otro los que se generan en los procesos y criterios de las agencias.

SINEACE, 2014 en su publicación "*La acreditación en el Perú: Avances y perspectivas 2008-2013*" consideran la acreditación no solo como una herramienta para la mejora, sino que es una fuente de referencia para los padres, futuros estudiantes y hacer una elección informada de que estudiar y donde hacerlo, estos procesos sirven desde la primera acreditación a establecer una línea de base sobre la cual desarrollar la mejora continua de su calidad. SINEACE 2016, agrega que la mejora continua es el fin más

importante de la acreditación y por tanto no es su propósito el cumplimiento de los estándares y criterios, como se entiende a menudo. La mejora se genera y desarrolla dentro de la misma institución y en ese aspecto, la autoevaluación se constituye en un instrumento valioso para identificar las disconformidades a partir de las cuales diseñar e implementar los planes de mejora. Estos procesos de cambio hacia la mejora, no son genéricos ni iguales para todos, sino que responden a las necesidades de cada institución conforme a sus particularidades, a su diversidad. Los procesos de mejora continua requieren un conjunto de consideraciones técnicas, así como un soporte financiero, exige además el compromiso sostenido de todos los actores involucrados y de modo particular de los que lideran ese proceso dentro de la institución.

1.2.4. Modelo de Calidad para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias.

El 2006 se creó el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa, dentro del SINEACE, con un órgano encargado de la evaluación de la calidad de las universidades y su seguimiento.

El Modelo de Calidad propuesto para el 2008, está conformado por estándares que promueven la implementación de la mejora de los procesos académicos y administrativos, generando así con la primera acreditación, orden en las universidades de modo que las futuras acreditaciones

consideren nuevos estándares que evalúen la eficiencia y eficacia de lo dispuesto en el primer modelo. El sistema de aseguramiento de la calidad implementado en el modelo, tiene sus fortalezas en evidenciar que “la objetividad no sólo debe de enunciarse sino demostrarse” (p. 12) y en “la transparencia no sólo debe enunciarse sino aplicarse según ley” (p. 12), por lo que el mejor modo de hacer confiables los procesos de acreditación es haciendo pública toda la información relativa a esos procesos (SINEACE, 2014)

Acreditación de programas de ingeniería

La acreditación en los programas de ingeniería en el ámbito de la academia tiene una amplia tradición. Se inició en los años 30 en Estados Unidos, con la conformación del Consejo de Ingenieros para el desarrollo profesional (ECPD) y evalúa por primera vez programa de ingeniería. Desde 1980 ECPD se convierte en ABET, que como agencia acreditadora tiene una reconocida trayectoria, proyectándose internacionalmente y liderando la calidad en la educación superior. En Canadá, está el Consejo Canadiense de Acreditación en Ingeniería (CEAB) que realiza las acreditaciones en programas de ingeniería desde 1965 y proyecta su labor a nivel internacional. El marco de la acreditación en Europa, se da a partir del acuerdo de Bolonia de 1999 que dio lugar a que se establecieran un conjunto de políticas, mecanismos, acciones e instancias entre los países miembros de la Unión Europea que se ha traducido en la creación de diversos organismos del ámbito público y privado para la acreditación y entre

los cuales se han desarrollado equivalencias y dar garantía de la calidad de la educación en ingeniería. En América Latina, los centros de acreditación tienen un doble origen que puede ser por iniciativas gubernamentales o esta es compartida con otras asociaciones y colegios profesionales de modo que se asegure la calidad de los programas académicos de ingeniería (Cruz 2009, SINEACE 2012).

Los Acuerdos Internacionales de Acreditación

De forma adicional a los sistemas de acreditación propios de cada país, existen acuerdos internacionales en torno a la formación de profesionales en ingeniería, que tiene su origen en la necesidad de establecer mecanismos para regular la movilidad profesional y a la vez de garantizar la calidad del ejercicio profesional de los ingenieros en el extranjero. Es así que algunos países firman acuerdos y crean organismos para asegurar la calidad no solo de la educación sino también del servicio profesional en ingeniería. Entre estos acuerdos tenemos el Acuerdo de Washington firmado en 1989 entre los representantes de las organizaciones acreditadoras de programas de Ingeniería de Estados Unidos, Canadá, Irlanda, Reino Unido, Nueva Zelanda y Australia, en el que se reconoce la equivalencia entre los sistemas de acreditación de los programas profesionales de Ingeniería de los países que conforman el Acuerdo. A la fecha son 20 países miembros, entre ellos el Perú, a través de la agencia acreditadora ICACIT y 5 países en proceso de reconocimiento. (SINEACE 2012; Washington Accord 2018)

En el caso de Europa los esfuerzos para el logro del mutuo reconocimiento de los estudios en ingeniería dio lugar a la Declaración de Bolonia (1999) por la que se hace posible la movilidad de los egresados de ingeniería bajo un sello de calidad reconocido por los países miembros y sus organizaciones acreditadoras, así se conformó The European Network for Accreditation (ENAAE) que agrupa diversas organizaciones dedicadas a la acreditación y dentro de su organización tiene miembros permanentes entre los que se encuentra la agencia acreditadora alemana ASIIN (SINEACE, 2012; ENAAE, 2012).

Estándares de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería.

Este modelo es el resultado conjunto del conocimiento en la materia y la experiencia de quienes desde el ámbito universitario y para lograr una gestión eficiente de la institución y la necesidad de informar a la sociedad han conseguido establecer la agrupación de dimensiones, factores, criterios y estándares para la acreditación de la calidad de los programas universitarios y que han tenido como base la revisión y análisis del aseguramiento de la calidad en la educación superior (SINEACE, 2010). El modelo se elabora en base al Modelo de Calidad publicado para la acreditación de las carreras profesionales universitarias el 2008. Los Estándares de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería, que fueron publicados en el diario oficial “El Peruano” 24 de diciembre de 2010. El modelo, está comprendido por 3 dimensiones, divididos a su vez en 9 factores, con 16 criterios repartidos 84

indicadores, con 98 estándares y 357 fuentes de verificación. Tiene además una adenda con 131 indicadores de gestión que permite el seguimiento, la evaluación del grado de cumplimiento de cada indicador y estándar establecidos por el Modelo.

El Modelo se basa en el enfoque sistémico, aplicando en los procesos del ciclo: “planificar-hacer-verificar-actuar”. El diseño permitió que se convierta en un instrumento para la mejora de la calidad en los programas profesionales universitarios y simultáneamente, facilitó un mejor control de los procesos en la Acreditación de las instituciones de educación superior universitaria (SINEACE, 2012).

Este modelo de calidad es el referente con el que se hace el contraste de la carrera profesional y determinar con los resultados de una primera autoevaluación la que será “línea de base de calidad” que es el punto de partida para plantear los planes de mejora. El modelo, utiliza los principios de sistemas y el enfoque de procesos.

La segunda dimensión del Modelo es la formación profesional, que abarca, el rol de la universidad en su actividad formativa en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, los que corresponden a investigación, los específicos de extensión universitaria y proyección social, y el producto de toda esta actividad en su conjunto se refleja en la inserción laboral y desempeño profesional de sus egresados, los proyectos de investigación

con sus resultados en publicaciones, la proyección social realizada (SINEACE, 2012).

Los modelos para la acreditación de programas profesionales universitarios están basados en los principios de calidad universales, pero se distinguen en como presentan los criterios, indicadores, estándares, que su vez pueden estar organizados en dimensiones, áreas, factores entre otros y se diferencian además en el grado de exigencia de estos atributos, en los que su evaluación puede enfocarse en los procesos mientras que otros en los resultados y otros consideran ambos. El Modelo para carreras de ingeniería, corresponde a este último grupo considerando ambos aspectos, se evalúan los procesos de los sistemas que operan enmarcados en proyectos. Así cada proceso es gestionado en base a un proyecto específico en el que se controla su ejecución funcionando dentro de sistemas que gestionan la calidad y se asegura a la vez la mejora continua de los mismos. El modelo es un marco general que da los referentes de calidad común a las carreras profesionales para el sistema de aseguramiento de calidad nacional, su seguimiento, evolución y en procurar su mejora (SINEACE, 2012).

La tipificación de los estándares favorece a la objetividad, donde los estándares nominales se refieren a documentos o a un valor a lograr, los estándares sistémicos están relacionados con la implementación, la eficacia de los sistemas y programa; mientras que los estándares de satisfacción recogen la opinión favorable de lo alcanzado y por último los estándares valorativos que requiere el juicio de valor sobre aspectos específicos.

En lo que se refiere a investigación, el Modelo busca involucrar a docentes y estudiantes dentro de un sistema que fortalece la calidad donde la interacción del binomio universidad – empresa, permite la participación en los grupos de interés de la carrera profesional, a través de una comisión consultiva que participa en la mejora del proceso de formación o demandando servicios de investigación o proveyendo recursos para su fortalecimiento (SINEACE, 2014).

La Tabla N° 1 recoge los estándares del factor investigación, materia de la presente investigación.

Tabla 1

Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería: Factor Investigación.

MODELO DE CALIDAD PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS PROFESIONALES UNIVERSITARIAS DE INGENIERÍA				
Dimensión	Factor	Criterio	Estándar	Fuentes de verificación referenciales
II. FORMACIÓN PROFESIONAL	3. INVESTIGACIÓN	3.1 Generación y evaluación de proyectos de investigación.	47. La Unidad Académica tiene un sistema implementado de evaluación de la investigación formativa y de trabajo final de carrera profesional.	1. Documentos que sustentan la implementación del sistema. 2. Instrumentos de evaluación utilizados.
		Los estudiantes participan en proyectos de investigación que tratan sobre temáticas relacionadas con las líneas de investigación priorizadas por la Unidad Académica, los que para su ejecución son evaluados.	<i>Sistémico.</i>	3. GII - 54 Eficacia del sistema de evaluación de la investigación.
		Los proyectos pueden ser de iniciativa de los estudiantes o de un banco de proyectos del sistema de evaluación de la investigación.	48. Los estudiantes están satisfechos con el sistema de evaluación de la investigación.	1. Encuestas y entrevistas a estudiantes.
		El sistema de evaluación de la investigación promueve la generación de proyectos y contribuye a su formalización y posible financiamiento. Los proyectos pueden ser trabajos finales de carrera profesional y trabajos transversales a la carrera profesional (investigación formativa).	<i>Satisfacción.</i>	2. GII - 55 Satisfacción con el sistema de evaluación de la investigación.
		El sistema realiza el seguimiento del avance de la ejecución de los proyectos, desde su aprobación hasta la obtención de los resultados, para las medidas correctivas correspondientes y, cuando corresponda, la ejecución de la inversión de la Universidad.	49. Los estudiantes participan en proyectos de investigación reconocidos por la Unidad Académica.	1. Plan operativo. 2. Registro de estudiantes vinculados a la investigación y su grado de participación en los proyectos.
La producción intelectual de los estudiantes (tesis, patentes, publicaciones en revistas o libros, etc.), está protegida mediante normas y procedimientos, para su reconocimiento dentro de la Universidad y, cuando sea el caso, para gestionar su registro ante el INDECOPI u otros organismos internacionales.	<i>Nominal.</i>	3. GII - 56 Porcentaje de estudiantes que participan en proyectos de investigación.		
			50. Los sistemas de evaluación de la investigación y del aprendizaje se articulan para tener una evaluación integral del estudiante.	1. Informe de evaluación. 2. Documentos que sustentan la implementación de los sistemas.
			51. Los sistemas de evaluación de la investigación, información y comunicación, se articulan para tener una efectiva difusión de los proyectos y sus avances.	1. Evidencia escrita, audiovisual y electrónica. 2. Encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y grupos de interés.

<i>Nominal.</i>	<ul style="list-style-type: none"> 3. Documentos que sustentan la implementación de los sistemas. 4. Registro de medios utilizados de comunicación. 5. Registro de publicaciones.
<p>52. Se realizan eventos donde se difunden y discuten entre estudiantes, docentes y comunidad, las investigaciones realizadas en la carrera profesional.</p> <p><i>Nominal.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Registro de asistencia a cursos, seminarios y talleres. 2. GII - 57 Número de eventos de difusión de resultados de investigación.
<p>53. Los estudiantes participan en eventos de difusión y discusión de resultados de investigación.</p> <p><i>Nominal</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 2. Registro de participación de los estudiantes en eventos de difusión y discusión de investigación. 3. GII - 58 Porcentaje de estudiantes que han asistido alguna vez a un evento de difusión de la investigación.
<p>54. La Unidad Académica cuenta con publicaciones periódicas donde los estudiantes publican los resultados de sus investigaciones.</p> <p><i>Nominal.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Evidencia escrita y electrónica. 2. Registro de publicaciones. 3. GII - 59 Producción de artículos científicos.
<p>55. Los estudiantes conocen los procedimientos con los que adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado como resultado de investigación.</p> <p><i>Nominal.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Reglamento de propiedad intelectual. 2. Registro de propiedad intelectual. 3. Encuestas y entrevistas a estudiantes. 4. GII - 60 Porcentaje de estudiantes que conocen los procedimientos para la obtención de propiedad intelectual.

Fuente: Modelo de calidad para la acreditación de las carreras profesionales universitarias de ingeniería (SINEACE, 2012).

1.2.5. Programas de acreditación ICACIT y ASIIN

Acreditación ICACIT

El Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología, ICACIT es una agencia acreditadora con especialización en programas dedicados a la formación profesional en computación, ingeniería y tecnología en el Perú (ICACIT, 2017).

ICACIT está constituido por cinco asociaciones profesionales y empresariales, que son: el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP), la Asociación Peruana de Desarrolladores de Software (APESOF), la Academia Peruana de Ingeniería (API) y la Sección Perú del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE). El ICACIT nace por iniciativa del IEEE en el 2001, el IEEE (antes The Institute of Electrical and Electronic Engineers, ahora conocido como “I triple E”) cuya finalidad es contribuir al progreso de la Electricidad, la Electrónica y la Computación; a la Educación en cada uno esos campos. El IEEE brinda asistencia a ICACIT en el marco de su misión y para que este último pueda cumplir sus objetivos.

En el 2007 ICACIT hace suyos los criterios, políticas y procedimientos de la acreditación ABET, con base lo firmado en Memorandum of Understanding (MoU) con ABET del 2003. Luego con el ingreso de ICACIT al Washington Accord (2014) y al Sydney Accord (2016), ICACIT modifica sus criterios y procedimientos para alinearse a lo definido en los Atributos

del Graduado y Mejores Prácticas del International Engineering Alliance (IEA). En el 2016, ICACIT incluye un nuevo criterio específico sobre investigación dentro de los criterios de ingeniería para cumplir con lo exigido la nueva ley universitaria lo que ha permitido el reconocimiento de las acreditaciones de ICACIT por el SINEACE (ICACIT, 2017)

Los avances en acreditación de ICACIT al 2018 son:

43 programas con acreditación vigente de 14 instituciones educativas.

13 programas re acreditados.

27 instituciones de educación superior en el Sistema ICACIT.

Más de 70 evaluadores de programa.

Criterios de Acreditación de ICACIT para Programas de Ingeniería

Los Criterios están organizado en: Generales y los específicos para cada programa universitario. Para nuestro caso de estudio se consideran los criterios generales referidos a investigación y se han tomado del modelo que provee la agencia acreditadora.

Criterio 9. Investigación

El programa debe regular y asegurar la calidad de las investigaciones de sus profesores. Las investigaciones de los profesores deben ser consistentes con la disciplina del programa y las políticas de investigación de la institución. El programa debe asegurar la rigurosidad, pertinencia y calidad de los trabajos de investigación realizados por sus

estudiantes para la obtención del grado académico. El programa debe promover la publicación de los trabajos de investigación de sus profesores y su respectiva socialización dentro de la institución.

La plantilla para el Informe de Autoestudio para el Ciclo de Acreditación 2017 que ICACIT considera para evaluar las carreras profesionales:

Criterio 9. Investigación

A. Calidad de la investigación de los profesores

1. Describir las políticas y procedimientos para regular y asegurar la calidad de los trabajos de investigación. Listar a los profesionales responsables de validar dichas políticas y procedimientos, quienes deben estar registrados en el Registro Nacional de Investigadores en Ciencia y Tecnología (REGINA) y/u otros.
2. Describir cómo y según que estándares (del CONCYTEC o internacionales) se determina el nivel de calidad de las investigaciones.
3. Describir como se evalúa el logro (p.e. patentes, publicaciones, desarrollos tecnológicos, presentaciones en congresos, entre otros) de las investigaciones.

4. Describir cómo el programa promueve investigaciones consistentes con la disciplina del programa y las políticas institucionales.
5. Describir las políticas y procedimientos que establecen un incremento continuo de profesores investigadores registrados en el REGINA e indicar el número mínimo exigido. Además de cómo se involucra a los estudiantes en las investigaciones.

B. Investigación para la obtención del grado académico de bachiller

1. Describir las políticas y procedimientos para asegurar la rigurosidad, pertinencia y calidad de los trabajos de investigación de los estudiantes, según qué estándares fueron desarrollados y cómo se alinean con la política de Investigación de la institución. Indicar la relación de profesionales responsables de elaborar dichas políticas quienes deben estar registrados en el REGINA.
2. Describir cómo el programa garantiza la consistencia entre los trabajos de investigación y la disciplina del programa.
3. Describir cómo la institución mantiene actualizado el repositorio de investigaciones, indicar la última actualización realizada y cómo el público en general puede acceder a ésta.

C. Publicación de Investigaciones

1. Describir qué facilidades y herramientas de capacitación brinda el programa para que las investigaciones de sus profesores sean publicadas en revistas indizadas.
2. Describir los procedimientos para incorporar los resultados de las investigaciones dentro de los sílabos de cursos.
3. Describir cómo el programa establece y difunde información de las investigaciones publicadas.

Acreditación ASIIN

La agencia alemana ASIIN por sus siglas en alemán (*Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik - Accreditation Agency for Degree Programmes in Engineering, Informatics, Natural Sciences and Mathematics*), es una de las más importantes acreditadoras de aseguramiento de calidad internacional de Europa y es parte de la red europea de acreditación de la educación en ingeniería (ENAE, European Network for Accreditation of Engineering Education). ASIIN es apoyado por cuatro grupos de miembros institucionales: un primer grupo son las asociaciones técnicas y de ciencias naturales, así como organizaciones profesionales, el segundo grupos son asociaciones empresariales y

asociaciones relacionadas a los interlocutores sociales, el tercer grupo el de coordinación y asociaciones de profesores de universidades y por último el grupo de coordinación de universidades de ciencias aplicadas dentro de las universidades alemanas de ciencias aplicadas. Esto hace que la fundación de ASIIN sea un consorcio de organizaciones públicas y privadas en Alemania, que permite el acceso a la experiencia académica y profesional en temas específicos y de la gestión y el desarrollo de empresas e instituciones públicas.

Para ASIIN, la educación “es un proceso de desarrollo y aprendizaje para obtener competencias diversas y su resultado. El resultado educativo apoya el desarrollo exitoso de una vida personal, social y profesional” (Sección Nuestro compromiso).

ASIIN como organización persigue objetivos nacionales e internacionales. De un lado fortalecer y asegurar la calidad de la educación superior y de otro la transparencia sobre la calidad alcanzada en la educación superior y así promover la movilidad académica y profesional (ASIIN 2018, Sección Nuestras metas). Los medios para el logro de estos objetivos mediante el rol de ASIIN como proveedor de servicios para instituciones educativas y sistemas de educación superior a nivel nacional e internacional, también de forma especial a través de la acreditación y certificación, evaluaciones, consultoría y capacitación en calidad y desarrollo organizacional, además simultáneamente con la contribución

(honoraria) de expertos externos de la ciencia y la industria en sus actividades sin fines de lucro (ASIIN 2018, Sección Nuestro camino).

Todos los servicios que ASIIN son sin fines de lucro. Se debe señalar también que el trabajo interno de calidad en ASIIN sigue los principios lógicos del enfoque TQM: gestión de calidad total. (ASIIN 2018, Sección Membresía, Manual QM). Así los principios de ASIIN para acreditación y sus proyectos, asumen que la garantía de calidad tendrá mayor efectividad si sigue el ciclo planificar, implementar (hacer), asegurar / analizar (verificar) y mejorar (actuar) independientemente que se trate de un programa de grado o toda una institución (ASIIN 2015).

Para el presente estudio se consideran los requerimientos referidos a la investigación que no están definidos específicamente como tales sino incluidos dentro de otros ítems de evaluación del modelo de acreditación ASIIN.

Requerimientos ASIIN:

Criterio 2. El Programa de Grado: Estructuras, Método e Implementación.

2.3 Metodología de Enseñanza

Los métodos de enseñanza e instrumentos aplicados apoyando a los estudiantes en el logro de los resultados del aprendizaje o académicos.

El programa de grado es diseñado equilibradamente entre el aprendizaje presencial y el trabajo independiente.

Familiarizar al estudiante con **investigación académica independiente** y escrita que desempeñan función vital en el programa.

Criterio 3. Exámenes: Sistema Concepto y Organización

Los exámenes están diseñados para medir hasta qué punto los estudiantes logran los resultados académicos definidos. Los exámenes están estructurados para cubrir todos resultados de aprendizaje (conocimientos, habilidades y competencias). Los exámenes son modulo-relacionados y ofrecen a los estudiantes continua retro alimentación de su progreso en el desarrollo de competencias.

El programa de grado incluye una tesis/disertación o proyecto final el cual garantiza que los estudiantes trabajan sobre una tarea determinada de forma independiente y hacia el objetivo previsto.

Para cada módulo se ha definido una forma de evaluación (incluyendo adecuadas alternativas, en caso se necesite alguno) Existen mecanismos que garantizan que todos los estudiantes aprenden y conocen los detalles de lo que se requiere en orden a pasar el modulo (elementos previos al examen, asignaciones, etc.) o más tarde del inicio del módulo. Se han definido reglas para volver a evaluar con medidas de compensación por incapacidad, enfermedad y otras circunstancias atenuantes, etc.

Criterio Recursos

4.1. Personal

La composición, orientación científica y calificación del equipo docente son aptas para sostener el título.

- Proporcionar asistencia y asesoramiento a los estudiantes
- Tareas administrativas

Las actividades de investigación y desarrollo llevadas a cabo por el profesorado están en línea con y apoyan el nivel de cualificación académica apuntado. (Documentación / registros de apoyo: descripción del personal, descripción general de las actividades de investigación y desarrollo).

1.3. Definición de términos básicos

Las siguientes definiciones de han tomado del glosario de términos de entidades relacionadas con la calidad en educación superior.

Criterio (IESALC, 2007). Principio o referencia con respecto a la cual se construyen juicios de evaluación y que permite analizar niveles de calidad con distinto grado de concreción. De los criterios, que se relacionan con la consecución de objetivos, suelen derivarse estándares e indicadores. El criterio delimita así un campo de análisis y una perspectiva valorativa.

Dimensión (Instituto de Investigación y Fomento de la modernización y acreditación universitaria, 2000). Cada uno de los elementos macros que

sirven para definir o desarrollar algo. Cada una de las magnitudes de un conjunto.

Educación Superior (RIACES, 2004). Tercer nivel del sistema educativo que se articula, habitualmente, en dos ciclos o niveles principales (grado y posgrado, en otros sistemas, denominados pregrado y posgrado). La educación superior se realiza en instituciones de educación superior (IES), término genérico que incluye diversos tipos de organizaciones, de las cuales la más conocida y frecuente es la Universidad.

Estándar (RIACES, 2004). Es un nivel o referencia de calidad predeterminada por alguna agencia, organismo acreditador o institución. Los estándares de calidad o de excelencia sobre instituciones o programas de educación superior son establecidos previamente y, de forma general, por una agencia de acreditación. Implica un conjunto de requisitos y condiciones que la institución debe cumplir para ser acreditada por esa agencia. Suele requerir además que la institución tenga establecidos sistemas de control de calidad propios. Los estándares tradicionales están organizados según las funciones de la organización: misión, gobierno, profesorado, programas y planes de estudios, servicios a los estudiantes, biblioteca, otros recursos físicos, y recursos económicos. Ello da lugar a una evaluación global de la institución o programa.

Factor (RIACES, 2004). Variable o grupo de variables que influyen en la calidad de la educación superior.

Indicador (RIACES, 2004). Variable, medición o referente empírico de cualquiera de los aspectos de un factor de calidad que se aplica a una institución o programa. Permite medir el grado de ajuste a los objetivos y criterios de calidad. Diversos indicadores pueden agruparse en un índice. Los indicadores pueden ser cuantitativos (medibles numéricamente) y cualitativos. Un indicador no necesariamente es un dato numérico. Durante el proceso de acreditación, de autoevaluación y de evaluación externa, e incluso la visita al centro, se coteja frente a estándares y criterios establecidos por la agencia u organismo evaluador o acreditador.

Informe de Evaluación (IESALC, 2007). Descripción escrita del resultado de un proceso de evaluación de una institución o de un programa, ya sea en la fase de autoevaluación o en la de evaluación externa, relacionada con los criterios e indicadores establecidos previamente.

Investigación (IESALC, 2006) En el contexto de la educación superior, supone una investigación original en los ámbitos de la ciencia, la tecnología y la ingeniería, la medicina, la cultura, las ciencias sociales y humanas o la educación que requiera una indagación cuidadosa, crítica y disciplinada, variando sus técnicas y métodos según el carácter y las condiciones de los problemas identificados y orientada hacia el esclarecimiento y/o la solución de los problemas y que, cuando se lleva a cabo en un marco institucional, cuenta con el respaldo de una infraestructura apropiada.

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Formulación de hipótesis general y específicas

2.1.1 Hipótesis general

Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

2.1.2 Hipótesis específicas

HE 1. Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la calidad de la investigación de los profesores en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

- HE 2. Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y las Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.
- HE 3. Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la publicación de investigaciones en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.
- HE 4. Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la metodología de enseñanza en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.
- HE 5. Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la evaluación en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.
- HE 6. Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y los recursos en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

2.2 Variables y definición operacional

Identificación de variables:

Variable 1: Criterios para evaluar el factor investigación del SINEACE.

Variable 2: Criterios de evaluación del factor investigación de los programas de acreditación ICACIT y ASIIN.

Operacionalización de las variables

Tabla 2

Operacionalización de la variable criterios para evaluar el factor investigación del SINEACE.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN SEGÚN SINEACE	Participación en proyectos de investigación	Registro de proyectos de investigación tentativos Proyectos reconocidos por la carrera profesional Líneas de investigación Satisfacción de los estudiantes por el sistema de evaluación de la investigación Instrumentos de evaluación	Cuestionario	Ordinal tipo Likert
	Iniciativa de elaboración de investigaciones	Banco de proyectos del sistema de evolución de la investigación Iniciativa de los estudiantes Iniciativa de los docentes	Cuestionario	Ordinal tipo Likert
	Evaluación de la investigación	Informe del sistema de evaluación de investigación Documentos que sustentan la implementación de los sistemas Evidencia de articulación de los sistemas de evaluación de la investigación y comunicación Encuestas y entrevistas a los grupos de interés	Cuestionario	Ordinal tipo Likert
	Seguimiento y difusión de proyectos	Difusión y avance de los proyectos Registro de asistencia a cursos, seminarios o talleres Número de eventos de difusión de resultados de investigación Registro de medios utilizados de comunicación	Cuestionario	Ordinal tipo Likert
	Producción intelectual	Publicaciones periódicas de resultados de investigación Procedimientos de derecho de propiedad intelectual Reglamento de propiedad intelectual	Cuestionario	Ordinal tipo Likert

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3

Operacionalización de la variable criterios de evaluación del factor investigación de los programas de acreditación ICACIT y ASIIN.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN SEGÚN ICACIT Y ASIIN	Calidad de la investigación de los profesores	Estándares del CONCYTEC o internacionales para determinar la calidad de las investigaciones	Cuestionario	Ordinal tipo Likert
		Evaluación de logro de las investigaciones		
		Promoción de investigaciones afines a la carrera profesional		
	Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller	Políticas y procedimientos para el fomento de profesores investigadores registrados en Regina	Cuestionario	Ordinal tipo Likert
		Políticas y procedimientos para asegurar la calidad de los trabajos de investigación		
	Publicación de investigaciones	Programa para garantizar la consistencia entre los trabajos de investigación	Cuestionario	Ordinal tipo Likert
		Actualización de investigaciones en el repositorio de la universidad		
		Facilidades y herramientas de capacitación para el fomento de publicaciones en revistas indizadas		
	Metodología de enseñanza	Incorporar los resultados de las investigaciones dentro de los sílabos de cursos	Cuestionario	Ordinal tipo Likert
		Difusión de información de las investigaciones publicadas		
Métodos de enseñanza para el logro de resultados del aprendizaje				
		Programas diseñados de manera presencial		
		Metodologías para el desarrollo del trabajo independiente		

	Familiarización del estudiante con la investigación		
Evaluaciones	Evaluación de logros académicos		
	Evaluación por competencias	Cuestionario	Ordinal tipo Likert
	Evaluación continua		
	Mecanismos para que los alumnos sepan qué se les evalúa		
Recursos	Proporcionar asistencia y asesoramiento a los estudiantes	Cuestionario	Ordinal tipo Likert
	Desarrollo de actividades de investigación por los docentes y cualificación académica		

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico

Kerlinger y Lee (2002), sostienen que el diseño de la investigación es el plan y estructura de la investigación y está hecho de una manera determinada para lograr respuestas de la investigación. El plan, es el programa de la investigación, "...desde formular las hipótesis y sus implicaciones operacionales hasta el análisis final de los datos" (p. 402). Es así que "Los diseños de investigación permiten al investigador responder preguntas de la forma más válida, objetiva, precisa y económica posible" (p. 404).

No experimental – Observacional – enfoque cuantitativo

La presente investigación siguió un diseño no experimental, ya que se hizo una recolección de datos evitando la manipulación de las variables. Es de tipo transversal pues se hizo el acopio de datos en un solo momento (Hernández, Fernández y Baptista 2014).

Según Díaz y Sime (2009), “el enfoque cuantitativo busca un conocimiento comprobable y medible cuantitativamente capaz de replicarse y generalizarse” (p. 1). De igual modo Hernández et al. (2014) dicen que el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos en base a una medición numérica y el análisis estadístico de los mismos para así probar teorías.

Observacional:

Kerlinger y Lee (2002), sostienen que la ciencia social al observar el comportamiento humano busca hacerlo de modo que estas puedan ser confiables, objetivas y a partir de estas observaciones se puedan realizar deducciones válidas.

Analítico:

Se analizaron los resultados de cada una de las variables planteadas de forma independiente y luego se aplicaron los procedimientos necesarios que mostraron la relación existente entre las variables como es propio de una investigación correlacional.

Hipotético deductivo:

Este método propuesto por K. Popper, permite mediante el planteamiento de hipótesis, explicar un tema de estudio, verificar la validez de estas o negarlas.

Para la presente investigación, se aplicaron los instrumentos estadísticos correspondientes para el logro de resultados.

Nivel de investigación:

Hernández, et al. (2014), señalan que las investigaciones descriptivas ayudan a mostrar las dimensiones del tema de estudio, donde el investigador debe definir qué medirá en las variables y sobre que o quienes se obtendrán los datos.

Al explicar el alcance de las investigaciones correlacionales Hernández, et al (2014), dicen que su finalidad es conocer la relación que existe entre variables en una muestra o en un contexto particular, por tanto, se asocian variables de acuerdo a un patrón para una población. En cuanto a su utilidad, señalan que los estudios correlacionales, ayudan a conocer cómo se muestra “una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas, intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o casos en una variable, a partir del valor que poseen en las variables relacionadas” (p. 94).

3.2 Diseño muestral

Población: La población de estudio comprendió a los estudiantes de VIII, IX y X ciclo de una universidad privada de Lima y estuvo conformada por 216 estudiantes.

Muestra: La muestra es un subgrupo de la población. En el presente estudio, la muestra estuvo conformada por 138 estudiantes de octavo a decimo ciclo de la Escuela de Ingeniería Industrial.

En la determinación de la muestra se aplicó la fórmula:

$$N = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)E^2 + Z^2 pq}$$

Muestreo: Hernández, et al. (2014) señalan que la muestra no probabilística o dirigida es un subgrupo de la población donde los elementos se eligen por las características de la investigación y no depende esta elección de la probabilidad.

La muestra se obtuvo utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia, pues se aplicaron los instrumentos para la recolección de datos en las oportunidades en que la Escuela de Ingeniería Industrial facilitó el acceso a las aulas de clase.

3.3 Técnicas de recolección de datos

La recolección de los datos se realizó con dos instrumentos de medición de acuerdo con las variables en estudio. Se usaron para este fin, los modelos de acreditación de las acreditaciones obtenidas por la escuela profesional de ingeniería industrial.

Para la medición de la primera variable, se usaron como referencia los criterios de evaluación del factor investigación del modelo de acreditación del SINEACE para el 2016, mientras que para la segunda variable se usaron los criterios de evaluación del factor investigación de los modelos de acreditación de las agencias ICACIT y ASIIN.

En base a lo propuesto en cada modelo de acreditación respecto al factor investigación, se usaron como referencia para los indicadores y dimensiones y así puedan contextualizarse para la elaboración del cuestionario. Además, se asignaron pesos en porcentajes en base a la importancia de las dimensiones, como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 4

Ponderación de Variable 1

Variable	Dimensiones	Peso
Criterios de Evaluación del Factor Investigación según SINEACE	Participación en proyectos de investigación	31 %
	Iniciativa de elaboración de investigaciones	23 %
	Generación de proyectos	19 %
	Seguimiento y difusión de proyectos	15 %
	Producción intelectual	12%
TOTAL		100 %

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5

Ponderación de Variable 2

Variable	Dimensiones	Peso
Criterios de Evaluación del Factor Investigación según ICACIT Y ASIIN	Calidad de la investigación de los profesores	23 %
	Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller	15 %
	Publicación de investigaciones	15 %
	Metodología de enseñanza	19 %
	Evaluaciones	19%
	Recursos	9 %
TOTAL		100 %

Fuente: Elaboración propia

Luego se procedió a determinar la cantidad de ítems que corresponden a cada variable conforme lo expuesto anteriormente.

Tabla 6

Cantidad de ítems Variable 1

Variable	Dimensiones	Cant. Ítems	Ítems
Criterios de Evaluación del Factor Investigación según SINEACE	Participación en proyectos de investigación	8	1 - 8
	Iniciativa de elaboración de investigaciones	6	9 - 14
	Generación de proyectos	5	15 - 19
	Seguimiento y difusión de proyectos	4	20 - 23
	Producción intelectual	3	24 - 26
TOTAL		26	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

Cantidad de ítems Variable 2

Variable	Dimensiones	Cant. Ítems	Ítems
Criterios de Evaluación del Factor Investigación según ICACIT Y ASIIN	Calidad de la investigación de los profesores	6	1 - 6
	Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller	4	7 - 10
	Publicación de investigaciones	4	11 - 14
	Metodología de enseñanza	5	15 - 19
	Evaluaciones	5	20 - 24
	Recursos	2	25 - 26
	TOTAL		26

Fuente: Elaboración propia

En la elaboración de los cuestionarios de preguntas se tuvo en consideración que estas guarden relación directa con los indicadores y las dimensiones específicas en cada caso y que así reflejen la medición que se desea lograr.

Tabla 8

Dimensiones e Indicadores Variable 1

Dimensiones	Indicadores	Ítems
	Registro de proyectos de investigación tentativos	1
Participación en proyectos de investigación	Proyectos reconocidos por la carrera profesional	2,3
	Líneas de investigación	4
	Satisfacción de los estudiantes por el sistema de evaluación de la investigación	5, 6
	Instrumentos de evaluación	7, 8
Iniciativa de elaboración de investigaciones	Banco de proyectos del sistema de evolución de la investigación	9, 10
	Iniciativa de los estudiantes	11, 12
	Iniciativa de los docentes	13, 14
	Informe del sistema de evaluación de investigación	15
Evaluación de la investigación	Documentos que sustentan la implementación de los sistemas	16, 17
	Evidencia de articulación de los sistemas de evaluación de la investigación y comunicación	18
	Encuestas y entrevistas a los grupos de interés	19
	Difusión y avance de los proyectos	20
Seguimiento y difusión de proyectos	Registro de asistencia a cursos, seminarios o talleres	21
	Número de eventos de difusión de resultados de investigación	22
	Registro de medios utilizados de comunicación	23
Producción intelectual	Publicaciones periódicas de resultados de investigación	24
	Procedimientos de derecho de propiedad intelectual	25
	Reglamento de propiedad intelectual	26

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

Dimensiones e Indicadores Variable 2

Dimensiones	Indicadores	Ítems
Calidad de la investigación de los profesores	Estándares del CONCYTEC o internacionales para determinar la calidad de las investigaciones	27
	Evaluación de logro de las investigaciones	28, 29
	Promoción de investigaciones afines a la carrera profesional	30
	Políticas y procedimientos para el fomento de profesores investigadores registrados en Regina	31, 32
Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller	Políticas y procedimientos para asegurar la calidad de los trabajos de investigación	33
	Programa para garantizar la consistencia entre los trabajos de investigación	34
	Actualización de investigaciones en el repositorio de la universidad	35, 36
Publicación de investigaciones	Facilidades y herramientas de capacitación para el fomento de publicaciones en revistas indizadas	37
	Incorporar los resultados de las investigaciones dentro de los sílabos de cursos	38
	Difusión de información de las investigaciones publicadas	39, 40
Metodología de enseñanza	Métodos de enseñanza para el logro de resultados del aprendizaje	41
	Programas diseñados de manera presencial	42
	Metodologías para el desarrollo del trabajo independiente	43,44
	Familiarización del estudiante con la investigación	45
Evaluaciones	Evaluación de logros académicos	46
	Evaluación por competencias	47
	Evaluación continua	48, 49
Recursos	Mecanismos para que los alumnos sepan qué se les evalúa	50
	Proporcionar asistencia y asesoramiento a los estudiantes	51
	Desarrollo de actividades de investigación por los docentes y cualificación académica	52

Fuente: Elaboración propia

Se procedió a elaborar el instrumento, desarrollando un cuestionario para cada variable. Hernández, et al (2014) afirman que los cuestionarios son un conjunto de preguntas relativas a una o más variables que se quiera a medir. Estos cuestionarios pueden utilizarse en encuestas de todo tipo, para calificar desempeño, o evaluar percepción, entre otras aplicaciones.

Para efectuar el análisis estadístico y poder asignar valores numéricos a las respuestas de los participantes se empleó la escala de Likert donde se presenta el conjunto de ítems en forma de afirmaciones y medir así la reacción del participante en cinco categorías.

Tabla 10

Escalas V1 y V2

ESCALA	Nunca	Casi nunca	A veces	Siempre	Casi Siempre
CODIFICACIÓN	1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia

3.4 Técnicas de procesamiento de la información

La recolección de la información se realizó con los instrumentos elaborados para medir cada variable de este estudio. Como paso previo se realizó una prueba piloto que permitió el ajuste en tres preguntas para su mejor comprensión.

Se realizó aplicación de los cuestionarios y se evaluó a los estudiantes que estaban presentes en ese momento, según los horarios que facilitó la escuela profesional y la aceptación de los profesores a cargo de los cursos.

Luego de la recolección de datos, se realizó el procesamiento de la información mediante una matriz en una hoja de cálculo para facilitar el posterior tratamiento estadístico.

Se procedió al análisis estadístico de los datos y se utilizó el programa estadístico SPSS versión 24.

Validez y Confiabilidad

Validez:

Para Hernández, et al (2014) la validez, es el grado que un instrumento mide la variable que se quiere medir. “Validez de expertos, grado en que un instrumento realmente mide la variable de interés, de acuerdo con expertos en el tema” (Hernández, et al 2014, p. 204).

La validación de los instrumentos elaborados se realizó a través del juicio de expertos.

Tabla 11

Validación a Juicio de Expertos por variable

PROMEDIO DE VALIDACIÓN %		
CRITERIOS	V1	V 2
CLARIDAD	90	90
OBJETIVIDAD	90	90
ACTUALIDAD	90	90
ORGANIZACIÓN	90	90
SUFICIENCIA	90	90
INTENCIONALIDAD	90	90
CONSISTENCIA	90	90
COHERENCIA	90	90
METODOLOGÍA	90	90
PERTINENCIA	90	90
TOTAL (%)	90	90

Fuente: Elaboración propia

El promedio de validación a juicio de expertos según la Tabla 11 es de 90 %, valor que demuestra que se puede aplicar el instrumento para realizar la investigación (Ver anexo 2).

Confiabilidad:

Hernández, et al 2014, definen la confiabilidad como “Grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (p. 200). Hace referencia al grado en que su aplicación reiterada en un mismo objeto de estudio produce resultados iguales.

Tabla 12

Confiabilidad de los datos Variable 1

Alfa de Cronbach	N° de elementos
,921	26

Fuente: Estadísticas de la investigación

Dado que el valor obtenido a través del procedimiento estadístico Alfa de Cronbach dio como resultado un índice = 0.921, permite inferir que los datos recolectados tienen una consistencia interna muy alta, lo cual evidencia que el instrumento es válido para el fin que persigue la investigación.

Tabla 13

Confiabilidad de los datos Variable 2

Alfa de Cronbach	N° de elementos
,956	26

Fuente: Estadísticas de la investigación

El valor obtenido con el procedimiento estadístico Alfa de Cronbach se obtuvo un resultado con un índice = 0.956 que permite inferir que los datos recolectados tienen una consistencia interna muy alta, lo cual evidencia que el instrumento es válido para las mediciones que se propone esta investigación.

3.5 Aspectos éticos

Se tomaron en cuenta todas las disposiciones establecidas y normadas en los Reglamentos de la Universidad de San Martín de Porres respecto de

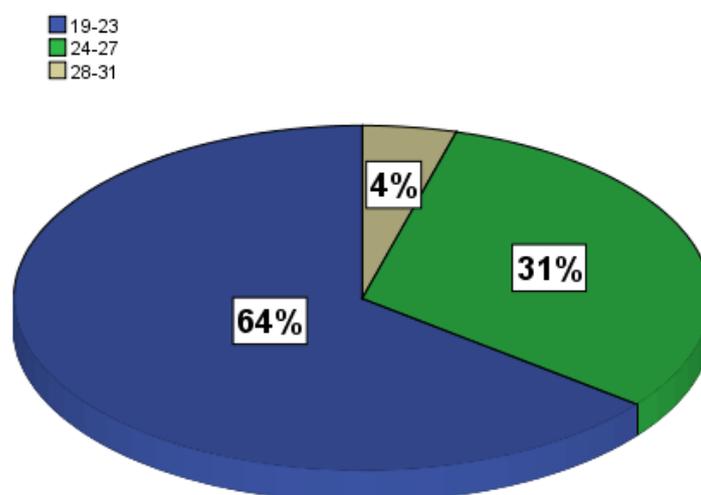
protección a la propiedad intelectual y el derecho de autor de los investigadores citados en la presente tesis.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivos

En esta sección se presentan los resultados que se obtuvieron de la aplicación de las encuestas a los alumnos de la carrera profesional de ingeniería industrial que formaron parte de la muestra.

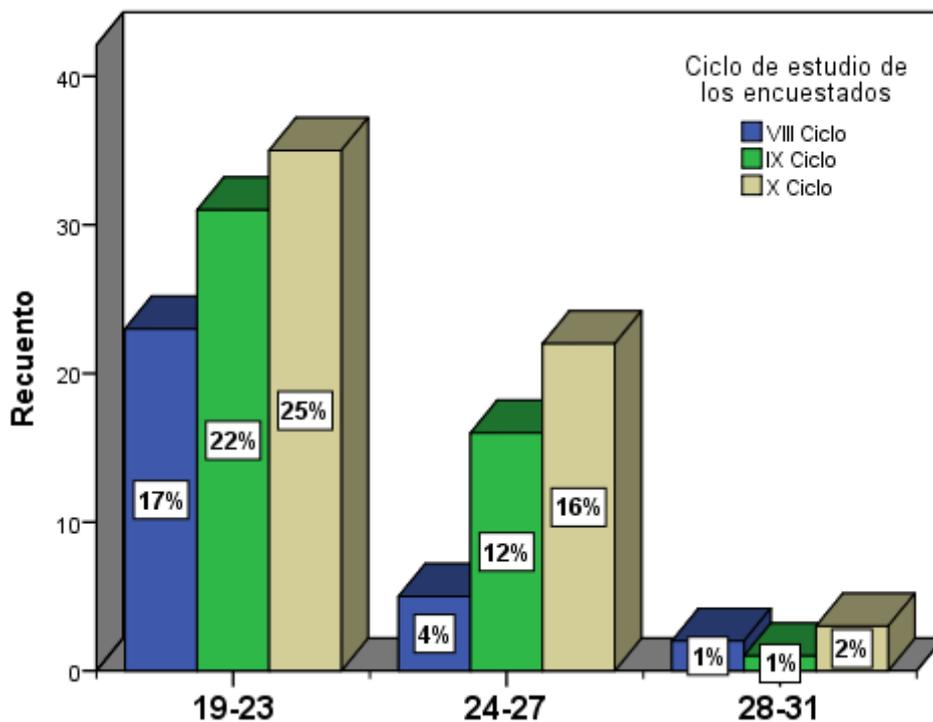
4.1.1. Características demográficas de la muestra:



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 1. Distribución de la edad de los encuestados.

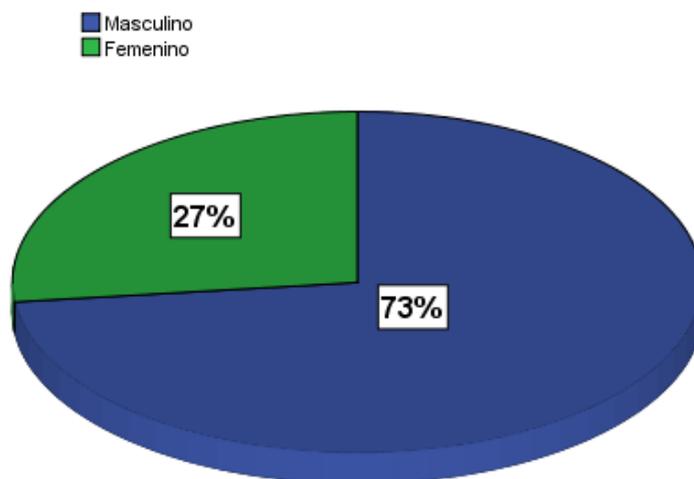
Se observa que la mayoría de los estudiantes se encuentran en un rango de edades de 19 a 23 años que representa el 64%, lo cual representa que los estudiantes están llevando su carrera de manera coherente con su desarrollo formativo. Por otro lado, el 31% de los encuestados se encuentran en un rango de edad de 24-27 que son personas que pueden haber tenido un retraso en la culminación de la carrera por diversos inconvenientes, algunos trabajan y estudian. Sin embargo, 4% representan a aquellos estudiantes que estudian pese a diversos inconvenientes son perseverantes ya que aún mantienen expectativas de terminar la carrera profesional.



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 2. Distribución del ciclo de estudios de los encuestados.

La figura muestra que la mayoría de los encuestados pertenecen al último ciclo de formación de su carrera por lo que su experiencia y conocimiento de la escuela profesional se reflejaron en su participación.



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 3. Distribución de la muestra por género.

Se evidencia que el 73% de los estudiantes pertenecen al sexo masculino y solo una tercera parte de los encuestados que representa un 27% son mujeres con ello puede afirmar que en el Perú aún prevalecen grandes desigualdades de género, existen aún obstáculos culturales, socioeconómicos, que limitan la participación de la mujer en carreras de ingeniería.

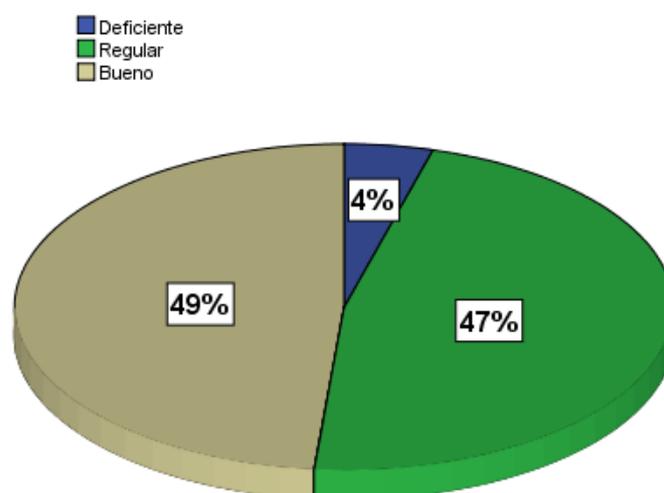
Tabla 14

Estadísticos de criterios de evaluación del factor investigación según SINEACE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN SEGÚN SINEACE		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	6	4,3
Regular	65	47,1
Bueno	67	48,6
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación

Criterios de Evaluación del Factor Investigación Según SINEACE



Fuente: Estadísticas de la investigación.

Figura 4. Distribución de los resultados generales del factor investigación según SINEACE.

De acuerdo con los resultados se puede decir que la mayoría de las respuestas de los estudiantes encuestados se ubican el rango “Bueno” de la

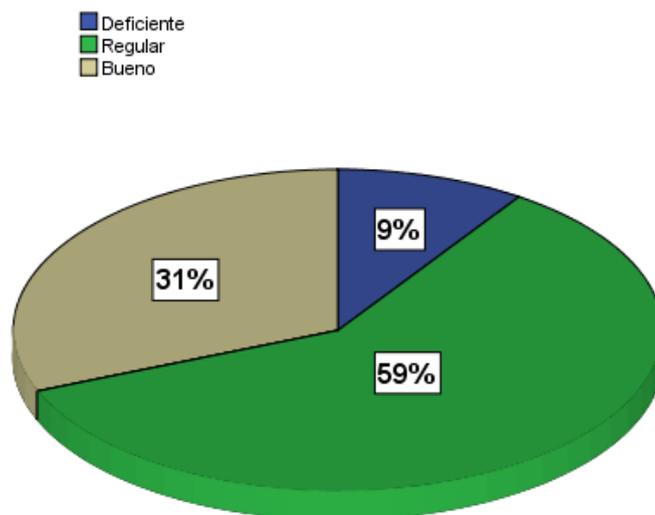
escala de baremación (Ver anexo 3) y es así para el 49 % de ellos, mientras que otro grupo importante que representa el 47% ubica sus respuestas de como “Regular”, solo para un 4% es “Deficiente”. Según estos resultados los distintos aspectos que se consideran en el factor investigación del SINEACE se cumplen por lo general bien en su escuela profesional. Estos resultados se ven respaldados por las acreditaciones que tiene carrera, aunque se muestra que aún quedan aspectos por mejorar y así lo perciben los estudiantes.

Tabla 15

Distribución de frecuencia de Participación en proyectos de investigación.

Participación en proyectos de investigación		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	13	9,4
Regular	82	59,4
Bueno	43	31,2
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 5. Participación en proyectos de investigación.

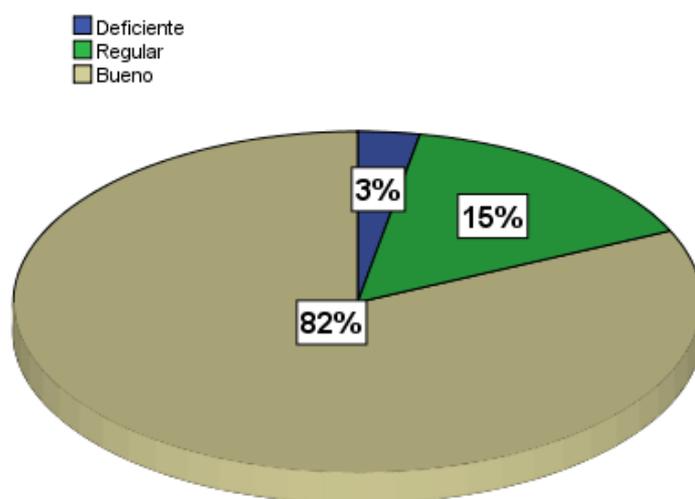
Según se muestran los resultados, las respuestas para la mayoría de estudiantes la participación en proyectos de investigación alcanza el nivel “Regular” que representa el 59% del total y un 31% califican como “Bueno” y para el 9 % de ellos es “Deficiente”. Se incluyen aspectos del registro de proyectos, las líneas de investigación la satisfacción de los estudiantes por el sistema de evaluación de los proyectos, entre otros. La escuela tiene bien definidos varios de estos aspectos, más aún luego de pasar la universidad por el proceso de Licenciamiento Institucional por lo que en parte las disconformidades vendrían de la falta de difusión de la información y de otro lado del poco interés de los alumnos en leer lo que se publica o de participar de las actividades que organiza la escuela en torno a estos temas.

Tabla 16

Distribución de frecuencia de Iniciativa de elaboración de investigaciones.

Iniciativa de elaboración de investigaciones		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	4	2,9
Regular	21	15,2
Bueno	113	81,9
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 6. Iniciativa en la elaboración de investigaciones.

El análisis de datos respecto a la Iniciativa en la elaboración de investigaciones se obtiene a un 82% que lo califica como “Bueno” y para un 15% es “Regular” y solo para un 3% es “deficiente” Los estudiantes valoran de forma positiva que la escuela profesional cuente, por ejemplo, con una base de

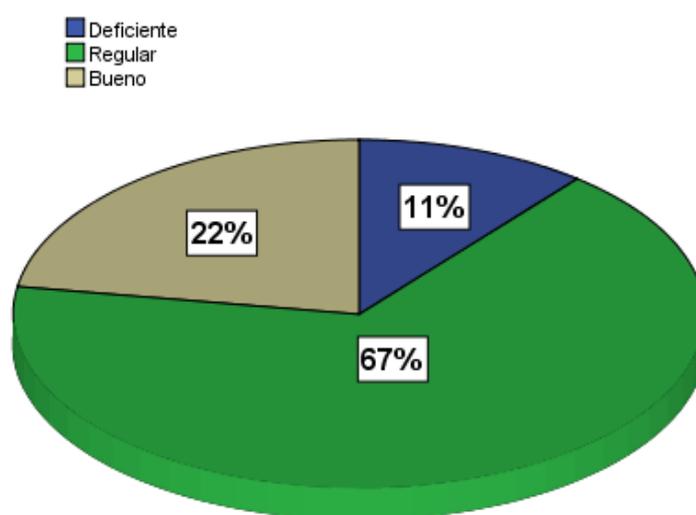
proyectos realizados y en ejecución, desarrollan proyectos que se aplican en empresas concretas, el acompañamiento en estos aspectos formativos a través de las asignaturas.

Tabla 17

Distribución de frecuencia de Evaluación de la investigación

Evaluación de la investigación		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	15	10,9
Regular	92	66,7
Bueno	31	22,5
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 7. Evaluación de la investigación.

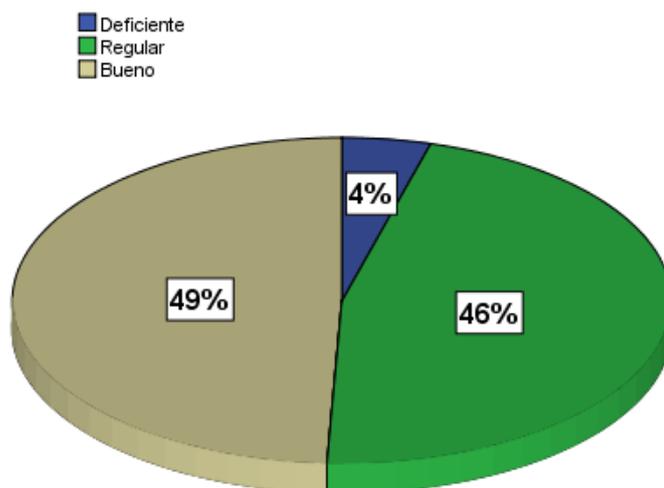
Con respecto a la Evaluación de la investigación las respuestas de los estudiantes encuestados se concentran a nivel de “Regular” para el 67 % de ellos, simultáneamente para el 22% de ellos alcanza un nivel de “Bueno”. También se muestra un mayor nivel de disconformidad puesto que para el 11% califica como “Deficiente”. Si bien la escuela profesional tiene procedimientos establecidos y están disponibles los reglamentos que regulan estas actividades, la información no llega de forma eficiente a los alumnos y es un aspecto aún por mejorar y establecer otros canales y espacios para informar a la comunidad estudiantil.

Tabla 18

Distribución de frecuencia de Seguimiento y difusión de proyectos

Seguimiento y difusión de proyectos		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	6	4,3
Regular	64	46,4
Bueno	68	49,3
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 8. Seguimiento y difusión de proyectos.

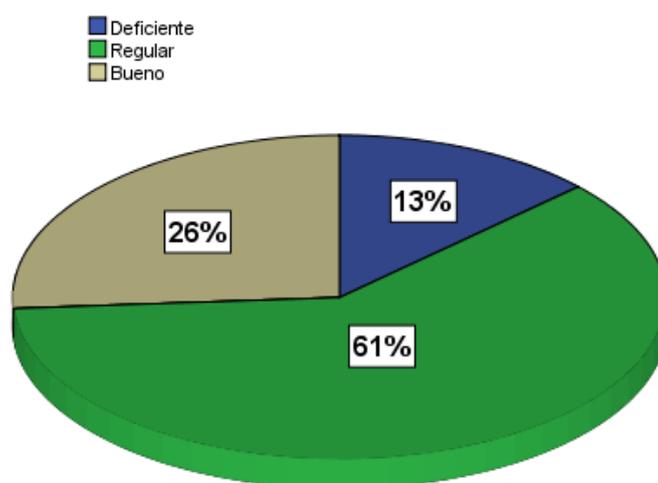
En relación con Seguimiento y difusión de proyectos, al analizar los datos se observa a una ligera mayoría que lo considera “Bueno” que representa el 49% y de otro lado un grupo de 64 que hace el 46% que dan el calificativo de “Regular” y un grupo reducido de 4 % para los que es “Deficiente”. La escuela profesional y sus centros de investigación además de organizar eventos hacen difusión por ejemplo vía su página web y también redes sociales pero su alcance aun no es el esperado. Más aun, la universidad cuenta con una revista indexada como canal formal donde la escuela puede publicar sus investigaciones, esta no llega a todos. Se debe agregar también que muchas veces los alumnos avocados únicamente a la inmediatez de sus cursos no participan de los eventos y otras presentaciones limitando su acceso a esa información.

Tabla 19.

Distribución de frecuencia de Producción intelectual

Producción intelectual		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	18	13,0
Regular	84	60,9
Bueno	36	26,1
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 9. Producción Intelectual.

Acerca de los aspectos relacionados Producción Intelectual para los estudiantes de la carrera profesional, están en niveles “Regular” el 61%, “Bueno” el 26 % y “Deficiente” el 13 %. Se percibe un cierto descontento, a pesar que como se mencionó antes, existe una revista indizada de publicación periódica

abierta para las publicaciones de la escuela profesional, tienen además cursos específicos en los que se tratan temas de propiedad intelectual y la universidad cuenta con un reglamento de propiedad intelectual. Incluso la escuela tiene solicitudes de patente en proceso. Estos resultados solo se explican por carencia de información y nuevamente aparece el tema de la comunicación efectiva, ciertamente ya se tienen avances, pero se ve la necesidad que la llegada sea mayor.

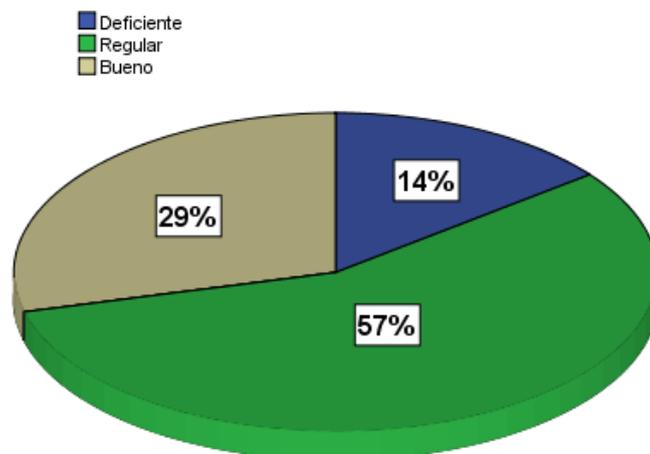
Tabla 20

Estadísticos de criterios de evaluación del factor investigación según ICACIT Y ASIIN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN SEGÚN ICACIT Y ASIIN		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	20	14,5
Regular	78	56,5
Bueno	40	29,0
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación

Criterios de evaluación del factor investigación según ICACIT y ASIIN



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 10. Distribución de los resultados generales del factor investigación según ICACIT Y ASIIN.

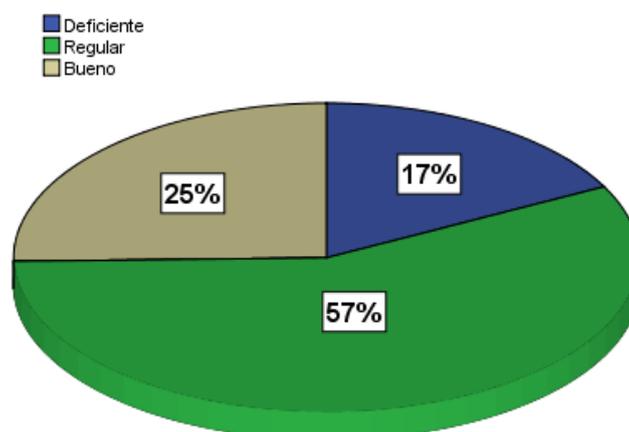
En el caso de los criterios relacionados con investigación para las agencias ICACIT y ASIIN en su conjunto, los resultados muestran a un poco más de la mitad que los estudiantes los califican en rango “Regular”, siguiendo en forma decreciente, un total de 40 participantes que son el 29% en el estudio los consideran “Bueno” y por último el 14% restante a nivel “Deficiente”. En el detalle de los resultados de sus componentes se podrá analizar más específicamente.

Tabla 21

Distribución de frecuencia Calidad de la investigación de los profesores

Calidad de la investigación de los profesores		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	24	17,4
Regular	79	57,2
Bueno	35	25,4
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 11. Calidad de la Investigación de los profesores

En lo que se refiere a la calidad de la investigación de los profesores, las respuestas de los estudiantes se centran en una calificación de “Regular” siendo el 57 %, le sigue el 25% de los que consideran como “Bueno” y un 17% que caracteriza como “Deficiente” por lo que en la opinión de los encuestados estos aspectos están presentes, pero aún hay temas por mejorar. Es importante considerar el entorno para el ejercicio de la docencia universitaria, la mayor parte

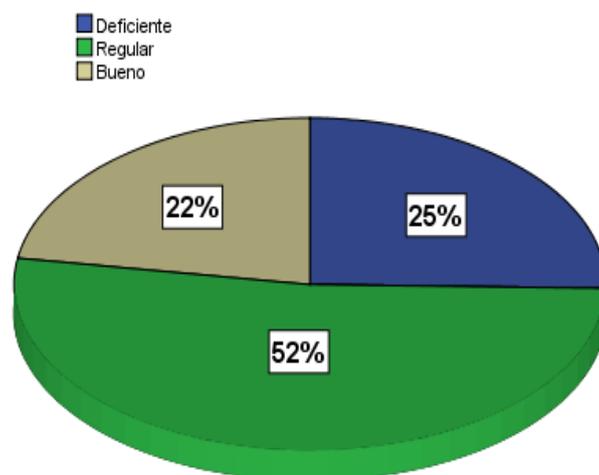
tienen contratos en más de una universidad por lo que su dedicación alcanza únicamente al cumplimiento de actividades de enseñanza y de otro lado es también un factor limitante, la escasez de fondos para investigación. De esta realidad, no es ajena la carrera profesional en estudio y que puede verse reflejado en los resultados de la figura 12.

Tabla 22

Distribución de frecuencia de Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller

Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	35	25,4
Regular	72	52,2
Bueno	31	22,5
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 12. Investigaciones para la obtención del grado académico

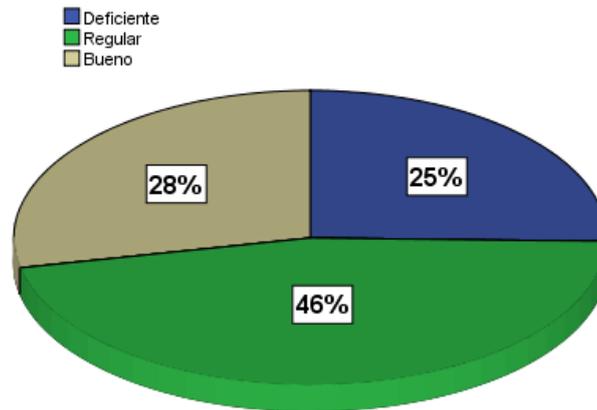
Como se puede apreciar en la figura 13 el 52% de los estudiantes percibe que aún hay aspectos por desarrollar respecto a las Investigaciones para la obtención del grado académico y lo ubica en nivel “Regular”, si bien el 22% lo considera como “Bueno”, un 25 % manifiesta que es deficiente. Sin embargo, teniendo en cuenta las características de la escuela que tiene políticas y procedimientos que aseguren la calidad de los trabajos de investigación, sus líneas de investigación revalidadas por investigadores REGINA entre otros, quizás estos resultados puedan explicarse por la desinformación de los estudiantes a este respecto. Se debe agregar también, pese a que la escuela profesional no cuenta con un vasto repositorio de tesis, si cuenta con un banco de proyectos que pueden convertirse en tesis, esto favorecerá en gran medida el desarrollo de los trabajos de investigación para la obtención de grado de bachiller que establece como requisito la Nueva Ley Universitaria y la titulación de los futuros egresados.

Tabla 23

Distribución de frecuencia de Publicación de investigaciones

Publicación de investigaciones		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	35	25,4
Regular	64	46,4
Bueno	39	28,3
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 13. Publicación de Investigaciones.

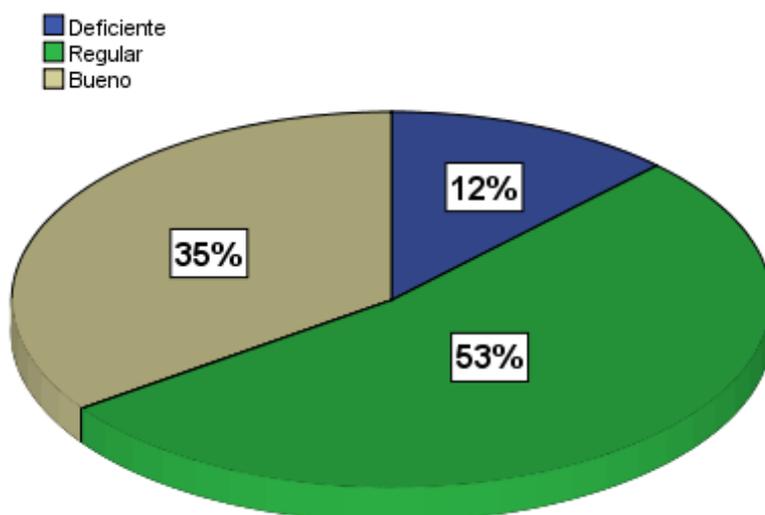
La figura 14 se aprecia que para un 46 % de los estudiantes encuestados los aspectos relacionados a la publicación de investigaciones están en rango de “Regular”, para el otro 28% lo estiman como “Bueno” y el 25% de ellos lo tiene como “Deficiente”. Las facilidades para la publicación de investigaciones de la escuela profesional, están sujetas al marco reglamentario establecido por la universidad por lo que le corresponde tener procedimientos claros y que se haga la difusión de los mismos de modo que sea asequible a cualquier interesado.

Tabla 24

Distribución de frecuencia de Metodología de enseñanza

Metodología de enseñanza		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	17	12,3
Regular	73	52,9
Bueno	48	34,8
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 14. Metodología de la enseñanza.

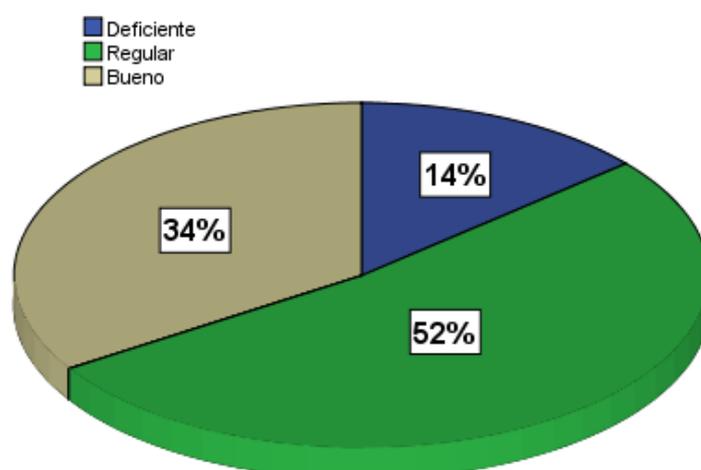
De acuerdo con el análisis de los datos la evaluación de los alumnos de los aspectos relativos a la metodología de enseñanza en investigación, se observa que el 53 % la califica como “Regular”, otro grupo que representa el 35% lo aprecia como “Bueno” y para el 12% de los encuestados es “Deficiente”. La escuela profesional al parecer de sus estudiantes necesita mejorar y desarrollar, programas, aplicar metodologías que ayuden al estudiante a familiarizarse con la investigación.

Tabla 25

Distribución de frecuencia de Evaluaciones

Evaluaciones		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	19	13,8
Regular	72	52,2
Bueno	47	34,1
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 15. Evaluaciones.

En lo que se refiere a la Evaluación de la investigación las respuestas de los estudiantes se distribuyen como sigue: en la categoría de “Regular” se concentra el 52% de ellos, un segundo grupo que es el 34% opina que es “Bueno” y por último para el 14% de los encuestados es “Deficiente”. La escuela profesional cuenta con otras acreditaciones internacionales y que exige que en el

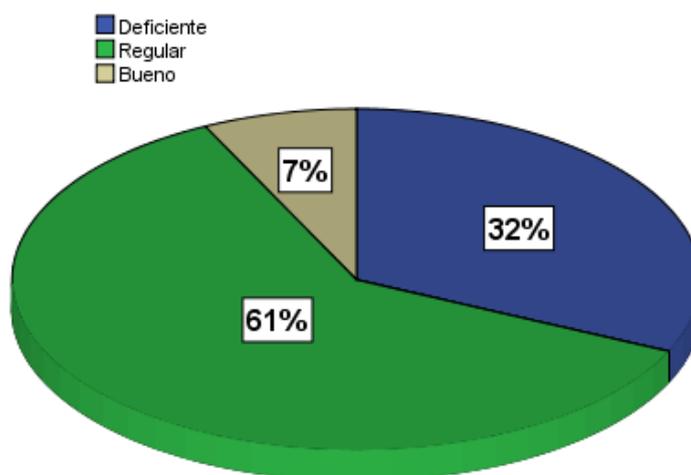
diseño de los sílabos de los cursos se considere las habilidades o competencias a lograr al final del mismo y por tanto en la evaluación del logro de las mismas. Teniendo en cuenta los resultados quizá sea necesario implementar o reforzar los mecanismos que tiene la carrera profesional para que los alumnos comprendan mejor y sepan que se les evalúa.

Tabla 26

Distribución de frecuencia de Recursos

Recursos		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	44	31,9
Regular	84	60,9
Bueno	10	7,2
Total	138	100,0

Fuente: Estadísticas de la investigación



Fuente: Estadísticas de la investigación

Figura 16. Recursos.

Este aspecto considera los recursos humanos para la investigación y para la mayoría de estudiantes esta es “Regular” agrupando al 61% de ellos. Otro grupo lo considera como “Deficiente” y representa el 32% y un grupo pequeño de 7 % lo califica como “Bueno”. Como ya se ha tratado antes aun hacen falta docentes con perfil investigador que sean el soporte de la cualificación académica en la escuela profesional.

4.2 Análisis ligado a las hipótesis

Dadas las características de la investigación para medir la correlación de las variables se aplicó el coeficiente *rho* de Spearman para relacionar estadísticamente la escala tipo Likert.

4.2.1. Contrastación de hipótesis general

Tabla 27

Rangos para análisis del coeficiente de correlación

Valores			Significados
-1	a	-0.81	Relación muy significativa inversa
-0.61	a	-0.80	Relación significativa inversa
-0.41	a	-0.60	Relación moderada inversa
-0.21	a	0.40	Relación baja inversa
-0,99	a	0.20	Relación muy baja inversa
0	a	0.20	Relación muy baja positiva
0.21	a	0.40	Relación baja positiva
0.41	a	0.60	Relación moderada positiva
0.61	a	0.80	Relación significativa positiva
0.81	a	1.00	Relación muy significativa positiva

Fuente: Elaboración propia

Fase1: Planteamiento de hipótesis

H1: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

H0: No existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Fase 2: Elegir un nivel de significancia

- Si p -valor <0.05 acepto H1 y rechazo H0
- Si p -valor >0.05 rechazo H0 y acepto H1

Fase 3: Seleccionar procedimiento estadístico de contrastación

En ese caso Rho Spearman para datos no paramétricos

Tabla 28

Correlación de V1 y V2

Correlaciones			
			Criterios de evaluación del factor investigación según ICACIT Y ASIIN
Rho de Spearman	Criterios de evaluación del factor investigación según SINEACE	Coeficiente de correlación	,769**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	138

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Estadísticas de la investigación

Fase cuatro:

Analizar p-valor e índice de correlación

1. En el presente caso el p-valor = 0.000, lo que permite aceptar la hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis nula.
2. Índice de correlación = 0.769

Tabla 29

Rangos para análisis del coeficiente de correlación Hipótesis general

Valores			Significados
0	a	0.20	Relación muy baja positiva
0.21	a	0.40	Relación baja positiva
0.41	a	0.60	Relación moderada positiva
0.61	a	0.80	Relación significativa positiva
0.81	a	1.00	Relación muy significativa positiva

Fuente: Elaboración propia

Fase 5: Toma de decisión

De acuerdo a los datos obtenidos, se ha evidenciado que el p-valor $<$ que 0.05 permite afirmar la existencia de relación entre las variables de estudio y coeficiente de correlación Rho Spearman = 0.769 permite concluir lo siguiente: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima.

4.2.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

Fase1: Planteamiento de hipótesis

H1: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la calidad de la investigación de los profesores en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

H0: No existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la calidad de la investigación de los profesores en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Fase 2: Elegir un nivel de significancia

- Si p-valor <0.05 acepto H1 y rechazo H0
- Si p-valor >0.05 rechazo H0 y acepto H1

Tabla 30

Evaluación de significancia de resultados

Evaluación de significancia de resultados	Valores de significancia	Conclusiones
Valores de aceptación	Menores a 0.05	Existe correlación. Se puede continuar con la prueba de hipótesis.
Valores de rechazo	Mayores o iguales a 0.05	No existe correlación. Se rechaza la hipótesis.

Fuente: Elaboración propia

Fase 3: Seleccionar procedimiento estadístico de contrastación

En ese caso Rho Spearman para datos no paramétricos

Tabla 31

Correlación de D1V1 y V2

Correlaciones			
			Calidad de la investigación de los profesores
Rho de Spearman	Criterios de evaluación del factor investigación según SINEACE	Coficiente de correlación	,652**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	138

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Estadísticas de la investigación

Fase cuatro:

Analizar p-valor e índice de correlación

1. En el presente caso el p-valor = 0.000, lo que permite aceptar la hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis nula.
2. Índice de correlación = 0.652

Tabla 32

Rangos para análisis del coeficiente de correlación Hipótesis Específica 1

Valores			Significados
0	a	0.20	Relación muy baja positiva
0.21	a	0.40	Relación baja positiva
0.41	a	0.60	Relación moderada positiva
0.61	a	0.80	Relación significativa positiva
0.81	a	1.00	Relación muy significativa positiva

Fuente: Elaboración propia

Fase 5: Toma de decisión

De acuerdo a los datos obtenidos, se ha evidenciado que el p-valor < que 0.05 permite afirmar la existencia de relación entre las variables de estudio y coeficiente de correlación Rho Spearman = 0.652 permite concluir lo siguiente: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la calidad de la investigación de los profesores en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Hipótesis específica 2

Fase1: Planteamiento de hipótesis

H1: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y las investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

H0: No existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y las investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Fase 2: Elegir un nivel de significancia

- Si p-valor <0.05 acepto H1 y rechazo H0
- Si p-valor >0.05 rechazo H0 y acepto H1

Fase 3: Seleccionar procedimiento estadístico de contrastación

En ese caso Rho Spearman para datos no paramétricos

Tabla 33

Correlación de D2V1 y V2

Correlaciones			
			Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller
Rho de Spearman	Criterios de evaluación del factor investigación según SINEACE	Coeficiente de correlación	,659**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	138

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Estadísticas de la investigación

Fase 4:

Analizar p-valor e índice de correlación

1. En el presente caso el p-valor = 0.000, lo que permite aceptar la hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis nula.
2. Índice de correlación = 0.659

Tabla 34

Rangos para análisis del coeficiente de correlación Hipótesis Específica 2

Valores			Significados
0	a	0.20	Relación muy baja positiva
0.21	a	0.40	Relación baja positiva
0.41	a	0.60	Relación moderada positiva
0.61	a	0.80	Relación significativa positiva
0.81	a	1.00	Relación muy significativa positiva

Fuente: Elaboración propia

Fase 5: Toma de decisión

De acuerdo a los datos obtenidos, se ha evidenciado que el p-valor $<$ que 0.05 permite afirmar la existencia de relación entre las variables de estudio y coeficiente de correlación Rho Spearman = 0.659 permite concluir lo siguiente: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y las investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Hipótesis específica 3

Fase 1: Planteamiento de hipótesis

H1: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la publicación de investigaciones en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

H0: No existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la publicación de investigaciones en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Fase 2: Elegir un nivel de significancia

- Si p-valor <0.05 acepto H1 y rechazo H0
- Si p-valor >0.05 rechazo H0 y acepto H1

Fase 3: Seleccionar procedimiento estadístico de contrastación

En ese caso Rho Spearman para datos no paramétricos

Tabla 35

Correlación de D3V1 y V2

Correlaciones		
		Publicación de investigaciones
Rho de Spearman	Criterios de evaluación del factor investigación según SINEACE	
	Coeficiente de correlación	,682**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	138

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Estadísticas de la investigación

Fase 4:

Analizar p-valor e índice de correlación

1. En el presente caso el p-valor = 0.000, lo que permite aceptar la hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis nula.
2. Índice de correlación = 0.682

Tabla 36

Rangos para análisis del coeficiente de correlación Hipótesis Específica 3

Valores			Significados
0	a	0.20	Relación muy baja positiva
0.21	a	0.40	Relación baja positiva
0.41	a	0.60	Relación moderada positiva
0.61	a	0.80	Relación significativa positiva
0.81	a	1.00	Relación muy significativa positiva

Fuente: Elaboración propia

Fase 5: Toma de decisión

De acuerdo a los datos obtenidos, se ha evidenciado que el p-valor < que 0.05 permite afirmar la existencia de relación entre las variables de estudio y coeficiente de correlación Rho Spearman = 0.682 permite concluir lo siguiente: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la publicación de investigaciones en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Hipótesis específica 4

Fase1: Planteamiento de hipótesis

H1: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la metodología de enseñanza en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

H0: No existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la metodología de enseñanza en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Fase 2: Elegir un nivel de significancia

- Si p-valor <0.05 acepto H1 y rechazo H0
- Si p-valor >0.05 rechazo H0 y acepto H1

Fase 3: Seleccionar procedimiento estadístico de contrastación

En ese caso Rho Spearman para datos no paramétricos

Tabla 37

Correlación de D4V1 y V2

Correlaciones			
			Metodología de enseñanza
Rho de Spearman	Criterios de evaluación del factor investigación según SINEACE	Coeficiente de correlación	,700**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	138

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Estadísticas de la investigación

Fase 4:

Analizar p-valor e índice de correlación

1. En el presente caso el p-valor = 0.000, lo que permite aceptar la hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis nula.
2. Índice de correlación = 0.700

Tabla 38

Rangos para análisis del coeficiente de correlación Hipótesis Específica 4

Valores			Significados
0	a	0.20	Relación muy baja positiva
0.21	a	0.40	Relación baja positiva
0.41	a	0.60	Relación moderada positiva
0.61	a	0.80	Relación significativa positiva
0.81	a	1.00	Relación muy significativa positiva

Fuente: Elaboración propia

Fase 5: Toma de decisión

De acuerdo a los datos obtenidos, se ha evidenciado que el p-valor < que 0.05 permite afirmar la existencia de relación entre las variables de estudio y coeficiente de correlación Rho Spearman = 0.700 permite concluir lo siguiente: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la metodología de enseñanza en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Hipótesis específica 5

Fase1: Planteamiento de hipótesis

H1: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la evaluación en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

H0: No existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la evaluación en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Fase 2: Elegir un nivel de significancia

- Si p-valor < 0.05 acepto H1 y rechazo H0
- Si p-valor > 0.05 rechazo H0 y acepto H1

Fase 3: Seleccionar procedimiento estadístico de contrastación

En ese caso Rho Spearman para datos no paramétricos

Tabla 39

Correlación de D5V1 y V27

Correlaciones			Evaluaciones
Rho de Spearman	Criterios de evaluación del factor investigación según SINEACE	Coeficiente de correlación	,613**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	138

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Estadísticas de la investigación
Fase4:

Analizar p-valor e índice de correlación

1. En el presente caso el p-valor = 0.000, lo que permite aceptar la hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis nula.
2. Índice de correlación = 0.613

Tabla 40

Rangos para análisis del coeficiente de correlación Hipótesis Específica 5

Valores			Significados
0	a	0.20	Relación muy baja positiva
0.21	a	0.40	Relación baja positiva
0.41	a	0.60	Relación moderada positiva
0.61	a	0.80	Relación significativa positiva
0.81	a	1.00	Relación muy significativa positiva

Fuente: Elaboración propia

Fase 5: Toma de decisión

De acuerdo a los datos obtenidos, se ha evidenciado que el p-valor $<$ que 0.05 permite afirmar la existencia de relación entre las variables de estudio y coeficiente de correlación Rho Spearman = 0.613 permite concluir lo siguiente: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la evaluación en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Hipótesis específica 6

Fase1: Planteamiento de hipótesis

H1: Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y los recursos en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

H0: No existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y los recursos en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

Fase 2: Elegir un nivel de significancia

- Si p-valor $<$ 0.05 acepto H1 y rechazo H0
- Si p-valor $>$ 0.05 rechazo H0 y acepto H1

Fase 3: Seleccionar procedimiento estadístico de contrastación

En ese caso Rho Spearman para datos no paramétricos

Tabla 41

Correlación de D6V1 y V2

Correlaciones			Recursos
Rho de Spearman	Criterios de evaluación del factor investigación según SINEACE	Coefficiente de correlación	,488**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	138

Fuente: Base de datos de la investigación

Fase cuatro:

Analizar p-valor e índice de correlación

1. En el presente caso el p-valor = 0.000, lo que permite aceptar la hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis nula.
2. Índice de correlación = 0.488

Tabla 42

Rangos para análisis del coeficiente de correlación Hipótesis Específica 6

Valor			Significado
0	a	0.20	Relación muy baja positiva
0.21	a	0.40	Relación baja positiva
0.41	a	0.60	Relación moderada positiva
0.61	a	0.80	Relación significativa positiva
0.81	a	1.00	Relación muy significativa positiva

Fuente: Elaboración propia

Fase 5: Toma de decisión

De acuerdo a los datos obtenidos, se ha evidenciado que el p-valor $<$ que 0.05 permite afirmar la existencia de relación entre las variables de estudio y coeficiente de correlación Rho Spearman = 0.488 permite concluir lo siguiente: Existe relación moderada entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y los recursos en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Esta investigación se realizó con el objetivo de “Determinar la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN y en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016”.

La confiabilidad de los datos recolectados se realizó aplicando procedimiento estadístico Alfa de Cronbach y se obtuvo 92.1% para la variable 1 (Ver Tabla 12) y para el caso de la variable 2, el valor fue de 95.6% (Ver Tabla 13) que demuestran que los datos recolectados tienen una consistencia interna muy alta y por tanto los instrumentos son válidos para los fines de la investigación. Además, los porcentajes de valoración del Juicio de Expertos fueron de 90% para ambas variables (Ver Tabla 11) que refuerzan esos resultados. Por otra parte, de acuerdo a las características de la investigación se aplicó el coeficiente Rho de Spearman que permitió concluir que entre ambas variables existe una “Relación significativa positiva” (Ver Tabla 28).

Acorde con la presente investigación Herrera (2017) desarrolló su investigación usando los estándares de acreditación de una agencia acreditadora (*Acreditadora Axencia para A Calidade Do Sistema Universitario De Galicia - ACSUG*) y evalúa la percepción de mejora en los estudiantes de las Escuelas Profesionales de La Facultad de Ciencias Contables Económicas y Financieras. Considera tres dimensiones administrativas, académicas e investigación y en la aplicación de pruebas estadísticas encuentra que la dimensión de investigación tiene con la Correlación de Pearson un valor de $-.076$ con lo cual se acepta la hipótesis nula ya que existe una correlación negativa alta entre las variables en estudio. En base a esos resultados, afirma que la facultad del estudio trabaja el proceso mejora de las herramientas de investigación, así como consolidar un equipo de investigación bajo altos estándares de calidad.

Bullón (2007) en su tesis “La satisfacción estudiantil con la calidad educativa de la universidad”, se planteó como objetivo principal la construcción de un instrumento que permitiera medir la satisfacción de los estudiantes de ingeniería con respecto a la calidad educativa ofrecida en una universidad privada de Lima. En la elaboración del instrumento, toma en cuenta los criterios de acreditación para programas de Ingeniería propuestos por ABET, que en el caso de nuestra investigación están presentes en los criterios de ICACIT, que hace suyos los criterios ABET. Usa una escala de Satisfacción Estudiantil en Ingeniería en cuanto a la Calidad Educativa (SEICE), que es una escala tipo Likert, donde cada ítem es evaluado con una puntuación de 1 a 5 que fue aplicada a alumnos de los VIII, IX y X ciclos de cuatro especialidades de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, entre ellas Ingeniería industrial. En sus resultados afirma que es

posible construir un instrumento de medición de la percepción de la satisfacción de los estudiantes en cuanto a la calidad educativa con adecuados niveles de validez y confiabilidad que fue establecida a través del coeficiente Alfa de Cronbrach con un valor de 94%, para las áreas similares evaluadas en esta investigación donde los valores fueron de 92,1% y 95.6% para las variables 1 y 2 respectivamente. Además, encuentra que los estudiantes de Ingeniería Electrónica, Industrial y Civil, se ubican en el grado Bastante Satisfecho, de lo que se puede interpretar, para los estudiantes sus expectativas de calidad del servicio ofrecida por la universidad están cerca de cumplirse. Para el caso de la presente investigación los estudiantes de ingeniería Industrial el 81.9% de ellos consideran como buena la Iniciativa de elaboración de investigaciones por lo que la escuela profesional estaría ofreciendo los niveles de calidad esperados para este aspecto.

Ávila 2017, estudió la “Percepción de la Calidad Educativa y Análisis de Estrategias de Posicionamiento en la Universidad Jaime Bausate y Meza” El enfoque metodológico es similar al empleado en el desarrollo de esta tesis. Los resultados de las encuestas sobre la calidad del servicio educativo casi siempre es la adecuada. De otro lado un 33.88 % de los estudiantes, señalan que la calidad del servicio de su carrera profesional es adecuada a veces y un 12.38% de los encuestados indica que casi nunca recibió el servicio adecuado para su formación profesional. En el presente estudio al evaluar los aspectos relacionados con investigación, en conjunto, los estudiantes opinaron que es deficiente solo para un 9.4%. Dentro de las recomendaciones del estudio la autora resalta la importancia de la investigación para la formación científica del futuro profesional y señala como conveniente su desarrollo transversal durante los 5 años de carrera,

así como la tarea docente para el logro de las capacidades de analizar y transferir conocimientos. Estas recomendaciones son aplicables a los aspectos con mayor disconformidad de esta investigación que son los recursos humanos para la investigación. Respecto a esto último, Sevillano (2014) en la tesis “La excelencia en la docencia universitaria: Criterios para organizar su gestión”, en sus conclusiones afirma que la excelencia docente, en el marco de la función que corresponde a la institución universitaria de nuestro siglo, conlleva un rol docente que implica concomitantemente la realización de función de docencia y al mismo tiempo la investigación que para la autora, tienen similitud y proximidad y están el origen del conocimiento y por ello se debe profundizar en el estudio de las competencias del docente universitario para la investigación.

Horiuchi (2016), desarrolla el estudio “Mejora Continua en la Acreditación de ABET e Innovación en el Servicio Educativo: Estudio de Caso de un Programa Académico de Ingeniería”. Elabora un plan de mejora continua con la aplicación de una metodología específica para conformación de círculos de calidad, en el servicio educativo de un programa de ingeniería en un proceso de acreditación con ABET. Nuestra investigación usa los criterios de acreditación ICACIT que son los mismos de ABET por un acuerdo entre ambas agencias. En la discusión de sus resultados sostiene que se puede evaluar el servicio educativo a través de un proceso de acreditación y además como hace en su estudio, incluir la elaboración de un plan de mejora. Así las actividades asociadas a la calidad para los planes de mejora pueden hacerse vía encuestas a los grupos de interés (empleadores, graduados, alumnos, etc.) y determinar así el grado de satisfacción con el servicio y definir así los aspectos a mejorar en la prestación de dichos servicios. En

nuestro estudio se evaluó el factor investigación según criterios de acreditación con la aplicación de encuestas a los estudiantes y se han identificado los principales aspectos a mejorar.

Cano, Navas, Salas y Solano (2015), desarrollan la tesis “Nivel de Calidad en el Sector Universitario en el Perú”. El propósito de la investigación fue la identificación del nivel de cumplimiento de los factores de éxito de la Administración de la Calidad Total (TQM) en el sector universitario en el Perú. La información fue recogida a través de una encuesta. La confiabilidad de las respuestas recogidas en la encuesta se hizo calculando el alfa de Cronbach que en todos los casos obtienen valores superiores a 0.9 que demuestran que los datos recolectados son válidos por tener consistencia interna “Alta”. En sus resultados, encuentran que las universidades sacaron ventaja, en cuanto a la consideración de los requisitos del cliente para el diseño del tipo de servicios que brindan por lo que sería indicativo de que existe una tendencia en las universidades estudiadas a considerar la opinión de los alumnos al momento de diseñar su servicios a fin de lograr un desempeño de calidad. Por ello en esta investigación se consideró la opinión de los alumnos con receptores directos del servicio educativo. De otro lado en los resultados obtenidos en la investigación, se logra identificar el nivel de cumplimiento de los factores de éxito de la TQM en el sector universitario del Perú donde los factores de alta gerencia y planeamiento de la calidad obtuvieron los mayores puntajes mientras que en los 7 factores restantes los niveles fueron bajos y quedando afectada así la producción de investigación de las universidades que no alcanza la productividad ni la calidad necesaria comparada con los niveles internacionales y afectando como

consecuencia el desarrollo del país. También en nuestro estudio considerando que es una escuela profesional que cuenta con más de una acreditación, es decir tiene implementado un sistema de aseguramiento de la calidad de sus servicios, se encontraron algunos aspectos que aun necesitan desarrollarse afectando la producción de investigación, como se observó en publicación de investigaciones y recursos humanos para la investigación.

De acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU), las metas proyectan el fomento de la innovación, un aumento considerable de personas que trabajen en investigación y desarrollo. En el diagnóstico situacional se encontró que existen 63 investigadores por millón de personas en los países en desarrollo como el nuestro como se evidencia en el Informe de Competitividad Global (puesto 72 entre 137) pues se ubica debajo de la mitad inferior del ranking. Este entorno se presenta como una oportunidad para la universidad peruana en la formación profesional que respondan a las exigencias de las demandas globales en la que se hace necesario evaluar y garantizar la calidad de sus servicios y producción científica realizada siguiendo estándares internacionales o similares. La presente investigación es un aporte en ese sentido pues relacionó estándares nacionales e internacionales para el factor investigación y encontró que esta relación es significativa positiva.

En el ámbito local, la calidad de las universidades está siendo evaluada no solo por la empleabilidad de sus egresados sino desde la dimensión de investigación debido a la especial relevancia que se le da en la Ley Universitaria - Ley N° 30220, es así que dentro de las funciones de la SUNEDU está la

publicación bienal que incluye un ranking universitario en el que uno de los indicadores es número de publicaciones indexadas de los docentes. Los resultados obtenidos con nuestra investigación pueden ayudar a la carrera profesional a establecer objetivos de mejora específicos a sus necesidades de modo que mantenga competitiva su oferta de servicios educativos en el mercado de educación superior universitaria para la carrera profesional de ingeniería industrial.

Una de las principales limitaciones de esta investigación fue elaborar el marco teórico, pues los criterios de evaluación del factor investigación en modelos de acreditación no está considerado en la literatura, más aún para carreras de ingeniería, por ello se consideraron referencias asociadas con modelos de acreditación en general, en ingeniería, calidad en la educación superior además de otros que aplicaron modelos metodológicos similares los empleados en esta tesis y que evalúen calidad del servicio educativo. En todos los casos que guarden relación con la investigación universitaria. Por esa razón esperamos que esta investigación sea un aporte y que a partir de ella puedan hacerse otras con enfoque similar.

CONCLUSIONES

Conclusión general

De acuerdo a los datos obtenidos se pudo determinar que los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE, se relacionan significativamente con los programas de acreditación ICACIT y ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016. Se obtuvo un nivel de significancia de $= 0.000$, valor que permitió afirmar la hipótesis planteada. Además, el análisis del coeficiente de correlación Rho Spearman $= 0.769$ confirmó que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables en estudio.

Conclusiones específicas

Conforme con el primer objetivo específico propuesto en esta investigación se determinó que los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE se relacionan significativamente con la calidad de la investigación de los profesores en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016. Se obtuvo un nivel de significancia de $= 0.000$, valor que

permitió afirmar la primera hipótesis específica planteada. Asimismo, con el análisis coeficiente de correlación Rho Spearman = 0.652 se confirmó que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables en estudio.

Acorde con el segundo objetivo específico propuesto en esta investigación se determinó que los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE se relacionan significativamente con las investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller en la carrera profesional de ingeniería Industrial de una universidad privada de Lima, 2016. Se obtuvo un nivel significancia de = 0.000, valor que permitió afirmar la segunda hipótesis específica planteada. De otra parte, el coeficiente de correlación Rho Spearman = 0.659, validó que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables en estudio.

Con respecto el tercer objetivo específico propuesto en esta investigación se determinó que los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE se relacionan significativamente con la publicación de investigaciones en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016. Se obtuvo un nivel significancia de = 0.000, valor que permitió afirmar la tercera hipótesis específica planteada. Más aún el coeficiente de correlación Rho Spearman =0.682 ratificó que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables en estudio.

Sobre el cuarto objetivo específico propuesto en esta investigación se determinó que los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE se relacionan significativamente con la metodología de enseñanza en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016. Se obtuvo un nivel significancia de = 0.000, valor que permitió afirmar la cuarta

hipótesis específica planteada. También el análisis el coeficiente de correlación Rho Spearman = 0.700 confirmó que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables en estudio.

Con respecto al quinto objetivo específico propuesto en esta investigación se determinó que los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE se relacionan significativamente con la evaluación en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016. Se obtuvo un nivel significancia de = 0.000, valor que permitió afirmar la quinta hipótesis específica planteada. Además, el análisis el coeficiente de correlación rho Spearman = 0.613 corroboró que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables en estudio.

En relación con el sexto objetivo específico propuesto en esta investigación se determinó que los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE se relacionan significativamente con los recursos en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016. Se obtuvo un nivel significancia de = 0.000, valor que permitió afirmar la sexta hipótesis específica planteada. Así mismo el análisis el coeficiente de correlación rho Spearman = 0.488 reafirmó que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables en estudio, aunque en este caso fue moderada.

RECOMENDACIONES

Recomendación General

Se recomienda que considerando que la escuela de ingeniería industrial ha logrado el reconocimiento público de la calidad en la formación profesional que ofrece no solo del ámbito local sino con importantes agencias acreditadoras internacionales y con el fin de seguir desarrollando esa cultura de mejora continua propia de los procesos de acreditación. Establecer objetivos de mejora enfocados en la investigación que sea la herramienta de ayuda para comprobar sus niveles de desempeño no solo para identificar las disconformidades sino para mantener lo que ya se ha logrado. Hacer de la gestión de la calidad en investigación una oportunidad para, por un lado, conseguir ventajas competitivas en la oferta de la carrera y de otro, contribuir a la creación de conocimientos mediante la investigación, tecnología, innovación.

Recomendaciones específicas

Promover la figura del docente investigador como lo señala la Nueva Ley Universitaria, Ley N° 30220, establecer procedimientos específicos para su

designación, permanencia. Disponer procedimientos que aseguren la calidad de su producción científica. Favorecer el encuentro investigador – empresa ya que desde la especialidad de la escuela el desarrollo de la investigación puede contribuir a ampliar la frontera productiva, dar soluciones para optimizar el uso de recursos, entre otros. Esto se transformará en beneficios que satisfagan de forma eficiente las necesidades sociales y permitirá el desarrollo del país.

Poner a disposición de las personas interesadas la información necesaria sobre políticas, reglamentos que regulen y aseguren la calidad de los trabajos de investigación de los estudiantes en especial la relacionada con la obtención del grado académico. Verificar que esa información sea suficientemente precisa y llegue por los canales adecuados, “amigables” al entorno de los estudiantes que optimicen el impacto de las actividades de difusión de la investigación. Favorecer una mejor articulación con las áreas de comunicación de la facultad de modo que la información llegue de forma eficaz a todos los interesados y público objetivo.

Teniendo en cuenta que para medir la investigación universitaria se usan como indicadores la publicación de investigaciones hechas bajo estándares internacionales, ofrecer las facilidades y brindar las herramientas de capacitación para el desarrollo de este tipo de investigación de modo que se incentive a los docentes a realizar más publicaciones a fin de que la universidad sea reconocida por su producción científica.

Incentivar el rol de investigador de los docentes de la carrera profesional puesto que su ejecución asegura que los docentes se mantengan actualizados en los avances de su especialidad, así las actividades de enseñanza se verán favorecidas. Por otra parte, fomentar el desarrollo de competencias en

investigación en los estudiantes a lo largo de la carrera con cursos específicos y a través de las materias específicas de la especialidad mediante monografías, proyectos, entre otros.

Implementar o reforzar los mecanismos que tiene la carrera profesional para que los alumnos comprendan mejor y sepan que se les evalúa, para que tenga la significación necesaria en la formación de profesionales idóneos. Asegurar que sea un proceso eficaz acorde con las competencias, conocimientos y habilidades de referencia y sirva de retroalimentación, de determinación de los niveles de logro de los aprendizajes.

Desarrollar el perfil del docente investigador para la escuela profesional, que sea capaz de diseñar, desarrollar y evaluar proyectos de investigación o de innovación y que con su trabajo favorezcan la calificación académica de la escuela y por ende de la universidad.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Agencia Nacional de evaluación de la Calidad y Acreditación ANECA (s.f.).
Glosario de Términos de. Indicadores del Consejo de Coordinación
Universitaria. Recuperado de
www.aneca.es/active/docs/pei0607glosario.pdf
- American Psychological Association (2010). *Manual de estilo de la American Psychological Association*. México: Editorial Manual Moderno.
- ASIIN (2016). Accreditation with ASIIN – Degree Programmes, Institutions and Systems, Introduction to the procedural principles. Recuperado de
<https://www.asiin.de/en/quality-management/accreditation-degree-programmes/quality-criteria.html>
- ASIIN (2016). Criteria for the Accreditation of Degree Programmes. Recuperado de <http://www.asiin-ev.de/pages/en/asiin-e.-v/programme-accreditation/criteria-and-ssc.php>
- Ávila M. (2017). *Percepción de la Calidad Educativa y Análisis de Estrategias de Posicionamiento en la Universidad Jaime Bausate y Meza*. (Tesis de maestría). Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

Bullón (2007). *La satisfacción estudiantil con la calidad educativa de la universidad*. (Tesis especialidad). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

Bureau Veritas (2015). *Interpretación de la Norma ISO 9001:2015*. Perú: Autor.

Camisón C., Cruz S. y González T. (2006). *Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. España: PEARSON EDUCACIÓN, S. A.

Cano N., Navas K., Salas R. Solano K. (2015). *Nivel de Calidad en el Sector Universitario en el Perú*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

Congreso de la República del Perú (23 de mayo de 2006) Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la calidad, Educativa [Ley N°28740 de 2006]. Normas Legales. Diario Oficial “El Peruano”. Recuperado de:

http://www.unfv.edu.pe/occa/images/pdf/ley_28740_ley_del_sistema_nacional_autoevaluacion_acreditacion_y_certificacion_de_la_calidad_educativa_sineace.pdf

Congreso de la República del Perú (29 de julio de 2003) Ley general de educación. [Ley N°28044 de 2003]. Diario Oficial “El Peruano”. Ministerio de Educación. Recuperado de

http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf

Congreso de la República del Perú (9 de julio de 2014) Ley Universitaria, [Ley N° 30220 de 2014]. Diario Oficial “El Peruano”. Recuperado de <https://www.sunedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-universitaria-30220.pdf>

- Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria del Perú. (2008). Modelo de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias y Estándares para la Carrera de Educación. Recuperado de http://www.coneau.gob.pe/component/docman/cat_view/7-direccion-de-evaluacion-y-acreditacion-dea/79-modelos-de-calidad/100-pregrado.html?Itemid=
- Consejo Nacional de Educación (2007). Proyecto Educativo Nacional al 2021. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/DelInteres/xtras/PEN-2021.pdf>
- Constitución Política del Perú [Const.] (1993) Artículo 18 [Título I]. Recuperado de <http://www.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/Constitucion-Pol%C3%ADtica-del-Peru-1993.pdf>
- Cruz Y. (2009). La acreditación como mecanismo para la garantía del compromiso social de las universidades. Propuesta de criterios e indicadores cualitativos. (Tesis Doctoral), Catedra UNESCO en Sostenibilidad. Universidad Politécnica de Catalunya. España. Recuperado en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/93240/01Ycl01de01.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cuatrecasas LI. (2010). *Gestión Integral de la Calidad*. España: Profit Editorial.
- Díaz, C. & Sime, L. (2009). La explicitación de la metodología de la investigación. Un vistazo. Recuperado de <http://blog.pucp.edu.pe/media/avatar/1090.pdf>
- European Network for Accreditation of Engineering Education (2012). Members Organisations. Recuperado de <http://www.enaee.eu/accredited-engineering-degrees/accredited-engineer-programs/accredited-engineer-education/>

- Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial Mc Graw-Hill
- Herrera J. (2017). Estándares de Calidad de *Acreditadora Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia (ACSUG)* y Percepción de Mejora en los Estudiantes de Las Escuelas Profesionales de La Facultad de Ciencias Contables Económicas y Financieras: 2013 – 2015. (Tesis de maestría). Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú
- Horiuchi P. (2016). Mejora Continua en la Acreditación de ABET e Innovación en el Servicio Educativo: Estudio de Caso de un Programa Académico De Ingeniería. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.
- Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología (2017). Criterios de Acreditación para Programas en Ingeniería. Recuperado de <http://www.icacit.org.pe/web/icacit/sobre-icacit.html>
- Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología (2017). Cuestionario de Autoestudio Programas en Ingeniería. Recuperado de <http://www.icacit.org.pe/web/icacit/sobre-icacit.html>
- Instituto de Investigación y Fomento de la modernización y acreditación universitaria (2000). *Hacia un lexicón universitario*. Lima: Asamblea Nacional de Rectores.
- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe IESALC (2006). *Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2000-2005*. Caracas: IESALC.
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe IESALC. (2007). Glosario

- ISO (2015). *Norma Internacional ISO 9000:2015. Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario*. Suiza: Autor
- Kerlinger F. & Lee H. (2002). *Investigación del Comportamiento*. México: Editorial Mc Graw-Hill.
- Ministerio de Educación (2015). *Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria. Decreto Supremo N.º 016-2015-MINEDU*. Perú: Autor.
- Organización para Las Naciones Unidas (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Peña V. (2016). Acreditación de la Educación Superior y la Investigación 28-09-16. CSI *Boletín* 48. Recuperado de <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/consejo/boletin48/enPDF/a01.pdf>
- Red Iberoamericana para el aseguramiento de la Calidad de la educación Superior (2017) Glosario Internacional RIACES de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Recuperado de <http://www.riaces.org/v1/index.php/servicios/glosario-riaces>
- Scimago Institutions Rankings (2018), Ranking Iberoamericano de Instituciones de Educación Superior 2018. SIR IBER 2018 SCImago Institutions Rankings. Recuperado de http://www.elprofesionaldelainformacion.com/documentos/SIR_Iber_2018.pdf
- Scimago Institutions Rankings (2018), Rankings. Recuperado de <https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Higher%20educ>.

Sevillano S, (2014). La excelencia en la docencia universitaria: Criterios para organizar su gestión. (Tesis maestría) Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2012). *Estándares de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería. Tomo IX*. Perú: Autor.

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2013). *Retos para el Aseguramiento de la Calidad*. Perú: Autor.

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2016), *Calidad en educación y derroteros*. Perú: Autor.

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria, *La acreditación en el Perú: Avances y perspectivas 2008-2013*. 3 -13

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2016). Educación Superior Universitaria. Estándares para Ingeniería. Recuperado de <https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2014/08/Estandares-para-Ingenieria.pdf>

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2016). Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria, Anexo1. Recuperado de <https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2014/08/Anexo-1-nuevo-modelo-programas-Resolucion-175.pdf>

- Sociedad Nacional de Industrias (2017). Dolorosa Caída. *Industria Peruana* – Edición N° 927. Recuperado de http://www2.sni.org.pe/servicios/publicaciones/download/Industria_Peruana_927.pdf
- Sociedad Nacional de Industrias (2017). Notad de prensa. Recuperado de <http://www.cdi.org.pe/InformeGlobaldeCompetitividad/index.html>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior universitaria (2017). Lista de universidades peruanas. Recuperado de <https://www.sunedu.gob.pe/lista-universidades/>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (2018). Informe Bienal Sobre la Realidad Universitaria Peruana. Recuperado de <https://www.sunedu.gob.pe/informe-bienal-sobre-realidad-universitaria/>
- UNESCO (2009). “Conferencia Mundial de Educación Superior 2009: Las Nuevas Dinámicas de la Educación Superior y de la Investigación para el Cambio Social y el Desarrollo”. Declaración Final. Recuperado de http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_e
- Vara, A. (2015). *7 pasos para una tesis exitosa: Desde la idea inicial hasta la sustentación*. Perú: Editorial Macro
- Velásquez P. (2017). Percepción de la Formación Universitaria Basada en Competencias Genéricas y Capacidades orientadas a la Elaboración de Tesis en Egresados de Administración. (Tesis de maestría). Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú
- Washington Accord (2017). Signatories. Recuperado de <https://www.washingtonaccord.org/washington-accord/signatories/>

World Economic Forum (2017). *The Global Competitiveness Report 2017–2018*.

Recuperado de <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN SEGÚN SINEACE Y LOS PROGRAMAS DE ACREDITACIÓN ICACIT Y ASIIN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL - 2016

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES					
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	VARIABLE 1: Criterios para evaluar el factor investigación del SINEACE.					
			Dimensiones	Indicadores	Items			
¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?	Determinar la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial.	Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y de los programas de acreditación ICACIT, ASIIN en la carrera profesional de ingeniería industrial.	Participación en proyectos de investigación	Registro de proyectos de investigación tentativos de	1			
				Proyectos reconocidos por la carrera profesional	2,3			
				Líneas de investigación	4			
				Satisfacción de los estudiantes por el sistema de evaluación de la investigación	5, 6			
				Instrumentos de evaluación	7, 8			
			Problema Específico 1	Objetivo Específico 1	Hipótesis específica 1	Iniciativa de elaboración de investigaciones	Banco de proyectos del sistema de evolución de la investigación	9, 10
							Iniciativa de los estudiantes	11, 12
							Iniciativa de los docentes	13, 14
							Evaluación de la investigación	15
							Documentos que sustentan la implementación de los sistemas	16, 17
¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la calidad de la investigación de los profesores en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?	Establecer la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la calidad de la investigación de los profesores en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.	Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la calidad de la investigación de los profesores en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.	Seguimiento y difusión de proyectos	Evidencia de articulación de los sistemas de evaluación y de investigación y comunicación	18			
				Encuestas y entrevistas a los grupos de interés	19			
				Difusión y avance de los proyectos	20			
				Registro de asistencia a cursos, seminarios o talleres	21			
				Número de eventos de difusión de resultados de investigación	22			

Problema Específico 2	Objetivo Específico 2	Hipótesis específica 2				
¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y las investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?	Determinar la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y las investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.	Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y las investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.		Registro de medios utilizados de comunicación	23	
			Producción intelectual		Publicaciones periódicas de resultados de investigación	24
					Procedimientos de derecho de propiedad intelectual	25
					Reglamento de propiedad intelectual	26
VARIABLE 2: Criterios de evaluación del factor investigación de los programas de acreditación ICACIT y ASIIN						
			Dimensiones	Indicadores	Items	
			Calidad de la investigación de los profesores	Estándares del CONCYTEC o internacionales para determinar la calidad de las investigaciones	27	
				Evaluación de logro de las investigaciones.	28, 29	
				Promoción de investigaciones afines a la carrera profesional	30	
				Políticas y procedimientos para el fomento de profesores investigadores registrados en Regina	31, 32	
¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la publicación de investigaciones en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?	Establecer la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la publicación de investigaciones en la carrera profesional de ingeniería industrial universidad privada de Lima, 2016	Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la publicación de investigaciones en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.	Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller	Políticas y procedimientos para asegurar la calidad de los trabajos de investigación	33	
				Programa para garantizar la consistencia entre los trabajos de investigación	34	
				Actualización de investigaciones en el repositorio de la universidad	35, 36	
Problema Específico 4	Objetivo Específico 4	Hipótesis específica 4	Publicación de investigaciones	Facilidades y herramientas de capacitación para el fomento de publicaciones en revistas indizadas.	37	
				Incorporar los resultados de las investigaciones dentro de los sílabos de cursos	38	
				Difusión de información de las investigaciones publicadas	39, 40	

de Lima, 2016?

de Lima, 2016.

de Lima, 2016.

Problema Específico 5	Objetivo Específico 5	Hipótesis específica 5			
¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la evaluación en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?	Establecer la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y la evaluación en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016	Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor del SINEACE y la evaluación en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.	Metodología de enseñanza	Métodos de enseñanza para el logro de resultados del aprendizaje	41
				Programas diseñados de manera presencial	42
				Metodologías para el desarrollo del trabajo independiente	43, 44
				Familiarización del estudiante con la investigación	45
Problema Específico 6	Objetivo Específico 6	Hipótesis específica 6			
¿Qué relación existe entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y los recursos en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016?	Establecer la relación entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y los recursos en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.	Existe relación significativa entre los criterios de evaluación del factor investigación del SINEACE y los recursos en la carrera profesional de ingeniería industrial de una universidad privada de Lima, 2016.	Evaluaciones	Evaluación de logros académicos	46
				Evaluación por competencias	47
				Evaluación continua	48, 49
				Mecanismos para que los alumnos sepan qué se les evalúa	50
				Proporcionar asistencia y asesoramiento a los estudiantes	51
Recursos	Desarrollo de actividades de investigación por los docentes y cualificación académica	52			

ANEXO 2: JUICIO DE EXPERTOS



USMP

UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

INSTITUTO PARA
LA CALIDAD DE LA
EDUCACIÓN

INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS
DEL INSTRUMENTO DE
INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del experto: Romero Diaz Alejandra Dulvina
- 1.2. Cargo e institución del experto: Directora de Grados y títulos
- 1.3. Nombre del instrumento: Cuestionario
- 1.4. Autor del instrumento: Rosario González
- 1.5. Especialidad: Educación Inicial-Evaluadora Expertos
- 1.6. Título de la investigación: Criterios de evaluación del factor investigación según SINEACE y los programas de acreditación ICACIT y ASIN en Ingeniería Industrial - 2016

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					✓
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					✓
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						✓

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

Segunda Variable:

INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Item 1	✓		
Item 2	✓		
Item 3	✓		
Item 4	✓		
Item 5	✓		
Item 6	✓		
Item 7	✓		
Item 8	✓		
Item 9	✓		
Item 10	✓		
Item 11	✓		
Item 12	✓		
Item 13	✓		
Item 14	✓		
Item 15	✓		
Item 16	✓		
Item 17	✓		
Item 18	✓		
Item 19	✓		
Item 20	✓		
Item 21	✓		
Item 22	✓		
Item 23	✓		
Item 24	✓		
Item 25	✓		
Item 26	✓		

La evaluación se realiza de todos los ítems de la segunda variable

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90 %. V: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Lugar y fecha: 14 de Octubre
 DNI. N° 06173058


 Firma del experto informante.



**INSTITUTO PARA
LA CALIDAD DE LA
EDUCACIÓN**

**INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS
DEL INSTRUMENTO DE
INVESTIGACIÓN**

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del experto: ECHAIZ RODAS, CARLOS AUGUSTO
 1.2. Cargo e institución del experto: DOCENTE DEL INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUC.
 1.3. Nombre del instrumento: CUESTIONARIO
 1.4. Autor del instrumento: ROSARIO GONZALES ZAPATA
 1.5. Especialidad: INGENIERO
 1.6. Título de la investigación: "CRITERIOS DE DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN SEGUN SINEACE Y LOS PROGRAMAS DE ACREDITACIÓN ICACIT y ASIIN EN INGENIERIA INDUSTRIAL-2016"

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					✓
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					✓
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						✓

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

Primera Variable:

INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Item 1	/		
Item 2	/		
Item 3	/		
Item 4	/		
Item 5	/		
Item 6	/		
Item 7	/		
Item 8	/		
Item 9	/		
Item 10	/		
Item 11	/		
Item 12	/		
Item 13	/		
Item 14	/		
Item 15	/		
Item 16	/		
Item 17	/		
Item 18	/		
Item 19	/		
Item 20	/		
Item 21	/		
Item 22	/		
Item 23	/		
Item 24	/		
Item 25	/		
Item 26	/		

La evaluación se realiza de todos los ítems de la primera variable

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90 %. V: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Lugar y fecha: 25-10-2017

DNI. N° 07945099


 Firma del experto informante.

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del experto: Fernández Avila, Miguel Luis
 1.2. Cargo e institución del experto: Director de Extensión y Proyección Universitaria ICED
 1.3. Nombre del instrumento: Cuestionario
 1.4. Autor del instrumento: Rocario Gonzalez Zapata
 1.5. Especialidad: Educación, contabilidad
 1.6. Título de la investigación: "Criterios de Evaluación del Factor Investigación según SINEACE y los Programas de Acreditación ICADIT y ASIN en Ingeniería Industrial - 2016"

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					✓
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					✓
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

Segunda Variable:

INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Ítem 1	✓		
Ítem 2	✓		
Ítem 3	✓		
Ítem 4	✓		
Ítem 5	✓		
Ítem 6	✓		
Ítem 7	✓		
Ítem 8	✓		
Ítem 9	✓		
Ítem 10	✓		
Ítem 11	✓		
Ítem 12	✓		
Ítem 13	✓		
Ítem 14	✓		
Ítem 15	✓		
Ítem 16	✓		
Ítem 17	✓		
Ítem 18	✓		
Ítem 19	✓		
Ítem 20	✓		
Ítem 21	✓		
Ítem 22	✓		
Ítem 23	✓		
Ítem 24	✓		
Ítem 25	✓		
Ítem 26	✓		

La evaluación se realiza de todos los ítems de la segunda variable

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90%. V: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

() El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

() El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Lugar y fecha:

DNI. N° 06224524


 Firma del experto informante.

ANEXO 3: CÁLCULO DE BAREMOS

DESCRIPCIÓN	MIN	MAX	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN SEGÚN SINEACE	26	130	26-61	62-96	97-131
Participación en proyectos de investigación	8	40	8-19	20-30	31-41
Iniciativa de elaboración de investigaciones	6	30	6-14	15-22	23-30
Generación de proyectos	5	25	5-12	13-19	20-26
Seguimiento y difusión de proyectos	4	20	4-9	10-14	15-20
Producción intelectual	3	15	3-7	8-11	12-15
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INVESTIGACIÓN SEGÚN ICACIT Y ASIIN	26	130	26-61	62-96	97-131
Calidad de la investigación de los profesores	6	30	6-14	15-22	23-30
Investigaciones para la obtención del grado académico de bachiller	4	20	4-9	10-14	15-20
Publicación de investigaciones	4	20	4-9	10-14	15-20
Metodología de enseñanza	5	25	5-12	13-19	20-26
Evaluaciones	5	25	5-12	13-19	20-26
Recursos	2	10	2-5	6-8	9-11