



**Universidad Nacional
Federico Villarreal**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO**

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN EDUCACIÓN

TESIS

**Aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la Producción
Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de
Transportes UNFV 2014-2016**

PARTICIPANTE: Lic. Violeta Leonor Romero Carrión

ESPECIALIDAD: Autoevaluación y Acreditación de Instituciones Educativas

ASESORA : Dra. Nury Nanetti Sandoval

LIMA - 2018

**A la memoria de mi madre, de quien aprendí el amor a la docencia y
gratitud a mi padre por alentarme en el camino de la mejora continua,
a mis hermanas, sobrinos y sobrinitos por ser mi soporte e inspiración.**

Resumen

El objetivo de esta investigación fue, determinar los efectos de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación, en el incremento de la Producción Científica de los estudiantes de Ingeniería de Transportes. Se trata de una investigación aplicada, de nivel explicativo y diseño cuasi-experimental, cuyo tratamiento fue el Plan de Mejora de la Investigación, que abordó la capacitación en uso de normas APA, elaboración de Proyectos y redacción del informe final. El cuestionario de 20 preguntas se aplicó al mismo grupo de 36 estudiantes, antes y después del tratamiento. El estadístico empleado fue "T" de Student, previa comprobación de la normalidad. Los resultados de la Producción Científica, en las dimensiones, generación de proyectos, informe final y publicaciones, evidencian una mejoría en todos los ítems del cuestionario, lo que corrobora la hipótesis del investigador con ($p = 0,000$) resultando altamente significativo y en consecuencia, la aplicación del Plan de mejora de la Investigación, si incrementa la Producción Científica de los estudiantes de Ingeniería de Transportes. El proceso de autoevaluación y acreditación, va direccionando el quehacer de los docentes y estudiantes en el aspecto investigativo, que por mucho tiempo estuvo relegado en las universidades peruanas, y la tarea pendiente es, fortalecer las competencias de manejo de la lengua inglesa, las TICs y la metodología de la investigación, propiciar pasantías en centros de investigación o universidades mejor posicionadas y posibilitar la triada, universidad, empresa y gobierno.

Palabras clave: Plan de mejora, investigación científica, producción científica.

Abstract

The objective of this research was to determine the effects of the application of the Research Improvement Plan in the increase of the Scientific Production of students of Transport Engineering. It is an applied research, explanatory level and quasi-experimental design, whose treatment was the Research Improvement Plan, which addressed training in the use of APA standards, preparation of Projects and writing of the final report. The 20-question questionnaire was applied to the same group of 36 students, before and after treatment. The statistic employed was Student's "T", after verification of normality. The results of the Scientific Production, in the dimensions, generation of projects, final report and publications, show an improvement in all the items of the questionnaire, which corroborates the hypothesis of the researcher with ($p = 0.000$) being highly significant and consequently, The application of the Research Improvement Plan, if it increases the Scientific Production of students of Transport Engineering. The process of self-evaluation and accreditation, directing the task of teachers and students in the research aspect, which for a long time was relegated in Peruvian universities, and the pending task is to strengthen English language management skills, ICT And the methodology of the research, to promote internships in research centers or universities better positioned and to enable the triad, university, company and government.

Key words: Plan of improvement, scientific research, scientific production.

ÍNDICE

TÍTULO	
DEDICATORIA	ii
RESUMEN	iii
ABSTRAC	iv
INDICE	v
INTRODUCCION	ix
CAPÍTULO I : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Antecedentes de la Investigación	1
1.1.1. Antecedentes Internacionales	1
1.1.2. Antecedentes Nacionales.	6
1.2. Descripción de la Realidad problemática	9
1.2.1. Diagnóstico	9
1.2.2. Pronóstico	11
1.2.3. Control	12
1.3. Formulación del Problema de Investigación	13
1.3.1. Problema Principal	13
1.3.2. Problemas Secundarios	13
1.4. Objetivos de la Investigación	14
1.4.1. Objetivo General	14
1.4.2. Objetivos Específicos	14

1.5. Justificación e Importancia	15
1.5.1. Justificación Teórica	15
1.5.2. Justificación Metodológica	15
1.5.3. Justificación Legal	15
1.5.4. Importancia de la Investigación	16
1.6. Factibilidad y Viabilidad de la Investigación	17
1.6.1. Factibilidad	17
1.6.2. Viabilidad	18
1.6.3. Limitaciones	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1. Bases Teóricas	20
2.1.1. Calidad	20
2.1.1.1. Calidad educativa universitaria	22
2.1.2. Acreditación	25
2.1.2.1. Modelos de Acreditación	27
2.1.2.2. Autoevaluación y Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias en el Perú	29
2.1.2.3. Ley Universitaria 30220-SUNEDU: Licenciamiento - Acreditación	32
2.1.3. Bases Conceptuales del Plan de Mejora de la Investigación	35
2.1.3.1. Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo (Perú)	40
2.1.3.2. El Plan de Mejora en el marco de la acreditación	43
2.1.3.3. Dimensiones del plan de mejora de la Investigación	48
2.1.4. Bases Conceptuales de la Producción Científica	50
2.1.4.1. Inversión para la Producción Científica	51
2.1.4.2. Indicadores y estadísticas de Producción Científica	53
2.1.4.3. Dimensiones de la Producción Científica	55
2.2. Definición de términos básicos	56

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	60
3.1. Hipótesis General	60
3.2. Hipótesis Específicas	60
3.3. Determinación de las Variables	61
3.3.1. Variable Independiente: Plan de mejora de la investigación	61
3.3.2. Variable Dependiente: Producción Científica	61
3.4. Definición Operacional de las variables	62
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	63
4.1. Tipo y Nivel de Investigación	63
4.1.1. Tipo	63
4.1.2. Nivel	63
4.2. Diseño de la investigación	63
4.3. Población y muestra	64
4.3.1. Población	64
4.3.2. Muestra	64
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	65
4.4.1. Descripción de las técnicas e instrumentos	65
4.4.2. Validación de los instrumentos	65
4.5. Técnicas estadísticas de análisis	66
CAPÍTULO V: RESULTADOS	67
5.1. Resultados de la Investigación	67
5.2. Prueba de hipótesis	75
5.2.1. Prueba de hipótesis específicas	76
5.2.2. Prueba de hipótesis general	79

5.3. Análisis de los resultados.	81
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	82
CONCLUSIONES	84
RECOMENDACIONES	85
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
ANEXOS:	
Anexo 1. Matriz de consistencia.	90
Anexo 2. Modelo de Instrumento	92
Anexo 3. Fuentes de verificación	94

Introducción

En la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI de la UNESCO, se sostuvo que, “La calidad de la enseñanza superior es un concepto pluridimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, etc. una autoevaluación interna y un examen externo realizados con transparencia por expertos independientes, en lo posible especializados en lo internacional, son esenciales para la mejora de la calidad.

La universidad tiene tres grandes principios: Formación Profesional, la Investigación y la Proyección a la Comunidad, sin embargo por problemas de recursos económicos derivados de la baja inversión del estado, sólo se ha venido atendiendo la Formación Profesional; en tanto los países vecinos han avanzado notablemente, en atender el aspecto de la Investigación Científica, es el caso de Brasil, Argentina, Chile y Colombia. La creación en el 2007 del SINEACE, puso sobre el tapete nuestra realidad con respecto a la calidad educativa que ofrecemos, ya que al revisar los estándares de calidad que debemos cumplir para la acreditación, nos encontramos con aspectos que habíamos descuidado y no figuraban como ejes importantes en el Plan Estratégico Institucional, ni estaban articulados, de ese modo hasta se flexibilizaron las modalidades para obtener el título profesional y prácticamente se borró la elaboración de tesis, única exigencia

que conducía a la Investigación Científica; consecuentemente casi no se han visto proyectos, publicaciones de artículos ni registros de patentes.

En este contexto esta investigación, cuyo propósito apunta a la búsqueda de soluciones con respecto a la mejora de Investigación Científica y el consecuente logro de la Producción Científica de los estudiantes, aborda en el primer capítulo, los antecedentes nacionales e internacionales en el que se insiste en impulsar la acreditación educativa como factor de calidad, para el logro de la competitividad profesional, de manera que, planteamos la interrogante ¿Cuáles son los efectos de la aplicación del Plan de Mejora de la investigación en el incremento de la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 - 2016?.

En el segundo capítulo, se toma en cuenta la definición de la norma ISO 9000 sobre Calidad “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”, también se considera, que en el marco de la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria del Perú, el licenciamiento y la acreditación conforman dos etapas complementarias del aseguramiento de la calidad; el licenciamiento es una condición necesaria para iniciar el proceso conducente a la acreditación voluntaria (SINEACE, 2016) y la Acreditación tiene el objetivo de garantizar 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 permitan una reflexión académica del país, a través de la investigación. En cuanto al Plan de Mejora, se constituye en

un objetivo del proceso de mejora continua, la elaboración de dicho plan requiere el respaldo y la implicación de todos los responsables universitarios que, de una u otra forma, tengan relación con la unidad ANECA (2002).

En el capítulo 3, se presentan la hipótesis general y las tres específicas, se afirma que a aplicación del Plan de Mejora de la investigación incrementa la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 - 2016. La variable dependiente Plan de mejora, posee las dimensiones, generación de proyectos, Difusión de los resultados de la investigación y publicaciones periódicas.

El capítulo 4, muestra el tipo de investigación, es *aplicada*, ya que busca dar solución a problemas concretos (Bunge, 1971), el nivel es *explicativo* y el diseño corresponde al *cuasi-experimental*, el tratamiento fue el Plan de mejora de la Investigación, que abordó capacitación en uso de normas APA, elaboración de Proyectos y redacción del informe final; para medir las bondades de dicho tratamiento, se aplicó un cuestionario de 20 preguntas, tanto antes como después del tratamiento, los ítems incorporaron los indicadores de la Producción Científica, agrupada en tres dimensiones, ya mencionadas.

En el capítulo 5 los resultados de la Mejora de la Producción Científica, han sido altamente significativos, según lo muestra el estadístico T de Student, lo que corrobora la hipótesis planteada por el investigador.

El proceso de autoevaluación y acreditación, enfocado en la búsqueda de la calidad, mediante la mejora continua y bajo el enfoque sistémico, va direccionando

el quehacer de los docentes y estudiantes en el aspecto investigativo, que por mucho tiempo estuvo relegado en las universidades peruanas.

La tarea pendiente es, fortalecer las competencias de manejo de la lengua inglesa, las TICs y la metodología de la investigación, propiciar pasantías en centros de investigación o universidades mejor posicionadas y posibilitar la triada, universidad, empresa y gobierno, sin dejar de lado el incremento de las fuentes de financiación, que permita mejoras de los laboratorios y la obtención de licencias de software, entre otros.

La autora.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes de la Investigación

1.1.1. Antecedentes Internacionales:

UNESCO (1998) - artc.11 en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI se sostuvo que:

“La calidad de la enseñanza superior es un concepto pluridimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario. Una autoevaluación interna y un examen externo realizados con transparencia por expertos independientes, en lo posible especializados en lo internacional, son esenciales para la mejora de la calidad. Deberían crearse instancias nacionales independientes, y definirse normas comparativas de calidad, reconocidas en el plano internacional. Con miras a tener en cuenta la diversidad y evitar la uniformidad, debería prestarse la atención debida a las particularidades de los contextos institucional, nacional y regional. Los protagonistas deben ser parte integrante del proceso de evaluación institucional. La calidad requiere también que la

enseñanza superior esté caracterizada por su dimensión internacional: el intercambio de conocimientos, la creación de sistemas interactivos, la movilidad de profesores y estudiantes y los proyectos de investigación internacionales, aun cuando se tengan debidamente en cuenta los valores culturales y las situaciones nacionales”.

UNESCO (2009) en el Forum sobre Educación Superior, la Investigación y el Conocimiento, se manifestó que, comúnmente se opina que es legítimo promover y fortalecer la investigación, en particular su función en la creación de conocimientos y su contribución al desarrollo. Se exhorta al fomento y al fortalecimiento de la investigación en una época en que la enseñanza superior se ve afectada por grandes transformaciones y las solicitudes encaminadas a renovar dicho sector se intensifican. Los países y las instituciones de enseñanza superior deben ocuparse con carácter prioritario de la investigación (los países en sus programas de desarrollo y las instituciones en la reforma del sector de la enseñanza superior). Las fronteras se atenúan y posibilitan el intercambio intelectual con una mayor búsqueda de comunes soluciones en diversos campos. Varias universidades han celebrado acuerdos internacionales, facilitando la movilización académica e investigativa entre países.

Las mejoras en torno a la Investigación y Desarrollo (I&D) varían ampliamente, dependiendo del país. En Japón se ha fomentado la I&D en la investigación a nivel universitario, mientras que con respecto al nivel del pasado, en Rusia, ese mismo sector se ha reducido ampliamente. En los

Estados Unidos se ha mantenido estable, pero el apoyo del sector público ha sufrido una disminución, en los países que han menguado la financiación por parte del gobierno. Por último, la ayuda gubernamental se direcciona más a “objetivos específicos”. Cuando ello ocurre, deja poco margen para el enfoque flexible y a largo plazo que requiere la investigación científica. Resulta fundamental que los gobiernos sigan siendo la principal fuente de financiación de la I&D a fin de salvaguardar la investigación como bien público de nivel universitario. Los avances de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) también contribuyen a modificar la elaboración de los conocimientos y tienen consecuencias obvias en la investigación a causa de las disparidades crecientes que existen entre los países industrializados y en desarrollo en relación con las TIC.

Frenzel & Rojas (2007) en la investigación cuyo objetivo fue determinar el Impacto de la evaluación y acreditación en el ámbito universitario de la Universidad Tecnológica Nacional de Tucumán – Argentina, mediante el método analítico; concluyen que la opinión de los docentes encuestados refleja que se van obteniendo ciertos logros tras el proceso de acreditación como en el desempeño docente, en la gestión de las autoridades, mejoras en biblioteca y laboratorios y en cuanto a la investigación el impacto sobre el incremento en la cantidad de proyectos institucionales y de carrera, de docentes-investigadores categorizados, del número de publicaciones, del número de Trabajos presentados en eventos científicos, se encuentra que es alto para el 30% y medio para el 40%. Quizás uno de los logros mayores de

este proceso, es el haber creado una cultura de la calidad a nivel de los sistemas y de las instituciones, que se ha traducido en un incremento del grado de responsabilidad de todos los actores involucrados para generar procesos continuos de superación y mejoramiento y establecer los mecanismos idóneos para ello.

El director del Proyecto del Plan de mejoramiento y fortalecimiento del Programa de Formación de investigadores educacionales con estándar internacional de la Pontificia Universidad Católica de Chile, sostiene que, mejorar la calidad e impacto de la investigación educacional producida en los distintos centros y universidades del país es un área crítica que Chile debe abordar. La formación de investigadores educacionales de alta calidad en Chile está en una etapa inicial. El Doctorado de Educación de la PUC ha avanzado en estos últimos años en materia de organización curricular y renovación de planta académica, entre otros; como prueba de ello, es el único programa en su área acreditado en el país. Pero cumplidos esos requisitos básicos, quedan desafíos por lograr, relativos a consolidar una formación de investigadores educacionales acorde a los estándares internacionales. Tres aspectos críticos requieren ser implementados: primeramente, internacionalizar las experiencias y actividades formativas. Los investigadores educacionales formados en Chile requieren conectarse de primera fuente con la producción académica que toma lugar en los mejores centros académicos del mundo. Segundo, fortalecer en términos curriculares competencias investigativas que incidan en la calidad de la producción académica de los

estudiantes y futuros doctores. A la fecha, el Programa ofrece una limitada oferta curricular en competencias, las cuales son decisivas en el tipo y calidad de producción académica (escritura académica, conocimiento del idioma inglés, etc.). Tercero, lo que también constituye un factor internacional, es que el Programa posee una limitada conexión con los problemas prácticos de aula y pone mayor énfasis teórico en desarticulación con la práctica. Un tercer objetivo, consecuentemente, será crear mecanismos para fortalecer la articulación durante la formación doctoral. Todos estos propósitos, en línea con los estándares internacionales de los programas de doctorado en educación, serán implementados en la perspectiva de la acreditación internacional. (Zapata, 2012).

Sweden (2013) El portal de la Secretaría de estado, reporta que la educación superior en Suecia se caracteriza por la manera en que los estudiantes asumen la responsabilidad de sus propios estudios, y por la relación relajada e informal con los profesores. Por lo que respecto a la *investigación*, Suecia aspira a ser uno de los países con mayor intensidad en I+D a nivel mundial. Con su énfasis en los estudios independientes, Suecia se encuentra entre los líderes mundiales en educación superior. El modelo de enseñanza aplicado en las universidades y los colegios universitarios suecos se basa en el lema “libertad con responsabilidad”, esto significa que los estudiantes reciben menos horas de formación presencial de lo que es habitual en otros países, principalmente para que estudien por su cuenta o en grupos. El sistema sueco de educación superior ha cambiado

significativamente durante los últimos años, como resultado de lo que se conoce como el Proceso de Bolonia de 1999, cuyo objetivo es crear un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES); es una declaración firmada por 29 países que facilita la movilidad de los estudiantes y graduados universitarios que buscan empleo atravesando las fronteras nacionales en Europa. En la actualidad, casi 50 países han firmado el acuerdo. Sus tres objetivos son: Promover la movilidad, la empleabilidad y la competitividad de Europa como un continente de la educación. Un activo enfoque de la política de investigación ha permitido que Suecia adquiera una posición de liderazgo en varias áreas, una de ellas es la tecnología medioambiental, en particular el tratamiento de emisiones y sustancias tóxicas en los procesos de producción y fabricación; Suecia también tiene un nivel alto de pericia en la investigación de la nanotecnología.

1.1.2. Antecedentes Nacionales:

Piscoya (2008) refiere que el estado peruano es el que menos invierte en América Latina, como porcentaje de su PBI, en educación superior, en bibliotecas y en lo que se denomina *Investigación y Desarrollo*. Ciertamente, con estos condicionantes de política nacional resulta muy comprensible que las universidades peruanas, públicas y privadas, se dediquen, casi exclusivamente, a la formación profesional y que sea este ámbito en el que pueden someterse a examen verificable. Existe un precario posicionamiento

de nuestras universidades, dentro de la comunidad internacional, como productoras de ciencia y tecnología, estando nuestras capacidades investigativas muy disminuidas respecto de nuestros vecinos, Brasil, Chile y Colombia, quienes se acercan al 1% del PBI, mientras que el Perú tiende al 0,2% del PBI, para efectos de la I&D.

Bermúdez (2009) sostiene que en el Perú, la universidad no es concebida como una institución de gran nivel académico, productora de ciencia, tecnología e innovación. Es considerada como formadora de profesionales. Por tal razón, la gran mayoría de universidades del Perú no produce ciencia y tecnología en los niveles de calidad que los tiempos actuales demandan. Por otro lado, lo poco *investigado y producido en algunas facultades no está debidamente divulgado* ni siquiera en sus propios ámbitos, porque no existen mecanismos de difusión, como las revistas científicas, sean impresas o virtuales, que difundan los productos de las investigaciones. Si los resultados de las investigaciones no se publican o no se divulgan para conocimiento, análisis, validación o refutación en el ámbito de la comunidad científica, es como si no se hubieran realizado.

En cuanto a la producción científica de artículos en revistas indizadas, nuestro país ocupa el noveno lugar a nivel de Latinoamérica de un total de 15 países mencionados; el orden de mérito lo encabeza Brasil, México,

Argentina, Chile, Venezuela, Colombia, Cuba, Uruguay, Perú y otros (Piscoya, 2008).

UNMSM (2013) en su Plan Estratégico Institucional 2012 – 2021 considera en su Modelo Educativo, dos aspectos que se condicen con los estándares de calidad propuestos por el CONEAU, los cuales son: Investigación formativa (como eje transversal del currículo) y Difusión de la producción intelectual y científica (Promueve y propicia la publicación de las actividades de la comunidad académica; con visualización en internet y en revistas especializadas e indizadas). Se aprecia que en la elaboración del PEI ya se toma en cuenta lo que se evaluará para los fines de la Acreditación, es un proceso inicial que esperamos se vaya consolidando, en la medida que se ejecute en el Plan Operativo Institucional.

CONEAU (2010) Impulsar la acreditación educativa en nuestro país es promover el desarrollo, pues estamos en la era del conocimiento y del capital intelectual como factor estratégico de competitividad. El cumplimiento de los estándares de calidad, permitirá empezar a construir un país que base su fortaleza en el imperio del conocimiento. El primer reto es aceptar dicha premisa para no seguir cuestionándonos permanentemente el porqué de nuestros repetidos fracasos. En todo caso, ya tenemos para empezar una respuesta valedera para alcanzar el desarrollo.

1.2. Descripción de la Realidad problemática.

1.2.1. Diagnóstico.

En base al cumplimiento de los acuerdos internacionales como: UNESCO Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI en 1998, Dakar 2000 educación para todos, los Objetivos del Milenio del Programa de la Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), los referentes europeos como el Proyecto Tuning, el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y otros, el Perú consolida el año 2007 el Proyecto Educativo Nacional al año 2021 (PEN-21) cumpliendo con un mandato de la Ley General de Educación N° 28044, en que se establece el conjunto de políticas que dan el marco estratégico a las decisiones que conducen a la educación que queremos para el Perú. Ambos documentos establecen la conformación de un organismo autónomo que garantice ante la sociedad, la calidad de las instituciones educativas.

Surge el SINEACE (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa) con la promulgación de la Ley N° 28740 (2006). Se inicia el camino a la *acreditación de la calidad de las instituciones educativas y de sus programas*; siendo las universidades y sus carreras profesionales y programas de posgrado competencia del CONEAU (Consejo Nacional de Evaluación, Acreditación, Certificación de la Calidad de la Educación Universitaria). La acreditación se define

como “El reconocimiento público y temporal de la institución educativa, área, programa o carrera profesional que voluntariamente ha participado en un proceso de evaluación de su gestión pedagógica institucional y administrativa” (SINEACE art.11°). El SINEACE tiene la finalidad de garantizar a la sociedad que las instituciones educativas públicas y privadas ofrezcan un servicio de calidad. Para ello recomienda acciones para superar las debilidades y carencias identificadas en los resultados de las autoevaluaciones y evaluaciones externas, con el propósito de optimizar los factores que inciden en los aprendizajes y en el desarrollo de las destrezas y competencias necesarias para alcanzar mejores niveles de calificación profesional y desempeño laboral.

El CONEAU operador del SINEACE en el 2007, estableció el Modelo de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias, el cual constaba de tres Dimensiones: Gestión de la Carrera, Formación Profesional y Servicios de apoyo para la formación profesional. La Formación Profesional a su vez consta de tres Factores, uno de los cuales es la Investigación cuyo criterio propone la generación y evaluación de proyectos de Investigación, los que se evidenciarían mediante el cumplimiento de sus nueve estándares.

En el proceso de autoevaluación y primera acreditación no era indispensable exigir el cumplimiento de todos los estándares del Factor Investigación, de los nueve, se requiere el cumplimiento de tres de ellos y

presentar un plan de mejora para los seis restantes. Esta flexibilidad emerge a partir de la realidad problemática existente; en el área de Investigación Científica de las universidades públicas y privadas de nuestro país, los diagnósticos muestran mayoritariamente la falta de elaboración de Tesis para la titulación, por ende la investigación formativa transversal no cuenta con un sistema implementado, la realización de proyectos de investigación, la publicación periódica y eventos de difusión de los mismos es insipiente.

1.2.2. Pronóstico

La carrera profesional de Ingeniería de Transportes de la UNFV muestra carencias en el ámbito de la Producción Científica, lo cual percibo en mi quehacer académico como docente en esta Escuela profesional. En la actualidad, habiéndose iniciado la sensibilización y diagnóstico, como actividades previas al proceso de Autoevaluación y Acreditación. El cumplimiento de estos estándares relacionados a la investigación científica, como la aplicación de las Normas para citas bibliográficas y referencias bibliográficas, participación en eventos científicos, revisión de revistas indizadas, consulta de bases de datos y otros, posibilitarían el desarrollo de la producción científica, con lo cual las actividades de investigación: tesis, publicación de artículos, eventos de difusión, patentes, en suma la producción de conocimientos, nos posibilitaría el logro de la ansiada acreditación de la Carrera Profesional

de Ingeniería de Transportes; además nos proporcionaría en el contexto global una fortaleza estratégica, para el crecimiento y expansión de nuestra economía.

1.2.3. Control

Nos propusimos elaborar y aplicar un Plan de Mejora, para el cumplimiento de los estándares de investigación, que posibiliten la mejora de la calidad en este ámbito y contribuyan a la Acreditación de la carrera a mediano plazo. Dicho Plan incluye la generación de Proyectos de Investigación, la difusión de la investigación en eventos científicos y las publicaciones periódicas, estas tres dimensiones serán monitoreadas y evaluadas dentro de los plazos establecidos, previa ejecución de los contenidos considerados en el Plan de Mejora, como la consulta en bases de datos de información científica, la aplicación de las Normas para citas bibliográficas y referencias bibliográficas, conocimiento de la estructura de un proyecto e informe de investigación, manejo de estadísticos mediante software pertinente, participación en eventos científicos, etc.

1.3. Formulación del Problema de Investigación

1.3.1. Problema Principal

¿Cuáles son los efectos de la aplicación del Plan de Mejora de la investigación en el incremento de la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 - 2016?

1.3.2. Problemas Secundarios

1. ¿Cuál es el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la generación de Proyectos de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 - 2016?

2. Cuál es el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la difusión de los resultados de investigación en eventos donde participan los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016 ?

3. ¿Cuál es el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la generación de publicaciones periódicas de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV – 2014?

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar los efectos de la aplicación del Plan de Mejora de la investigación en el incremento de la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Determinar el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la generación de Proyectos de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016.
2. Determinar el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la difusión de los resultados de la investigación en los eventos donde participan los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014-2016.
3. Determinar el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la generación de publicaciones periódicas de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016.

1.5. Justificación e Importancia

1.5.1. Justificación Teórica

La presente investigación contribuirá con los futuros trabajos relacionados con el Plan de mejora de la investigación, conducentes al logro de la producción científica de los estudiantes del nivel superior, en el marco de la acreditación de las carreras profesionales.

1.5.2. Justificación Metodológica

El proceso metodológico seguido en este trabajo de investigación, se ciñe a los pasos del método científico, consecuentemente es un aporte para la estructuración de trabajos de investigación aplicativos, con fines de mejora.

1. 5.3. Justificación Legal

En el marco de la Ley de Educación N° 28044 se norma velar por la calidad de la educación en sus diversos niveles, en cumplimiento de la misma se promulga la Ley N°28740 del SINEACE, teniendo esta, entre uno de sus órganos operadores al CONEAU, quien establecía los estándares de calidad para las diversas carreras profesionales. Estos estándares contemplan la generación y difusión de la investigación científica; en aras de cumplir con estos requisitos es que proponemos en nuestro trabajo la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la Producción Científica de los estudiantes de Ingeniería.

Posteriormente, en el marco de la Ley Universitaria 30220, el 26 de setiembre 2015, se publica el DS 016-2015- MINEDU Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria. Siendo uno de sus pilares el Licenciamiento como garantía de condiciones básicas de calidad, entendido como la verificación y control de dichas condiciones que permite autorizar la provisión del servicio educativo superior universitario.

1.5.4. Importancia de la Investigación

La universidad tiene tres grandes principios: Formación Profesional, la Investigación y la Proyección a la Comunidad, sin embargo por problemas de recursos económicos derivados de la baja inversión del estado, sólo se ha venido atendiendo la Formación Profesional; sin embargo los países vecinos han avanzado notablemente, en atender el aspecto de la Investigación Científica, es el caso de Brasil, Argentina, Chile y Colombia. La creación en el 2007 del SINEACE, ha puesto sobre el tapete nuestra realidad con respecto a la calidad educativa que ofrecemos, ya que al revisar el casi centenar de estándares de calidad que debemos cumplir para la acreditación, nos encontramos con aspectos que habíamos descuidado y no figuraban como ejes importantes en el Plan Estratégico Institucional, ni estaban articulados, de ese modo hasta se flexibilizaron las modalidades para obtener el título profesional y prácticamente se borró la única exigencia

que conducía a la Investigación Científica; consecuentemente no se han visto proyectos, publicaciones de artículos ni registros de patentes.

En este contexto globalizado, donde los rankings internacionales y nacionales, sitúan a nuestras universidades en posiciones muy postergadas y además se busca alcanzar la acreditación de las carreras profesionales, a nivel internacional y nacional, es necesario realizar los esfuerzos, para remontar ese aletargamiento e ir enrumbándonos a ocupar mejores posiciones, con el propósito primordial de atender las necesidades de nuestros estudiantes, quienes requieren recibir una educación de calidad, para que puedan insertarse en el altamente competitivo mercado laboral. Es por ello que consideramos importante, elaborar un Plan de Mejora de la Investigación, para ser aplicado a los estudiantes y generar proyectos de investigación conducentes a la realización su tesis para la titulación, producción de artículos y publicaciones, dentro del enfoque sistémico y de la mejora continua.

1.6. Factibilidad y Viabilidad de la Investigación

1.6.1. Factibilidad:

La realización de este trabajo de investigación resulta factible debido a que la unidad de análisis, se encuentra a nuestro alcance, es decir los estudiantes de Ingeniería de Transportes de la UNFV, cursan asignaturas

bajo nuestro cargo, en consecuencia la comunicación con los estudiantes es permanente, lo cual facilita la formación de equipos para los efectos de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación, que corresponde al objetivo propuesto en la presente investigación.

La factibilidad desde el punto de vista, financiero, es posible ya que la inversión requerida deberá atender, el uso de internet, visitas a bibliotecas, adquisición de material de escritorios, entre otros; los cuales ya están presupuestados en gran medida, ya que corresponden a la inversión para nuestro quehacer académico como docentes universitarios.

La inversión del tiempo que demandará este trabajo de investigación, exigirá un ajuste en nuestras actividades cotidianas, tanto laborales como familiares, pero, lo asumimos y haremos viable, con la certeza de que contribuirá a la mejora de la calidad formativa de nuestros estudiantes y el avance del proceso de acreditación de la carrera profesional de Ingeniería de Transportes, de la Facultad de Ingeniería industrial y de Sistemas de la UNFV.

1.6.2. Viabilidad

Es viable porque cumple con el marco legal y contempla la realización de los procedimientos normativos requeridos, asimismo toma en cuenta el

marco metodológico que exige la sección de Post Grado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

1.6.3. Limitaciones

La limitación que se presenta, es que los estudiantes durante su formación en la Escuela profesional de Ingeniería de Transportes, sólo tienen una asignatura de Metodología de la Investigación, no se incluye la asignatura de Tesis, para ahondar sus conocimientos en el tema, otra limitante es que no incluyen en el sílabo de Estadística, el manejo de software como SPSS por falta de licencia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas

El Plan de Mejora de la Investigación y La Producción Científica, se encuentran inmersas en el proceso de autoevaluación y acreditación de las carreras profesionales, en el marco de la Calidad de la Educación Superior Universitaria, que a continuación referimos.

2.1.1. Calidad

- Definición de la norma ISO 9000: “Calidad: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.
- Deming considera que “Calidad es la satisfacción del cliente”. Mejoró el círculo de calidad propuesto por Shewhart, el cual consiste en localizar el problema y atacarlo de raíz, a través de cuatro etapas las cuales son "Planear, Hacer, Verificar y Actuar". El Círculo de Calidad se transforma en un proceso de mejora continua, ya que se analiza cada parte del proceso para ver cuál es la problemática y esto nos ayuda a conocerlo mejor y evitar futuros errores, y una vez que se logren los

objetivos del primer esfuerzo hay que seguirlo estableciendo, y no dejar de seguir el proceso.

- Juran, enfatiza en la *planificación de la calidad*, que consiste en desarrollar los productos y procesos necesarios para satisfacer las necesidades de los clientes. Esta planificación abarca tres actividades básicas: identificación del cliente y sus necesidades, desarrollo de un producto que responda a esas necesidades y desarrollo de un proceso capaz de producir ese producto.
- De acuerdo a Evans y Lindsay (2007), Administración por Calidad Total (TQM) emergió en 1992 desde la Alta Dirección de nueve de las mayores corporaciones de los Estados Unidos de Norteamérica en cooperación con los decanos de los Departamentos de Ingeniería y Negocios de las principales universidades y consultoras. La calidad total es un sistema de administración enfocado en las personas, que busca el continuo incremento en la satisfacción de los clientes y una continua baja en el costo real de los productos y/o servicios. La calidad total es un enfoque sistémico total (no un área o programa separado) y es una parte integral de la estrategia de más alto nivel; funciona horizontalmente a través de las funciones y de los departamentos, involucrando a todos los empleados, desde la cúspide hasta la base, y se extiende hacia atrás y hacia delante para involucrar a la cadena de suministros y a la cadena de clientes. La calidad total hace hincapié en el aprendizaje y la adaptación al cambio continuo como clave del éxito

organizacional. Similarmente, los mismos autores establecen que entre los muchos filósofos de la calidad, como Deming, Juran, Crosby, Feigenbaum, Ishikawa, Taguchi y otros, hay consenso en que los principios fundamentales de la calidad total son:

- Enfoque en los clientes y en los accionistas.
- Trabajo en equipo, por todos los integrantes de la organización.
- Enfoque en los procesos, soportado en el mejoramiento continuo y en el aprendizaje.

2.1.1.1. Calidad Educativa Universitaria

UNESCO (1998) “La calidad de la enseñanza superior es un concepto pluridimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, la investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario. Una autoevaluación interna y un examen externo realizados con transparencia por expertos independientes, en lo posible especializados en lo internacional, son esenciales para la mejora de la calidad...”. La calidad requiere también que la enseñanza superior esté caracterizada por su dimensión internacional: el intercambio de conocimientos, la creación de sistemas interactivos, la movilidad de profesores y estudiantes y los proyectos de investigación

internacionales, aun cuando se tengan debidamente en cuenta los valores culturales y las situaciones nacionales.

RIACES (2002) La Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior define a la calidad como el “grado en el que un conjunto de rasgos diferenciadores inherentes a la educación superior cumplen con una necesidad o expectativa establecida”.

SINEACE (2006) define la calidad como el “conjunto de características inherentes a un producto o servicio que cumple los requisitos para satisfacer las necesidades preestablecidas”. Así una carrera profesional de calidad define claramente su misión o propósito en función de sus grupos de interés, estos propósitos abarcan las actividades confiadas por la sociedad.

EI-Khawas (2006) en el campo educativo muchos encuentran en la calidad el pretexto idóneo para ejercer una actitud controlista y de regulación de las instituciones. En consecuencia los gobiernos aprovechan para imponer cambios estructurales, tanto en las funciones de las instituciones como en el número de instituciones que pueden impartir programas de educación superior. Parten del principio de que los estudiantes, los medios o el proceso pueden estar fallando y es necesario controlar el sistema periódicamente en búsqueda de su regulación. Las instituciones comienzan a

reglamentar su funcionamiento para evitar fallos y garantizar resultados. Se generaliza la creación de organismos enfocados al control de la calidad o se replantea la política de los existentes. Iniciándose así el período de garantía de la calidad y se introducen nuevos elementos al concepto como el diseño de los programas y las especificaciones de los contenidos curriculares.

Cruz (2009) la Organización Internacional de Normalización (ISO) menciona que a la educación superior, podría “especificar objetivos de aprendizaje que merezcan la pena y permitir que los estudiantes los alcancen”. Especificar objetivos de aprendizaje que merezcan la pena, implicaría articular estándares académicos que cumplan las:

- a) Expectativas de la sociedad.
- b) Aspiraciones de los estudiantes.
- c) Demandas del gobierno, las empresas y la industria.
- d) Necesidades de las organizaciones profesionales.

Lograr que los estudiantes puedan alcanzar estos objetivos requeriría un buen diseño de los cursos (pertinencia), unas estrategias docentes y de aprendizajes eficaces, profesores competentes y un ambiente que permita la formación (procesos/medios). Si bien la eficacia (la relación entre los efectos

observados y los efectos esperados) y la eficiencia (la relación entre los efectos observados y la inversión hecha) son dos componentes esenciales de la calidad, también es posible que una educación superior sea eficaz y eficiente (efectivo) sin ser pertinente socialmente, dado que los efectos deseados y observados no sirven a la sociedad. Hay quien cree que si añadimos un tercer concepto, que es el de equidad, podrían tenerse en consideración las necesidades de la sociedad. En conclusión la calidad tendría que estar enmarcada dentro de los cuatro pilares de la educación que señala el Informe Delors (1996): aprender a conocer, aprender a ser, aprender a hacer y aprender a convivir.

2.1.2. Acreditación

La auditoría de calidad examina si una institución o alguna de sus unidades disponen de un procedimiento de garantía de la calidad y determina su suficiencia. Las auditorías las llevan a cabo personas que no tienen relación con las unidades a examinar. Las auditorías de calidad son el primer paso del proceso de garantía de la calidad; países como Noruega, Australia, Nueva Zelanda y Sudáfrica utilizan este enfoque (Sanyal y Martin, 2006).

La evaluación de la calidad implica el análisis (estudio, evaluación y valoración) de la calidad de los procesos, prácticas, programas y servicios de la educación superior mediante técnicas, mecanismos y actividades apropiados (Sanyal y Martin, 2006). El proceso de evaluación de la calidad tiene en consideración el contexto (internacional, nacional, regional o institucional), los métodos empleados (autoevaluación, revisión por pares, informes), los niveles evaluados (sistema, institución, programa), las áreas de evaluación (académica, directiva, rendimiento o resultados) y los objetivos y las prioridades de los actores implicados. La evaluación de la calidad conduce a la garantía de la calidad o a la falta de ésta, y da confianza a los actores implicados. Un ejemplo de este enfoque es el aplicado en Francia.

La acreditación es el proceso de revisión externa de la calidad utilizado en la educación superior para examinar la garantía de la calidad y la mejora de la calidad en escuelas universitarias y programas de educación superior (López y Cruz, 2006). El proceso suele traducirse en la concesión de un reconocimiento (si o no, una puntuación en una escala de varios niveles, una combinación de calificación por letras y puntuación, una licencia operativa o un reconocimiento condicional aplazado) durante un período limitado.

Cruz (2009) sostiene que la acreditación, correctamente utilizada, es un mecanismo válido y efectivo para garantizar la calidad y la pertinencia de la educación superior.

2.1.2.1. Modelos de acreditación

Modelo ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) es un modelo diseñado y aplicado para las carreras de ingeniería, tiene 9 categorías y pide formar 11 competencias:

1. Aplicar conocimientos de las matemáticas, ciencias e ingeniería.
2. Diseñar y conducir experimentos, así como el analizar e interpretar datos
3. Diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades.
4. Trabajar en equipos multidisciplinarios.
5. Identificar, Formular y resolver problemas de Ingeniería.
6. Comprender su responsabilidad profesional y ética.
7. Comunicarse efectivamente.
8. Entender el impacto de la Ing. en la solución de problemas globales y sociales.
9. Comprometerse con el aprendizaje a lo largo de toda la vida.
10. Conocer temas de actualidad.
11. Usar técnicas, estrategias y herramientas de la ingeniería moderna.

Modelo EFQM (1988) – European Foundation for Quality Management. Es otorgado en la competencia del Quality Award de Europa. Considera nueve categorías:

1. Liderazgo, 10 %
2. Políticas y estrategia, 8 %
3. Gente comprometida con los objetivos, 9 %
4. Logística y alianzas estratégicas, 9 %
5. Enfoque de administración por procesos, 14 %
6. Resultados de los alumnos, 20 %
7. Resultados con los trabajadores, 9 %
8. Resultados con la sociedad, 6 %
9. Resultados empresariales, 15 %

Modelo BALDRIGE (1987) para educación, es otorgado en una competencia (de 1000 puntos) en organizaciones educativas de Estados Unidos.

1. Liderazgo, 120 pts.
2. Planeamiento estratégico, 85 pts.
3. Enfoque en ESTUDIANTES, 85 pts.
4. Medir y Gestionar Conocimiento, 90 pts.
5. Enfoque en PROFESORES, 85 pts.
6. Administración de procesos, 85 pts.
7. Resultados, 450 pts.

2.1.2.2. Autoevaluación y Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias en el Perú.

Según el reglamento de la Ley del SINEACE (2007):

AUTOEVALUACIÓN:

La autoevaluación es el proceso de evaluación orientado a la mejora de la calidad, y llevado a cabo por las propias instituciones o programas educativos con la participación de sus actores sociales, es decir, estudiantes, egresados, docentes, administrativos, autoridades, padres de familia, y grupos de interés.

La autoevaluación que realiza la institución puede formar parte del proceso de acreditación o ser independiente del mismo, como componente del proceso de autorregulación. Cuando la autoevaluación se realiza con fines de acreditación, la institución o programa utilizará los estándares, criterios y procedimientos aprobados por el órgano operador correspondiente.

El resultado de la autoevaluación se registra en un informe que es remitido a la entidad evaluadora para su estudio, con la documentación de respaldo que corresponda. La estructura del

informe de autoevaluación y la documentación de respaldo son establecidas por el órgano operador.

ACREDITACIÓN: Según el reglamento de la Ley del SINEACE (2007)

La acreditación es el reconocimiento formal de la calidad demostrada por una carrera profesional universitaria, otorgado por el Estado, a través del órgano operador correspondiente, según el informe de evaluación externa emitido por una entidad evaluadora, debidamente autorizada, de acuerdo con las normas vigentes.

Para lograr la acreditación, que tiene una duración de tres años, la carrera demuestra en su informe final de autoevaluación, debidamente verificado por la entidad evaluadora y el CONEAU, que ha alcanzado los estándares del Modelo de Calidad que el CONEAU ha establecido (Fig. 1). Compuesta por tres dimensiones:

1. Gestión de la carrera profesional

Factor: Planificación, organización, dirección y control

2. Formación profesional

Factores: Enseñanza-aprendizaje, Investigación y Extensión universitaria y proyección social.

3. Servicios de apoyo para la formación profesional

Factores: Docentes, infraestructura y equipamiento, bienestar, recursos financieros y grupos de interés.

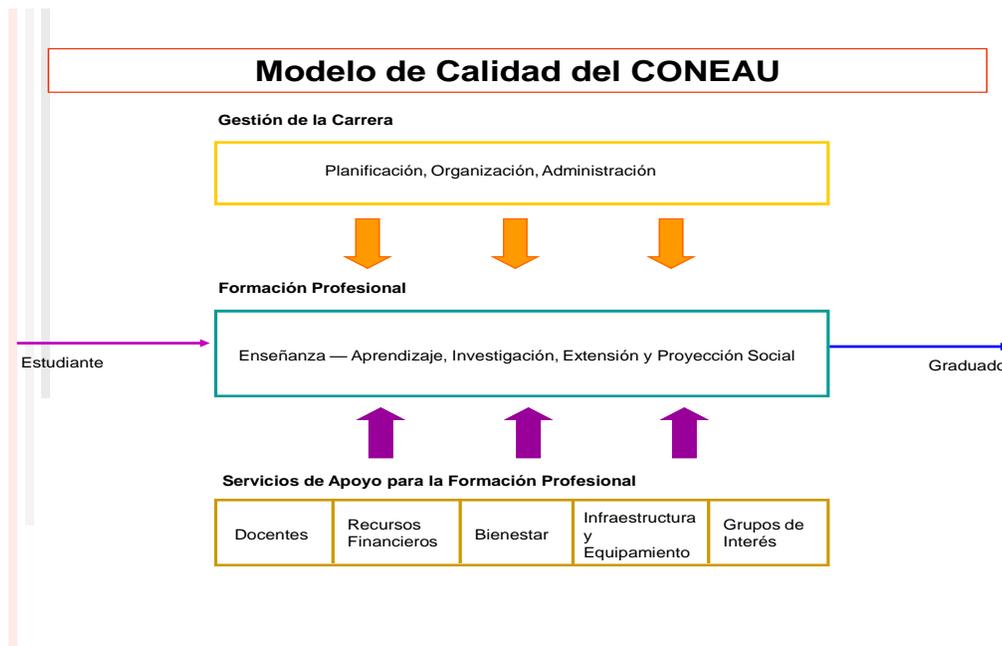


Figura 1. Modelo de Calidad. Fuente: CONEAU 2009

Etapas: Según el reglamento de la Ley del SINEACE (2007)

- a. Etapa previa al proceso de acreditación, contempla la designación del comité interno y la comunicación oficial al Presidente del CONEAU, el registro y actualización en la página web del CONEAU y la capacitación correspondiente.
- b. Autoevaluación, contempla la elaboración del Informe final de autoevaluación, que es el resultado del proceso de autoevaluación que detalla de manera concisa, organizada y clara la información del proceso de autoevaluación y sus resultados, así como el **plan de mejora correspondiente**, acompañado de las respectivas fuentes de verificación que sustentan la justificación de cumplimiento del estándar.

- c. Evaluación externa, proceso a cargo de una entidad evaluadora quien verifica, analiza y valora externamente los resultados presentados y que permite constatar la veracidad de la autoevaluación que ha sido realizada por la propia carrera, programa de posgrado o institucional.
- d. Acreditación; es la decisión del Directorio del CONEAU, tomada a partir de la discusión del informe que la DEA-CONEAU presenta sobre la acreditación de la carrera.

2.1.2.3. Ley Universitaria 30220-SUNEDU: Licenciamiento - Acreditación

Con la dación de la nueva Ley Universitaria 30220 del año 2014, surge la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) y se declara la reorganización del SINEACE y el CONEAU deja de ser su órgano operador. En ese contexto se dan modificaciones en los procesos, pero la preocupación por la calidad en la educación, sigue vigente.

SINEACE (2016) en el documento “El Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano” la SUNEDU describe la relación entre el licenciamiento y la acreditación:

(...)El licenciamiento hace referencia al papel del Estado para asegurar la provisión de la educación superior cumpla con las

Condiciones Básicas de Calidad, y constituye un mecanismo de protección de bienestar individual y social de aquellos que buscan acceder al sistema de educación superior.

Por otro lado, la acreditación evalúa a una institución en función de sus propósitos declarados, más un conjunto de estándares definidos con los actores pertinentes y da garantía pública del grado en que satisfacen sus propósitos con los estándares definidos.

En el marco de la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria, el licenciamiento y la acreditación conforman dos etapas complementarias del aseguramiento de la calidad; el licenciamiento es una condición necesaria para iniciar el proceso conducente a la acreditación voluntaria (SINEACE, 2016).

ACREDITACIÓN: Ley Universitaria 30220 - DS 016-2015- MINEDU

Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.

Considera el objetivo de garantizar 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 permitan una reflexión académica del país, a través de la investigación.

Pilares del Sistema de Aseguramiento de la Calidad:

1. Información confiable y oportuna, disponible y accesible para todos los actores del sistema universitario
2. Fomento para mejorar el desempeño, entendido como el conjunto de medidas dirigidas principalmente por el Estado, orientadas a la promoción y consolidación de una cultura de calidad y de mejora continua de todo el sistema universitario.
3. Acreditación para la mejora continua, entendida como la garantía socialmente reconocida que brinda el Estado sobre la calidad de una institución o un programa de estudios conducente a obtener un grado académico.
4. **Licenciamiento** como garantía de condiciones básicas de calidad, entendido como la verificación y control de dichas condiciones que permite autorizar la provisión del servicio educativo universitario.

ESTRUCTURA DEL MODELO:

El SINEACE considera cuatro categorías generales o dimensiones: una central de formación integral, una de gestión estratégica y una de soporte institucional; y la cuarta de resultados.

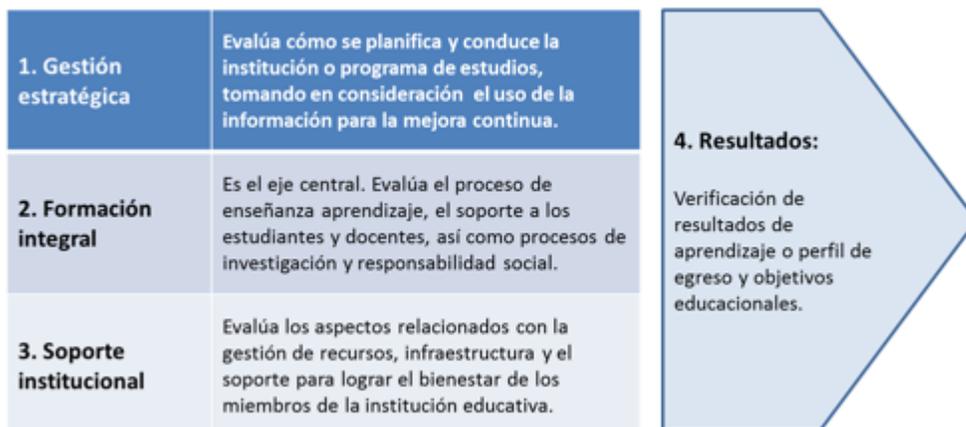


Figura 2. Estructura de la matriz de estándares. Fuente: SINEACE 2016.

Acreditación es, el reconocimiento público y temporal de instituciones educativas, áreas, especialidades, opciones ocupacionales o programas que han demostrado -como consecuencia del Informe de evaluación satisfactorio presentado por la Entidad Evaluadora Externa y debidamente verificado por el SINEACE el logro de los estándares de calidad establecidos por el SINEACE en el modelo de acreditación respectivo.

2.1.3. Bases Conceptuales del Plan de Mejora de la Investigación

La preocupación por mejorar la calidad educativa, ha generado reuniones gubernamentales de la comunidad internacional, con la finalidad de tomar acuerdos que posibiliten mejoras en la educación, ha liderado el *Proyecto Metas Educativas 2021* La Organización de Estados

Iberoamericanos para la Educación , la Ciencia y la Cultura (OEI), con el apoyo de organismos internacionales, como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OREALCUNESCO) y el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Marchesi (2011) el proyecto «Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios» es una de las iniciativas de mayor envergadura y significación que ha puesto en marcha en los últimos años la comunidad iberoamericana de naciones. El logro de sus objetivos contribuirá de forma decisiva al desarrollo de los pueblos y al bienestar de los ciudadanos. Su finalidad última es enormemente ambiciosa: mejorar la calidad y la equidad en la educación, incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza y en el aprendizaje, apuesta por la innovación y la creatividad, **desarrollo de la investigación y del progreso científico**. El progreso de las naciones depende ahora más que nunca de su capacidad investigadora y del desarrollo del conocimiento alcanzado y compartido.

El estado de los países de la región iberoamericana es, en este sentido, muy débil, realidad que los pone en situación de desventaja respecto del progreso acelerado que experimenta el mundo desarrollado. Las diferencias en las posibilidades de desarrollo de las naciones no se

fundamentan tanto en los ingresos actuales o el PIB como en los conocimientos adquiridos y la posibilidad de incorporar y adaptar los avances tecnológicos. Se requiere investigación y desarrollo del conocimiento en beneficio de todos, también por parte de las entidades públicas y no solo de las privadas, las cuales marchan en la vanguardia en la investigación y el desarrollo mundiales y cuentan con gran parte de la financiación, los conocimientos y el personal para emprender la innovación (PNUD, 2001). Pero la inversión que realizan actualmente los países de la región en investigación y desarrollo experimental (I+D) es muy inferior a la de los países miembros de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). Las instituciones de educación superior se benefician ampliamente de la conexión con otras entidades similares. De ahí deriva la importancia de que la región iberoamericana plantee como una de sus metas de desarrollo educativo la ampliación del espacio del conocimiento y el fortalecimiento de la investigación científica.

Citamos a partir de **Metas Educativas 2021**, la meta general 9na. *Ampliar el espacio iberoamericano del conocimiento y fortalecer la investigación científica*, que incluye las metas específicas 22 y 23 con sus respectivos indicadores y niveles de logro:

- META ESPECÍFICA 22. Apoyar la creación de redes universitarias para la oferta de posgrados, la movilidad de estudiantes e

investigadores y la colaboración de investigadores iberoamericanos que trabajan fuera de la región.

- INDICADOR 32. Porcentaje de becas de movilidad de los estudiantes e investigadores entre los países iberoamericanos.

Nivel de logro: En 2015, las becas de movilidad de estudiantes e investigadores de toda la región llegan a 8000, y a 20 000 en 2021.

- META ESPECÍFICA 23. Reforzar la investigación científica y tecnológica y la innovación en la región.

- INDICADOR 33. Porcentaje de investigadores en jornada completa.

Nivel de logro: En 2015, el número de investigadores en equivalentes de jornada completa se sitúa entre el 0.5 % y el 3.5 % de la población económicamente activa, y en 2021 alcanza entre el 0.7 % y el 3.8 %.

- INDICADOR 34. Porcentaje de inversión en I+D en la región con respecto al producto interno bruto (PIB).

Nivel de logro: En 2015, el porcentaje de inversión del PIB en I+D se sitúa entre el 0.3 % y el 1.4 % del PIB (media de la región en el 0.93 %). y en 2021 alcanza entre el 0.4 % y el 1.6 % (media de la región en el 1.05 %)

En el ámbito nacional peruano, el Acuerdo Nacional (2002 – 2021): Mediante D.S. N° 105-2002-PCM (2002) se institucionalizó el Foro del Acuerdo Nacional, como instancia de promoción del cumplimiento de las Políticas de Estado. La Décimo Segunda Política de Estado dispone el "Acceso universal a una educación pública gratuita y de calidad y promoción y defensa de la cultura y del deporte" y la Vigésima Política de Estado corresponde al "Desarrollo de la Ciencia y tecnología"

El quinto objetivo del Proyecto Educativo Nacional (2007) – PEN considerado en el Plan Perú al 2021, a cargo del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), establece: *Educación Superior de Calidad se convierte en factor favorable para el desarrollo y la competitividad nacional*, que a su vez corresponde a los lineamientos de Política Educativa propuestos en el Plan Perú 2021:

- Garantizar que el sistema de educación superior y técnico productiva, se convierta en un factor favorable para el desarrollo y la competitividad nacional.
- Impulsar la acreditación de las Instituciones prestadoras de servicio educativo en todos los niveles.

2.1.3.1. Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo (Perú)

Por mandato de la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (2007), el Perú formula por primera vez un Plan Nacional (PNCTI) de largo plazo en este ámbito, con proyección al 2021. En el pasado, han tenido lugar procesos de planificación truncos, que no contaron con respaldo político ni con el compromiso de los actores involucrados. El presente plan tiene un explícito respaldo formal del Estado, al reconocer la Ley 28303 (Art. 2) a la CTI como un asunto de “necesidad pública y de preferente interés nacional”.

EL Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo especifica los siguientes objetivos entre los años 2005 y 2021:

- Posicionamiento de Perú en el índice tecnológico de la clasificación del Foro Económico Mundial en el tercio superior (entre las 39 primeras posiciones).
- Aumento del número de empresas innovadoras a nivel nacional en un 10 % anual.
- Aumento de la cuota de exportaciones de productos semiacabados y exportaciones de alta tecnología en un 10 % en el año 2015 y un 15 % en el año 2021.
- Aumento de la inversión nacional en investigación y desarrollo en mínimo un 0,5 % del PIB en 2015 y un 0,7 % en 2021.
- Aumento del número de alianzas estratégicas entre centros de investigación y empresas por tres en 2015 y por cinco en 2021.
- Aumento del número de universitarios con estudios de postgrado por tres en 2015 y por cinco en 2021.
- Aumento de la cantidad anual de artículos científicos en revistas indexadas por cada 100.000 habitantes en 3,8 en el año 2015 y en 5,21 en el año 2021.
- Aumento del coeficiente de patentes nacional a 1,00 por cada 100.000 habitantes en el año 2015 y a 1,5 por cada 100.000 habitantes en el año 2021.

El Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT) es un órgano del CONCYTEC, encargado de captar, gestionar, administrar y canalizar recursos de fuente nacional y extranjera, destinados a las actividades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT) en el Perú.

FONDECYT tiene los siguientes programas:

- Proyectos de Investigación en Ciencia y Tecnología - PROCYT.
- Proyectos de Innovación Tecnológica para la Competitividad - PROCOM.
- Proyectos de Transferencia y Extensión Tecnológica - PROTEC.
- Proyectos en Ciencia y Tecnología orientados al Biocomercio - PERUBIODIVERSO.
- Proyectos de Investigación Binacionales: España y Perú (CSIC - CONCYTEC).
- Proyectos de Investigación Binacionales: Italia y Perú (CNR - CONCYTEC).
- Subvención para la organización y participación en eventos científicos y tecnológicos.
- Publicaciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.
- Cátedras CONCYTEC.
- Becas de Posgrado en Universidades Peruanas.
- Becas Internacionales.
- Becas en Universidades de la República Popular China.
- Premio a la Innovación Tecnológica: CONCYTEC - Embajada de Francia.

- Premio Nacional L'ORÉAL-UNESCO-CONCYTEC "Por la Mujer en la Ciencia".
- Premio "Francios Bourricaud" para la investigación peruana en Ciencias Humanas y Sociales: CONCYTEC - Embajada de Francia - ANR.
- Premio franco-peruano "Raúl Porras Barrenechea" para la formación doctoral de docentes universitarios: CONCYTEC - Embajada de Francia - ANR.
- Programa de Apoyo a la Movilidad de doctores, post doctorantes y científicos peruanos: CONCYTEC -Embajada de Francia.

2.1.3.2. El Plan de Mejora en el marco de la acreditación.

ANECA (2002) (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación) es una fundación estatal española, que tiene como objetivo contribuir a la mejora de la calidad del sistema de educación superior mediante la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas, profesorado e instituciones. Sostiene que, el Plan de Mejoras se constituye en un objetivo del proceso de mejora continua, y por tanto, en una de las principales fases a desarrollar dentro del mismo. La elaboración de dicho plan requiere el respaldo y la implicación de todos los responsables universitarios que, de una u otra forma, tengan relación con la unidad.

El plan de mejoras integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en un mejor servicio percibido. Dicho plan, además de servir de base para la detección de mejoras, debe permitir el control y seguimiento de las diferentes acciones a desarrollar, así como la incorporación de acciones correctoras ante posibles contingencias no previstas. Para su elaboración será necesario establecer los objetivos que se proponen alcanzar y diseñar la planificación de las tareas para conseguirlos.

El plan de mejoras permite:

- ✓ Identificar las causas que provocan las debilidades detectadas.
- ✓ Identificar las acciones de mejora a aplicar.
- ✓ Analizar su viabilidad.
- ✓ Establecer prioridades en las líneas de actuación.
- ✓ Disponer de un plan de las acciones a desarrollar en un futuro y de un sistema de seguimiento y control de las mismas.
- ✓ Negociar la estrategia a seguir.
- ✓ Incrementar la eficacia y eficiencia de la gestión.
- ✓ Motivar a la comunidad universitaria a mejorar el nivel de calidad.
- ✓ El plan elaborado en base a este documento permite tener de una manera organizada, priorizada y planificada las acciones

de mejora. Su implantación y seguimiento debe ir orientado a aumentar la calidad de la enseñanza universitaria para que sea claramente percibida por su destinatario final.

CNA (2000) Dentro del marco de referencia para los procesos de acreditación, el Plan de Mejora tiene como objetivo orientar las acciones requeridas para superar las debilidades determinadas y sus causas, sin alterar las fortalezas del programa. Es decir, el plan de mejoramiento es un medio conceptual y una guía para actuar según lo que se requiere, con el fin de modificar el estado actual del sistema, por uno futuro de mejor calidad, manteniendo las fortalezas.

CE y C Asturias (2008) Un *Plan de mejora* es una actuación intencional mediante la cual un centro articula un proceso que le permita reforzar aquellos aspectos considerados positivos y modificar o eliminar aquellos que se juzgan negativos resultantes de su proceso de autoevaluación previo.

Por su propia concepción, la elaboración del *Plan de mejora* requiere como tarea previa, el diagnóstico y la identificación de aquellos puntos débiles o aquellas áreas de mejora del centro sobre los que dirigir las actuaciones previstas. Es indispensable, por tanto, haber efectuado la identificación mediante procesos de evaluación. A la vez que se

adoptan decisiones técnicas, un *Plan de mejora* supone un proceso cargado de valores que deben hacerse explícitos desde el diseño inicial hasta la evaluación de los resultados.

“Un Plan de Mejora es un conjunto de medidas de cambio que se toman en una organización para mejorar su rendimiento” (Formación de Profesorado en Navarra)

IPEBA (2013) El Plan de Mejora, como parte del proceso de autoevaluación institucional, es un instrumento de gestión que se elabora con el fin de establecer las estrategias para lograr los estándares de calidad de la gestión, que están relacionados con las condiciones que debe proveer la institución educativa, para asegurar el logro de aprendizajes y la formación integral de sus estudiantes.

Se elabora teniendo en cuenta el logro de todos y cada uno de los estándares de gestión. La duración de su implementación es variable, dependiendo de la cantidad de acciones de mejora que se requiera y de la disponibilidad de recursos.

- **Condiciones para garantizar la eficacia de los Planes de Mejora:**
 - ✓ Comprensión del contexto.
 - ✓ Reflexión sobre los resultados de la autoevaluación.

- ✓ Compromiso de los actores educativos con la mejora.
- ✓ Se debe tener siempre presente el sentido que tiene la implementación del Plan de Mejora.
- ✓ Debe estar articulado al Plan Anual de Trabajo (PAT) de la institución educativa, para facilitar su integración a la vida institucional.

➤ **Metodología para la elaboración del Plan de Mejora:**

- ✓ Identificar necesidades de mejora y establecer una priorización
- ✓ Analizar causas
- ✓ Buscar soluciones
- ✓ Diseñar el Plan:
 - Identificar el producto a lograr para el cumplimiento de los indicadores identificados.
 - Identificar las acciones o actividades que permitirán lograr el producto esperado.

- Identificar los recursos humanos, materiales, equipos y otros servicios que se requieren para cumplir con las acciones o actividades.
- Establecer el cronograma de ejecución de las acciones o actividades y sus responsables.

Estructura del Informe Final de Autoevaluación: El informe Final de Autoevaluación comprende, la carátula, descripción de la carrera, descripción del proceso de autoevaluación ejecutado, resultados y el plan de mejora que se muestra en la Tabla 1.

Tabla N°1. Aspectos a registrar del Plan de Mejora. Fuente (CONEAU)

Plan de mejora								
N°	Estándar	Actividades	Responsables	Meta	Recursos	Fecha Límite	Indicador de Cumplimiento	Estatus* (Llenado CONEAU)

2.1.3.3. Dimensiones del plan de mejora de la Investigación

➤ Capacitación en el uso de las normas APA.

Realización de actividades conducentes a la mejora del uso de un compendio de normas y lineamientos formales que pretenden brindar uniformidad

a la redacción y presentación de trabajos académicos. Estas normas provienen de la asociación americana de psicología (APA) y sus lineamientos han tenido gran acogida en el mundo investigativo. Los beneficios que ofrecen son fundamentalmente:

Unificar criterios: La estandarización y unificación facilitan el consenso científico.

Permitir diálogo interdisciplinario: Establecer códigos comunes que permite la contribución interdisciplinaria para el desarrollo del conocimiento.

➤ **Capacitación en elaboración de Proyectos de Investigación.**

Con el propósito de incrementar y mejorar la elaboración de Proyectos de Investigación, se brindaron las pautas para desarrollar cada uno de los componentes de la estructura que posee un Proyecto de Investigación, en concordancia con los Lineamientos normados por la Oficina Central de Investigación, de nuestra institución académica. Asistencia a seminarios de capacitación organizados por la Dirección del Instituto de Investigación de la Facultad, por el Vicerrectorado de Investigación, por CONCYTEC, SINEACE u otras instituciones.

➤ **Capacitación en redacción de informes de investigación.**

Siendo la Investigación Científica uno de los principios de toda institución universitaria y habiéndose evidenciado, en el marco del proceso de autoevaluación y acreditación, grandes carencias de la misma a nivel de los estudiantes; es necesario incidir en su ejecución, siguiendo los pasos del método científico, hasta concluir en la redacción del informe final. Asimismo participar en los talleres o seminarios de capacitación organizados por la Dirección del Instituto de Investigación de la Facultad, por el Vicerrectorado de Investigación, por CONCYTEC, SINEACE u otras instituciones.

2.1.4. Bases Conceptuales de la Producción Científica

Piedra (2007) sostiene que, de las primeras sociedades científicas surgió la necesidad de comunicar y difundir los aportes de la nueva ciencia. Se reconoce entre las primeras sociedades de este tipo a la Academia de Lincei (1600-1630) en Roma, la Academia del Cimento (1651-1657) en Florencia, y la Royal Society de Londres (1622) entre otras. La comunicación de los hallazgos científicos entre estas sociedades se realizaba a través del intercambio de cartas como un consolidado sistema al cual denominaron Republicque des Lettres.

Universalmente es aceptado el hecho de que la investigación científica depende de la calidad de las universidades y de las instituciones profesionales y de investigación de cada país, así como también, es conocido que la investigación y la Producción Científica son la propia esencia de dichas universidades. Finalmente concluye que la Producción Científica es la forma a través de la cual se expresa el conocimiento resultante del trabajo intelectual mediante investigación científica en una determinada área del saber, perteneciente o no al ámbito académico, publicado o inédito; que contribuye al desarrollo de la ciencia como actividad social.

2.1.4.1. Inversión para la Producción Científica

Los gastos en investigación y desarrollo como porcentaje del PBI en Iberoamérica en el año 2001 registran: España del 1.21% , Portugal del 0,83%, Brasil del 0,82%, Chile 0,67%, México del 0,5% y en el puesto 15 de 21 países, aparece Perú con el 0,15% que resulta insuficiente.

Kiwitt (2010) En comparación a los países vecinos, como Brasil, Chile y Colombia, Perú realizó una reforma en su sistema de investigación e innovación por primera vez en 2002, muy tarde, y tomó

una dirección de estrategia en innovación. Los primeros pasos importantes que han contribuido al relanzamiento del panorama de investigación fueron el programa de fomento de la investigación ***FINCYT*** (2007-2012), financiado con un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo, y el fondo de investigación y desarrollo para la competitividad FIDECOM (2010-2015), financiado con medios estatales.

MEF (2012) La política de inversión pública en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) 2013-2020, ha previsto también incrementar significativamente el gasto de inversión en la generación de nuevos conocimientos y tecnologías, los cuales, en gran medida son desarrollados en las universidades y los institutos tecnológicos. En tal sentido, el principal objetivo es impulsar en gran medida el desarrollo de la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en sectores y áreas específicas de interés nacional y/o regional, las cuales, están establecidas por la Política y el Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación formuladas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC).

2.1.4.2. Indicadores y estadísticas de Producción Científica

Según SCImago Journal & Country Rank (2013), considerando como aportes científicos a artículos, revisiones, cartas, conferencias, entre otros, que han sido indizados en la base de datos **Scopus** de **Elsevier**. Esta mecánica de análisis hace que el instrumento de medición sea destacada según estándares internacionales. La Figura N° 3, muestra que nuestro país ocupa el 10mo. lugar en América Latina.

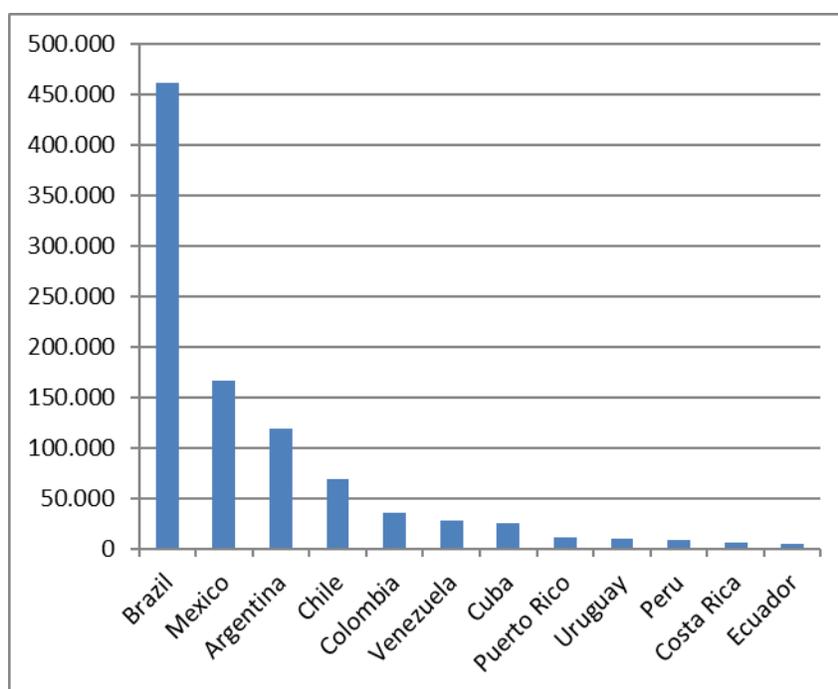


Figura 3. Producción Científica América latina. Fuente (SCImago Journal & Country Rank 2013.)

En un informe publicado por el grupo SCImago, se determina cuáles son las universidades peruanas con mayor producción científica, según el último quinquenio analizado (2007- 2011). Ver figura N°4.

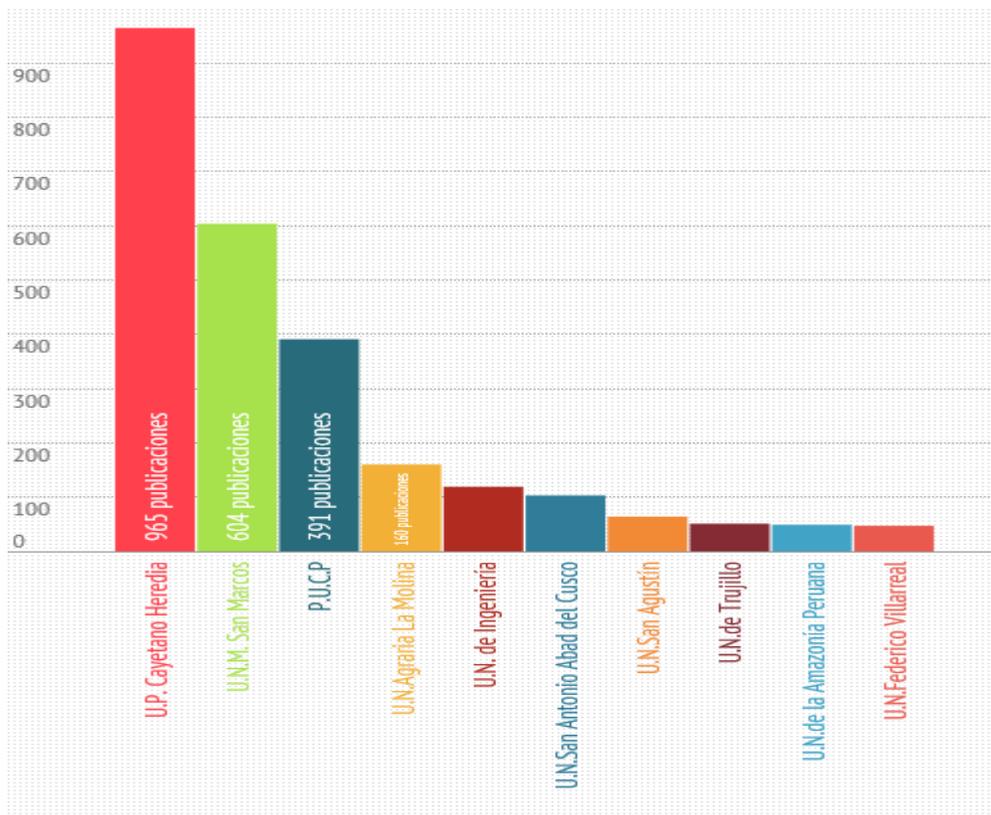


Figura 4. Producción Científica de las Universidades Peruanas (2007-2011).
Fuente: SCImago 2012.

Existen redes internacionales con las que el SINACYT está vinculado. Así, por ejemplo, la red CLARA conecta a la comunidad científica peruana con redes avanzadas de investigación en Europa y en 18 países de América Latina. La red SCIENTI, constituida por ocho países de América Latina, entre los cuales el Perú, registra a los investigadores y grupos de investigación activos en CTI. A la fecha, 2200 investigadores peruanos están registrados en esa base de información. SCIELO es una biblioteca electrónica de revistas científicas iberoamericanas indizadas, a texto completo, de las cuales trece son peruanas. LATINDEX es un sistema de información de indización de

revistas científicas de Iberoamérica, de las cuales treinta son peruanas, entre ellas figuran Wiñay Yachay y Cátedra Villarreal, correspondientes a la Universidad Nacional Federico Villarreal.

2.1.4.3. Dimensiones de la Producción Científica

➤ Generación de Proyectos de Investigación

Mediante el Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, a la cual pertenece la Escuela Profesional de Ingeniería de Transportes, cuyos estudiantes conforman nuestra unidad de análisis, se publicarán las convocatorias para la presentación los Proyectos de Investigación y contarán con el apoyo de docentes investigadores adscritos a dicho instituto, quienes podrán entrenarlos, incluyéndolos en sus equipos de investigación, en calidad de colaboradores.

➤ Difusión de los resultados de la Investigación en eventos

Promover la participación en eventos científicos que ofrecen diversas instituciones científicas nacionales e internacionales, ya sea de manera On-line o presencial. Participación en los Encuentros de Estudiantes Investigadores de la UNFV que se realizan todos los años.

➤ **Publicaciones Periódicas**

Incentivar la producción de Boletines y Revistas en los que se divulguen los resultados de investigaciones de los estudiantes y docentes, participación en redes de investigación con el propósito de realizar publicaciones multidisciplinarias. Búsqueda de alianzas Universidad-Empresa.

2.2. Definición de Términos Básicos.

- **Acreditación:** es el reconocimiento formal de la calidad demostrada por una institución o programa educativo, otorgado por el Estado, a través del órgano operador correspondiente, según el informe de evaluación externa emitido por una entidad evaluadora, debidamente autorizada, de acuerdo con las normas vigentes. La acreditación es temporal y su renovación implica necesariamente un nuevo proceso de autoevaluación y evaluación externa. (Artículo 14 del reglamento de la Ley 28740).

- **Autoevaluación:** Proceso de evaluación orientado a la mejora de la calidad, desarrollado por las propias instituciones o programas de estudios con la participación de sus miembros y grupos de interés. (Artículo 12.1 del reglamento de la Ley 28740).

- Difusión de la investigación: los resultados de la investigación se pueden dar a conocer por medio escrito u oral y va dirigido a la comunidad científica y, por tanto, exige la utilización de lenguaje técnico. Se tienen, artículos científicos, informes técnicos como resultados de una investigación, tesis doctorales y también las presentaciones orales como, foros, Congresos o reuniones científicas, sea en alguna presentación pública y exclusiva de este trabajo en concreto (Borges, 2007).

- Generación de Proyectos de investigación:

Proceso orientado a la producción y difusión de conocimientos, mediante la formulación, evaluación, promoción, apoyo y consolidación de las políticas, proyectos y servicios de investigación y consultoría en campos relacionados con la ciencia, la tecnología, la innovación, la cultura, el arte y las humanidades (Univ. Del Valle-Colombia, 2014).

- Informe de investigación: El informe de investigación representa el resultado final del largo proceso de investigación. Su articulación estructural constituye ser el modo de como los investigadores ordenan, clasifican y presentan los datos y los interpretan (Pérez, 2007).

- Normas APA: desarrolladas por la Asociación Americana de Psicología, que indica requerimientos específicos en lo referente a contenido, estilo, edición, citación, referenciación, presentación de tablas y figuras, etc. Están concebidas para la presentación de artículos científicos, de manera que se deben adaptar con los mínimos cambios necesarios para la presentación de textos como ensayos o tesis de grado (Javeriano, 2013).

- Patentes: Una patente es un título que otorga el Estado –a un titular– para ejercer el derecho exclusivo de comercializar un invento o invención durante un periodo de vigencia determinado y en un territorio específico (INDECOPI, 2014).

- Plan de mejora de la investigación: El plan de mejoras integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en un mejor servicio percibido (ANECA, 2002).

- Producción Científica: es la forma a través de la cual se expresa el conocimiento resultante del trabajo intelectual mediante investigación científica en una determinada área del saber, perteneciente o no al ámbito académico, publicado o inédito;

que contribuye al desarrollo de la ciencia como actividad social (Piedra, 2007).

- Proyecto de investigación: planes interrelacionados en una estructura diseñada, para lograr objetivos específicos, o resultados proyectados en base a necesidades detectadas, y que han sido diseñados como propuesta para presentar alternativas de solución a problemas planteados en él (Arias, 1999).

- Publicaciones Científicas: Las revistas científicas periódicas constituyen una de las manifestaciones tradicionalmente más representativas de la edición universitaria, como fórmula dinámica y operativa de difundir los progresos de la investigación (Univ. de Sevilla, 2013)

- Revistas indizadas: Una revista indizada es una publicación periódica de investigación que denota alta calidad y ha sido listada en alguna base de datos de consulta mundial, lo que habitualmente trae aparejado que la revista tenga un elevado factor de impacto (EcuRed, 2014).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis General:

La aplicación del Plan de Mejora de la investigación incrementa la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 - 2016.

3.2. Hipótesis Específicas:

1. La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa **la generación de Proyectos** de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.

2. La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa **la difusión de los resultados de investigación en eventos** donde participan los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016.

3. La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa **la generación de publicaciones periódicas** de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 - 2016.

3.3. Determinación de las Variables

3.3.1. Variable Independiente: Plan de mejora de la investigación.

El plan de mejoras integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en un mejor servicio percibido (ANECA, 2002).

3.3.2. Variable Dependiente: Producción Científica.

Es la forma a través de la cual se expresa el conocimiento resultante del trabajo intelectual mediante investigación científica en una determinada área del saber, perteneciente o no al ámbito académico, publicado o inédito; que contribuye al desarrollo de la ciencia como actividad social (Piedra, 2007).

3.4. Definición Operacional de las variables

VARIABLES DIMENSIONES E INDICADORES

Tabla 2. Variable Independiente: Plan de mejora de la investigación

Dimensiones	Indicadores	Sesiones
- Capacitación en el uso de las normas APA.	- Redacción de referencias bibliográficas. - Citas de autores.	Sesión 1 y 2
- Capacitación en elaboración de Proyectos de invtg.	- Esquema de un proyecto - Problema - Objetivos - Hipótesis.	Sesión 3 y 4 Sesión 5 y 6
- Capacitación en redacción de informes de investigación.	- Esquema de un informe de investigación. - Trabajo de campo - Presentación de Resultados. - Discusión	Sesión 7 y 8 Sesión 9 y 10.

Tabla 3. Variable Dependiente: Producción Científica

Dimensiones	Indicadores	Items	Escala	Nivel
- Generación de proyectos.	-Elaboración de Proyectos - Proyectos presentados.	1-6	Likert	A = bajo (1)
- Difusión de los resultados de la investigación en eventos.	- Informes de investigación - Investigaciones presentadas en eventos internos y/o externos.	7-13		B = medio (2) C = alto (3)
- Publicaciones periódicas.	- Publicaciones en boletines, revistas físicas y/o virtuales.	14-20		D = muy alto (4)

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Tipo y Nivel de Investigación

4.1.1. Tipo

Corresponde a la investigación **aplicada**, ya que es el tipo de investigación cuyo propósito es dar solución a situaciones o problemas concretos e identificables (Bunge, 1971).

4.1.2. Nivel

El nivel correspondiente es, **explicativo**, ya que explica el comportamiento de una variable en función de otra(s), por ser estudios causa – efecto requieren control. Esta investigación comprende la exploración, descripción y correlación (Supo, 2013).

4.2. Diseño de la investigación

Corresponde al **Diseño Cuasi-experimental**.

Los diseños cuasi-experimentales, principales instrumentos de trabajo dentro del ámbito aplicado, son esquemas de investigación no

aleatorios. Dado la no aleatorización, no es posible establecer de forma exacta la equivalencia inicial de los grupos, como ocurre en los diseños experimentales (Cook y Campbell 1986).

G O₁ X O₂

G: Grupo (alumnos antes y después del experimento)

O₁: Observación inicial (pre-prueba)

X : Tratamiento experimental (Plan de mejora de la investigación)

O₂: Observación final (pos-prueba luego del tratamiento)

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

N = 100 estudiantes de 2do año de la Escuela Profesional de Ingeniería de Transportes FIIS – UNFV.

4.3.2. Muestra

No probabilística intencional. El investigador selecciona directa e intencionadamente los individuos de la población.

Tamaño de muestra:

n = 36 alumnos de 2do año de la EPIT - FIIS

Varones	Mujeres	TOTAL
20	16	36

4.4. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

- Variable Independiente: Plan de mejora de la investigación

Tabla 4. Plan de Mejora de la Investigación en la Producción Científica - EPIT							
Nº	Actividades	Responsables	Meta	Recursos	Fecha Límite	Indicador de Cumplimiento	Eval
1	Capacitación en el uso de las Normas APA.	Docente Metodología de la Investigación	36 Alum.	-Normas -Multimedia -Internet.	Diciembre 2014	- Redacción de referencias. - Citas de autores.	✓
2	Capacitación en elaboración de proyectos.	Docente Metodología de la Investigación	36 Alum.	-Instrumentos de medición -Multimedia -Internet	Julio 2015	-Esquema de Proyecto. -Matriz de consistencia -Proyecto.	✓
3	Capacitación Manejo SPSS Redacción Informe de Investigación	Docente Metodología de la Investigación	36 Alum.	-PC y SPSS. -Multimedia -Internet -Auditorio -Posters	Diciembre 2015 y 2016	- Esquema de Informe. - Datos del trabj. de campo. - Resultados -Discusión -Difusión.	✓

- Variable Dependiente: Producción Científica

4.4.1. **Técnica:** Encuesta.

4.4.2. **Instrumento:** Cuestionario de encuesta (anexo 2), con grado de **confiabilidad** altamente significativa ($\alpha = 0,917$) y **validado** a ojo de experto.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,917	20

Ámbito de aplicación: Escuela Profesional de Ingeniería de Transportes.

Forma de Administración: Presencialmente.

4.5. Técnicas Estadísticas de análisis de datos

Estadística Descriptiva:

Se utilizaron tablas y figuras para mostrar los datos de la investigación, mediante el uso del paquete estadístico SPSS 21.0. Luego se procedió al procesamiento de la información, con el reporte estadístico, utilizando para ello diversos estadígrafos.

Estadística de Prueba:

Se aplicó T de Student para el mismo grupo y de muestras relacionadas o dependientes. Si bien la variable en esta investigación es ordinal, siguiendo a McGuigan (1993) una variable ordinal, puede considerarse como numérica, siempre y cuando cumpla con la condición de normalidad y en consecuencia podrá usarse en una prueba paramétrica. Así se satisfacen las condiciones de Variable numérica y de normalidad en base a Shapiro-Wilk . Finalmente, de acuerdo a la significancia (p valor) obtenida se rechaza o no, la hipótesis nula.

Criterio de decisión:

A un nivel de confianza de 95% si “ p ” es menor que 0,05 se rechaza la hipótesis nula.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Resultados de la Investigación

A continuación se muestran las diferencias en la puntuación de la variable dependiente **Producción Científica**, antes y después del tratamiento Plan de Mejora de la Investigación, para cada uno de los 20 items del cuestionario.



Figura 5. Item 1



Figura 6. Item 2



Figura 7. Item 3

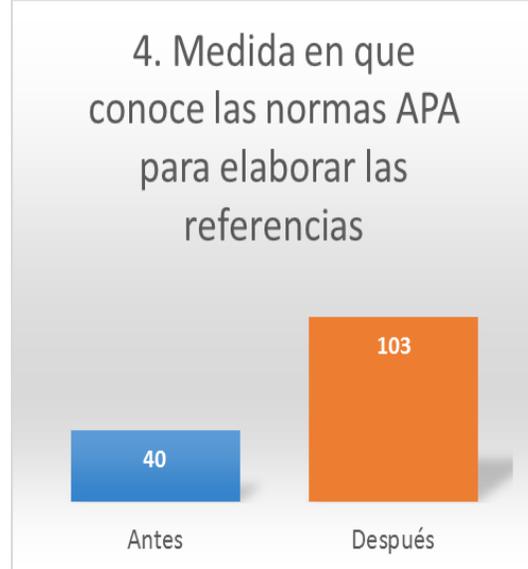


Figura 8. Item 4



Figura 9. Item 5



Figura 10. Item 6



Figura 11. Item 7



Figura 12. Item 8



Figura 13. Item 9



Figura 14. Item 10



Figura 15. Item 11



Figura 16. Item 12



Figura 17. Item 13



Figura 18. Item 14



Figura 19. Item 15



Figura 20. Item 16



Figura 21. Item 17



Figura 22. Item 18



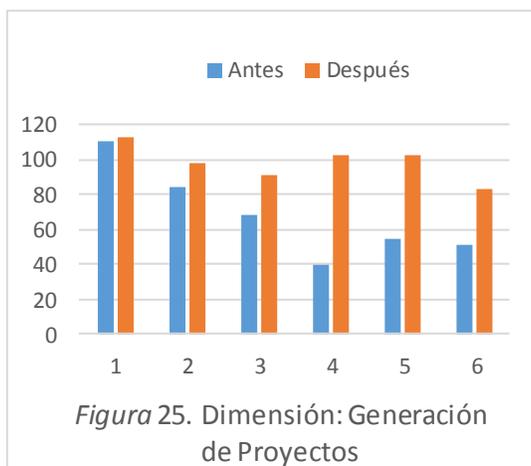
Figura 23. Ítem 19



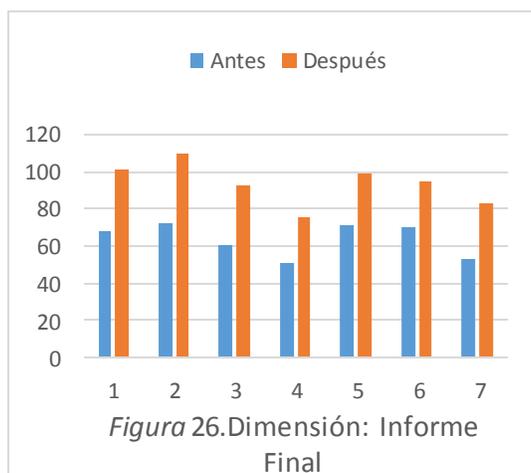
Figura 24. Ítem 20

Las siguientes figuras, 25, 26 y 27 muestran los ítems agrupados, en función a las tres dimensiones consideradas en el cuestionario, que corresponden a su vez, a la variable dependiente Producción Científica, antes y después del tratamiento Plan de Mejora de la Investigación, dichas dimensiones son:

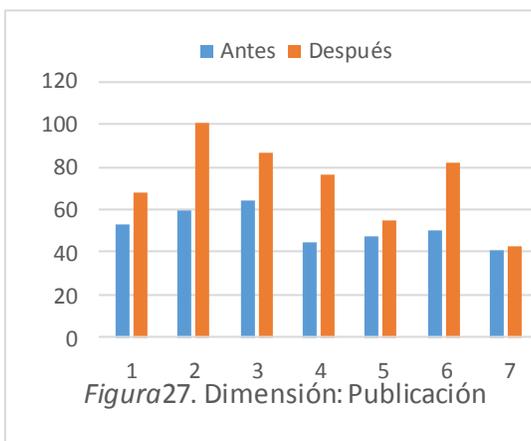
- Generación de Proyectos.
- Difusión del Informe final o resultados.
- Publicaciones.



En la Fig.25 se observa que la mayor variación por efecto del tratamiento, se registra para la pregunta cuatro del cuestionario, “En qué medida conoce las normas APA para elaborar las referencias bibliográficas”.



En la Fig.26 se observa que la mayor variación favorable, se registra para el caso (2) de la pregunta del cuestionario, “Grado en que diferencia una tabla de una figura, para mostrar los datos recogidos”.



En la Fig.27 se observa que la mayor variación favorable, se registra para el caso (2) de la pregunta del cuestionario, “El grado de conocimiento para redactar el abstract de una investigación”

Cabe señalar que en virtud a la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación, de este trabajo, a lo largo de los años 2014 – 2015 y 2016 se han venido mostrando algunas evidencias del incremento de la producción científica, en la Escuela Profesional de Ingeniería de Transportes de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional Federico Villarreal, muy especialmente en este último año (ver anexo 3 - Memoria del Instituto de Investigación de la FIIS 2015 -2016), habiendo logrado:

- Presentación de un promedio de 15 proyectos de Investigación en las asignaturas de metodología de la investigación, las cuales han posibilitado mayor participación en las Jornadas Científicas Inter facultades de la UNFV en los años 2015 y 2016.
- Asistencia a eventos de carácter científico, organizados en la Facultad y en otras instituciones: Taller uso de Base de datos ProQuest, Curso de SPSS para análisis de datos, Conferencia sobre Simbiosis entre la ciencia y la tecnología, Exposición de los trabajos de investigación de los docentes.
- Participación de estudiantes de la EPIT en congresos internacionales, como asistentes y ponentes.

5.2. Prueba de Hipótesis

Antes de aplicar el estadístico T de Studet, se realizó la prueba de normalidad, elegimos Shapiro – Wilk debido a que el número de datos es menor a 50.

Prueba de hipótesis para la normalidad

H_0 : La variable producción científica tiene distribución normal

H_1 : La variable producción científica no tiene distribución normal

Criterio de decisión: Si $p < 0,05$ se rechaza la hipótesis nula

Tabla 5. Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
P.C.Después	,119	20	,200*	,929	20	,148

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se muestra en la tabla 5, para la variable Producción Científica después del tratamiento ($p=0,148$) resulta mayor que (0,05) en consecuencia, no se puede rechazar la hipótesis nula, se concluye que:

La variable producción científica tiene distribución normal.

5.2.1. Prueba de hipótesis específicas

Se aplicó T de student, para muestras relacionadas a la dimensión 1 **generación de proyectos** de la variable dependiente, tanto antes como después del tratamiento “Aplicación del Plan de Mejora”.

H₁: La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la generación de proyectos de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.

H₀: La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación no incrementa la generación de proyectos de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.

Tabla 6. Prueba T de Student muestras emparejadas: Generación de Proyectos

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Dimensión 1 Antes-Después	-30,500	22,134	9,036	-53,728	-7,272	-3,37	5	,020

p = 0,020 → p < 0,05 → se rechaza H₀

Se acepta la H₁

La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la generación de proyectos de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.

Se aplicó T de student, para muestras relacionadas a la dimensión 2 **Difusión informe final** de la variable dependiente, tanto antes como después del tratamiento “Aplicación del Plan de mejora”.

H₁: La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la difusión de los resultados de investigación en eventos donde participan los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.

H₀: La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación no incrementa la difusión de los resultados de investigación en eventos donde participan los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.

Tabla 7. Prueba T de Student muestras emparejadas: Difusión de resultados-Informe Final

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Dimensión 2 Antes-Después	-30,143	4,670	1,765	-34,462	-25,824	-17,07	6	,000

p = 0,000 → p < 0,05 → se rechaza H₀

Se acepta la H₁

La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la difusión de los resultados de investigación en eventos donde participan los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.

Se aplicó T de student, para muestras relacionadas a la dimensión 3, **generación de publicaciones periódicas** de la variable dependiente, tanto antes como después del tratamiento “Aplicación del Plan de mejora”.

H₁: La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la generación de publicaciones periódicas de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.

H₀: La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación no incrementa la generación de publicaciones periódicas de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.

Tabla 8. Prueba T de Student muestras emparejadas: Generación de Publicaciones

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Dimensión 3 Antes-Después	-21,714	14,068	5,317	-34,725	-8,704	-4,08	6	,006

p = 0,006 → p < 0,05 → se rechaza H₀

Se acepta la H₁

La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la generación de publicaciones periódicas de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.

5.2.2. Prueba de hipótesis general

Se aplicó T de student, para muestras relacionadas de manera global, para la variable dependiente “**Producción científica**” tanto antes, como después del tratamiento “Aplicación del Plan de mejora”, lo que se muestra en la tabla 9.

Se tiene:

H₁: La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV – 2014 - 2016.

H₀: La aplicación del Plan de Mejora de la investigación no incrementa la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV – 2014 - 2016.

Criterio de decisión:

Si la significancia (p valor) $p < 0,05$ se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 9. Prueba T de Student para muestras emparejadas - Antes y Después del tratamiento

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig.
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				(bilateral)
				Inferior	Superior			
Antes - Después	-27,300	14,697	3,286	-34,179	-20,421	-8,307	19	,000

Luego:

Aplicando la prueba de hipótesis:	
$p = 0,000 \rightarrow p < 0,05$	Entonces se rechaza H_0
Se acepta la H_1	
<i>La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV – 2014 - 2016.</i>	

5.3. Análisis de los Resultados

Tomando en cuenta el resultado de las encuestas aplicadas antes y después del tratamiento (Plan de mejora de la investigación) se encuentra que en la totalidad de los items hubo mejoras (mayor puntuación), como se muestran las figuras de barras desde la 5 hasta la 24; esto muestra que hay un incremento, pero hay que confirmar si ese incremento es significativo o no, de manera que fue necesario aplicar un estadístico de prueba.

En cuanto a la aplicación del estadístico de prueba “t” de Student para muestras emparejadas, se obtuvo ($p = 0,000$) a un nivel de confianza del 95% (Tabla 9). Esto resulta ser altamente significativo y en consecuencia la hipótesis del investigador se acepta, corroborándose que:

La aplicación del Plan de Mejora de la investigación incrementa la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV – 2014 - 2016.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En primer lugar existe coincidencia con autores nacionales e internacionales, en que el tema, de la autoevaluación y la acreditación de las carreras profesionales y más recientemente en el Perú, el licenciamiento de las universidades, ha puesto de manifiesto la preocupación por la Calidad Educativa en general y siendo más específicos, la calidad de las carreras profesionales universitarias, en esta investigación nos hemos centrado en la Dimensión: Formación Profesional y Factor: Investigación, en relación a los estándares que involucran a los estudiantes. Frenzel & Rojas de la Universidad Tecnológica Nacional de Tucumán – Argentina, concluyen que van obteniendo ciertos logros tras el proceso de acreditación, en cuanto a la investigación el impacto sobre el incremento en la cantidad de proyectos, número de publicaciones, del número de Trabajos presentados en eventos científicos, y quizás uno de los logros mayores de este proceso, es el haber creado una cultura de la calidad con todos los actores involucrados para generar procesos continuos de superación y mejoramiento; precisamente, estos son los indicadores que se consideraron en nuestro Plan de Mejora de la Investigación en la Producción Científica.

Siguiendo, en la línea de coincidencias con autores como, Zapata (2012) de la Pontificia Universidad Católica de Chile, quien sostiene que, los investigadores educacionales formados en Chile requieren conectarse de primera fuente con la producción académica que toma lugar en los mejores centros académicos del mundo; en tal sentido, es nuestro parecer comunicar y apoyar a los estudiantes para que participen de eventos científicos a nivel nacional e internacional.

Además sostiene que, es urgente fortalecer en términos curriculares competencias de investigación que impacten en la calidad de la producción académica de los estudiantes, tales como, escritura académica, manejo lengua inglesa, metodologías de investigación de punta, etc.; lo cual también coincide con lo considerado en nuestro Plan de Mejora de la Investigación en la Producción Científica.

Se demuestra un nivel altamente significativo ($p = 0,000$) en base al estadístico de prueba, que la *aplicación del Plan de Mejora de la investigación incrementa la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016*. Podemos corroborar dicho incremento de la Producción científica, mediante algunas evidencias como: Logro de presentación de un promedio de 15 proyectos de Investigación en las asignaturas de metodología de la investigación en la EPIT, las cuales posibilitaron mayor participación en las Jornadas Científicas Inter facultades de la UNFV en los años 2015 y 2016, asimismo asistencia a eventos de carácter científico, organizados en la Facultad y en otras instituciones, participación de estudiantes de la EPIT en congresos internacionales, como asistentes y ponentes (ver anexo 3). Esto refleja que la aplicación del Plan de mejora de la Investigación, va mostrando su bondad.

CONCLUSIONES:

1. La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación, incrementó en un nivel significativo ($p = 0,020$) **la generación de proyectos de Investigación**, esto se evidencia en la diferencia registrada antes y después del tratamiento, para los seis ítems de la primera dimensión.
2. La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación, incrementó en un nivel altamente significativo ($p = 0,000$) **la difusión de los resultados de la investigación en eventos**, esto se evidencia en la diferencia registrada antes y después del tratamiento, para los siete ítems de la segunda dimensión.
3. La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación, incrementó en un nivel altamente significativo ($p = 0,006$) **la generación de publicación periódica** esto se evidencia en la diferencia registrada antes y después del tratamiento, para los seis ítems de esta dimensión.
4. *Se corrobora que la aplicación del **Plan de Mejora de la investigación incrementó en un nivel altamente significativo ($p=0,000$) la Producción Científica** de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016.*
5. En los factores cuyos indicadores revelan ausencia o debilidad, la aplicación de planes de mejora, posibilita una gradual mejora de la calidad.

RECOMENDACIONES

1. La investigación científica y tecnológica, debe ser abordada de manera transversal y en términos curriculares, se requiere fortalecer las competencias de investigación, tales como aplicación de las TICs para búsquedas en bases de datos y manejo de software estadístico, aplicación de las Normas APA en concordancia a lo adoptado por nuestra Universidad, redacción de informes tanto en castellano como en inglés, metodología de investigación, etc. para lo cual se requieren al menos tres asignatura a lo largo de su formación profesional.
2. Mayor participación en eventos científicos organizados por las Universidades nacionales e internacionales e instituciones académicas, mediante el apoyo del VRIN, de la Oficina de Relaciones Nacionales e Internacionales de la UNFV y CONCYTEC.
3. Gestionar mayores fuentes de financiación con participación decidida del gobierno, que permita la implementación de los laboratorios y la obtención de insumos, para consolidar una cultura de investigación y desarrollo en nuestro país.
4. Aplicar planes de mejora para fortalecer los factores que muestren ausencia o debilidad en sus indicadores de cualquiera de las Dimensiones de la calidad de una carrera profesional, mediante la triada, universidad, empresa y gobierno.

Referencias Bibliográficas

ANECA (2002). Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. España.

Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación, guía para su elaboración*. Caracas: Episteme.

Bermúdez, J. (2009). *Investigación científica en el Perú: factor crítico de éxito para el desarrollo del país*. Escuela de Negocios EOI de España.

Borges, A. (2007). *Difusión de resultados de investigación*. Facultad de Psicología Universidad de La Laguna- España.

CE y C Asturias (2008). *Autoevaluación de centros Educativos. Cómo mejorar desde dentro*. Consejería de Educación y Ciencia de Asturias: Dirección General de Políticas Educativas y Ordenación Académica.

CNA (2000). Consejo Nacional de acreditación. Ministerio Nacional de Colombia.

CONEAU (2010). *Evaluación, acreditación y certificación*. Lima: SINEACE.

Cruz, J. (2009). Superar la desigualdad.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001832/183289s.pdf>. Leído 23-05-16

EcuRed (2014) *Revistas Indizadas*. Leído 19-03-14

http://www.ecured.cu/index.php/EcuRed:Enciclopedia_cubana

Evans, J. y Lindsay, W. (2007). *Managing for Quality and Performance Excellence*, (7th Ed). Mason, OH, USA: Thomson Southwestern.

Frenzel & Rojas (2007). *Impacto de la evaluación y acreditación en el ámbito universitario de la Universidad Tecnológica de Nacional de Tucumán*. Argentina.

Khawas, E. (2006). Acreditación de la educación terciaria en Estados Unidos y Canadá. En: GUNI (2006) *La Educación Superior en el Mundo 2007*. Madrid: Mundi-Prensa.

Marchesi, A. (2011). *El proyecto Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*. Madrid: OEI.

Ministerio de Educación. (2007). Decreto Supremo 018-2007-ED Reglamento de la Ley 28740, artículos 12.1 y 14. Perú.

IPEBA (2013). Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica. Lima.

IPEBA (2013). *Manual de elaboración, costeo y presupuesto de PLANES de MEJORA*. Lima.

Piedra, Y. (2007). Producción Científica. *Ciencias de la Información Vol. 38, No.3*.

Piscoya, L. (2008). *Formación Universitaria Vs. Mercado Laboral II*. Lima: ANR.

RIACES (2002). Red Iberoamericana para la acreditación de la calidad de la educación superior. Buenos Aires. Argentina.

Sanyal, Bikas C. y Martin, Michaela (2006). Garantía de la calidad y el papel de la acreditación: Una visión global, En: GUNI (2006) *La Educación Superior en el Mundo 2007. Acreditación para la garantía de la calidad ¿Qué está en juego?*. Madrid: Mundi-Prensa.

Sweden (2013). La educación Superior e investigación en Suecia. Leído 19-09-13

<http://www.sweden.se/sp/Inicio/Educacion/Datos/Educacion-superior-e-investigacion-en-Suecia/>

SINEACE (2016). *Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria*. Perú.

UNESCO (1998). Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI. Artc. 11.

UNESCO a (2009). *Forum sobre la enseñanza superior, la investigación y el conocimiento Paris*.

UNESCO b (2009). *Forum on Higher Education, Research and Knowledge from 2001 to 2009. Paris*.

UNMSM. (2013). *Plan Estratégico 2012*. Lima.

Zapata (2012). *Plan de mejoramiento y fortalecimiento del Programa de Formación de Investigadores educacionales con estándar internacional*. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

TÍTULO: Aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016.

AUTOR: Violeta Leonor Romero Carrión

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES					
<p>Problema principal:</p> <p>¿Cuáles son los efectos de la aplicación del Plan de Mejora de la investigación en la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV 2014-2016 ?</p> <p>Problemas ESpecíficos:</p> <p>1. ¿Cuál es el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la generación de Proyectos de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 - 2016?</p> <p>2. ¿Cuál es el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la difusión de los resultados de investigación en eventos donde participan los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 - 2016?</p> <p>3. ¿Cuál es el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la generación de publicaciones periódicas de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 - 2016?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar los efectos de la aplicación del Plan de Mejora de la investigación en la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV – 2014</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>1. Determinar el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la generación de Proyectos de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016.</p> <p>2. Determinar el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la difusión de los resultados de investigación en eventos donde participan los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.</p> <p>3. Determinar el efecto de la aplicación del Plan de Mejora de la Investigación en la generación de publicaciones periódicas de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016.</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>La aplicación del Plan de Mejora de la investigación incrementa la Producción Científica de los estudiantes de 2do año de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 - 2016.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>1. La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la generación de Proyectos de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 20014 – 2016.</p> <p>2. La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la difusión de los resultados de investigación en eventos donde participan los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 – 2016.</p> <p>3. La aplicación del Plan de Mejora de la Investigación incrementa la generación de publicaciones periódicas de los estudiantes de Ingeniería de Transportes UNFV 2014 -2016.</p>	Variable Independiente: Plan de mejora de la investigación					
			Dimensiones	Indicadores	Sesiones			
			Capacitación en el uso de las normas APA.	- Redacción de referencias bibliográficas. - Citas de autores.	Ses.1. y 2			
			Capacitación en elaboración de Proyectos de Investigación.	- Esquema de un proyecto - Problema - Objetivos - Hipótesis.	Ses.3. y 4 Ses.5. y 6			
			Capacitación en redacción de informes de investigación.	- Esquema de un informe de investigación. - Trabajo de campo - Presentación de Resultados. - Discusión	Ses.7. y 8 Ses.9. y 10			
			Variable Dependiente: Producción Científica					
			Dimensiones	Indicadores	Escl	Items	Nivel	
			Generación de proyectos.	- Proyectos presentados.	Likert	1-6	1 = Bajo	
			-Difusión de la investigación en eventos.	- Investigaciones presentadas en eventos.		7-13	2 = Medio 3 =Alto	
			Publicaciones periódicas.	- Publicaciones en boletines o revistas físicas y/o virtuales.		14-20	4 = Muy alto	

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL																
<p>TIPO: Investigación aplicada es el tipo de investigación cuyo propósito es dar solución a situaciones o problemas concretos e identificables (Bunge, 1971).</p> <p>DISEÑO: Cuasi experimental Los diseños cuasi-experimentales, principales instrumentos de trabajo dentro del ámbito aplicado, son esquemas de investigación no aleatorios. Dado la no aleatorización, no es posible establecer de forma exacta la equivalencia inicial de los grupos, como ocurre en los diseños experimentales (Cook y Campbell 1986).</p> <p style="text-align: center;">G O₁ X O₂</p> <p>Donde: G: Grupo (alumnos antes y después del experimento) O₁: Observación inicial (pre-prueba) X : Tratamiento experimental (Plan de mejora de la investigación) O₂: Observación final (pos-prueba luego del tratamiento).</p>	<p>POBLACIÓN: N = 100 alumnos de 2do año EPIT</p> <p>TIPO DE MUESTRA: No probabilística intencional</p> <p>El investigador selecciona directa e intencionadamente los individuos de la población.</p> <p>TAMAÑO DE MUESTRA: n = 36 alumnos de 2do año de la Escuela Profesional de Ingeniería de Transportes.</p> <table border="1" data-bbox="491 841 888 1068"> <thead> <tr> <th>Secc.</th> <th>Varones</th> <th>Mujeres</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MA</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>MB</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>20</td> <td>16</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table>	Secc.	Varones	Mujeres	Total	MA	10	8	18	MB	10	8	18	TOTAL	20	16	36	<p>Variable Independiente: Plan de mejora de la investigación. A desarrollarse en diez sesiones de trabajo.</p> <p>Variable dependiente: Producción Científica</p> <p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario de encuesta. Autor: elaboración propia. Año: 2014</p> <p>Ámbito de Aplicación: EPIT</p> <p>Forma de Administración: Presencial.</p>	<p>DESCRIPTIVA: Se utilizarán tablas y figuras para mostrar los datos de la investigación, mediante el uso del paquete estadístico SPSS 21.0. Luego se procederá al procesamiento de la información, con el reporte estadístico, utilizando para ello diversos estadígrafos.</p> <p>INFERENCIAL: ESTADÍGRAFO DE PRUEBA: T de Student para muestras emparejadas. De acuerdo a la significancia obtenida rechazará o no, la hipótesis nula.</p> <p><i>Criterio de decisión:</i> A un nivel de confianza de 95% si "p" es menor que 0,05 se rechaza H₀.</p>
Secc.	Varones	Mujeres	Total																
MA	10	8	18																
MB	10	8	18																
TOTAL	20	16	36																

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Instrucciones: Estimado estudiante le agradeceré se sirva leer cada uno de los 20 ítems y marcar con un aspa (X) en una de las cuatro alternativas mostradas.

Dimens.	ITEMS	Bajo (1)	Medio (2)	Alto (3)	Muy Alto (4)
Generación de Proyectos	1.	Grado de importancia que le asigna a los antecedentes de una investigación.			
	2.	Grado en que diferencia Tipo y Nivel de investigación.			
	3.	Nivel de experiencia en el parafraseo de un trabajo de investigación.			
	4.	En qué medida conoce las normas APA para elaborar las referencias bibliográficas.			
	5.	Grado en que conoce la estructura de un proyecto de investigación.			
	6.	Grado en que la EPIT le brinda orientación para la elaboración de su proyecto de investigación.			
Presentación del Informe Final Resultados	7.	Grado en que reconoce las técnicas y sus instrumentos para recoger los datos.			
	8.	Grado en que diferencia una tabla de una figura, para mostrar los datos recogidos.			
	9.	Grado en que, a partir de una hipótesis de trabajo, puede elaborar una hipótesis nula.			
	10.	Grado en que diferencia el uso de las pruebas paramétricas y no paramétricas.			
	11.	Grado en que maneja Excel o SPSS para realizar la prueba de hipótesis.			
	12.	En qué grado conoce el estadístico que le permitirá establecer la confiabilidad de un instrumento.			
	13.	Nivel de conocimiento de la condición para rechazar la hipótesis nula.			
Publicaciones	14.	Cuál es el nivel de publicaciones de boletines o revistas en su Escuela Profesional.			
	15.	Su conocimiento para redactar el “abstrac” de una publicación es de nivel:			
	16.	El grado en que consulta revistas de investigación considera que es:			
	17.	Su conocimiento sobre lo que significa “Revista indizada” es:			
	18.	La frecuencia con que ha leído artículos de la Revista Científica “Wiñay Yachay” – UNFV, es:			
	19.	Nivel de asistencia a eventos de difusión de resultados de investigación científica.			
	20.	Grado en que algún artículo o informe de investigación suyo ha sido publicado.			

ANÁLISIS DE VALIDEZ Y FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez:

La validez se efectuó a ojo de experto, habiendo considerado a seis expertos dedicados a la investigación y docencia, quienes estuvieron de acuerdo en que el cuestionario medía de manera pertinente los contenidos, expresados en cada uno de los ítems y recomendaron algunas mejoras en la redacción, lo cual se efectuó.

Confiabilidad:

Se aplicó la prueba piloto a 20 estudiantes, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Transporte, con características similares.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,917	20

INTERPRETACIÓN: El resultado nos indica que el instrumento de investigación tiene confiabilidad muy alta.

ANEXO 3

EVIDENCIAS DE LOS LOGROS DEL PLAN DE MEJORA DE LA INVESTIGACIÓN

1. Conferencia “Ciencia y Tecnología: una simbiosis perfecta” a cargo del Dr. Juan Dávalos Prado, investigador titular de CSIC-España, contó con la asistencia de 30 docentes y 74 estudiantes. Octubre de 2015.



Fuente: Memoria 2015 Instituto de Investigación de la FIIS

2. *Difusión de los trabajos de investigación de los estudiantes, mediante Posters, 38 trabajos de investigación expuestos y visibilizados en nuestra facultad. Diciembre de 2015.*



Fuente: Memoria del Instituto de Investigación FIIS - 2016

3. TALLER DE VERANO DE INVESTIGACIÓN

Dirigido a estudiantes de la FIIS, durante los meses de enero y febrero de 2016.

- *Los expositores fueron:*

Dra. Violeta Romero Carrión

Sr. Adolfo Arias, estudiante de la Escuela de Ing. de Transportes.

- *Supervisión y acompañamiento de la Jefa de la Oficina Central de Investigación Dra. Florita Pinto Herrera.*
- *Se cumplió con el objetivo propuesto de: Capacitar a los participantes en la elaboración de un Proyecto de Investigación.*
- *Apoyo secretarial de la Sra. Victoria Cabada Alfaro.*



4. JORNADA CIENTÍFICA DE DOCENTES INVESTIGADORES FIIS 2016

Exposición de los Informes de Investigación del año anterior (2015)

Asistencia de Docentes y Estudiantes.

Fecha: 26 de mayo de 2016

Jurados:

- Dra. Luzmila Pro Concepción – UNMSM
- Dr. Alejandro Suarez Alvites - Missouri-Columbia-USA.



5. TALLER DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: ANÁLISIS DE DATOS CON SPSS (Estudiantes).

Fecha: Del 26 de setiembre al 12 de diciembre de 2016.

Expositor: Adolfo Arias Magallanes.

Participantes: 35 estudiantes.



6. Organización: JORNADA CIENTÍFICA DE ESTUDIANTES FIIS – 2016

Exposición: 14 de octubre de 2016

Jurados:

- Dr. Noé Zamora
- Mg. Arminda Tirado R.
- Dr. Isaías Tafur M.



7.PARTICIPACIÓN EN CONGRESO INTERNACIONAL

Estudiante se la Escuela Profesional de Ingeniería de Transportes



Exposición: Noviembre de 2016 - Estudiante Adolfo Arias.