

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS**

**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS**



**“DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN QUE REALIZAN LAS CARRERAS PROFESIONALES DE LA UNAS, USANDO EL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN (SVA), COMPARADO CON EL MODELO TRADICIONAL DE MANEJO DE INFORMACIÓN.”**

**Tesis:**

**Para optar el Título de:**

**INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS**

**ALBERTO LUCIO, ACEVEDO ALIAGA**

**TINGO MARIA – PERÚ**

**2015**

## **DEDICATORIA**

A Dios, que hace posible cada uno de mis pasos que doy como persona y profesional.

A mis Padres y hermana, quienes me han inculcado el deseo de superación bajo cualquier circunstancia así como su amor y apoyo incondicional.

A mis Docentes de la Facultad de Ingeniería en informática y sistemas quienes siempre están prestos a apoyar a sus estudiantes.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por la vida y las enseñanzas que dejó, cuidando seguir en su camino.

A mis padres y hermana, por estar conmigo en todos los momentos de mi vida, alentándome a seguir adelante.

Al equipo de la Dirección de Calidad de la Universidad Nacional Agraria se la Selva por haber depositado su confianza en mi profesionalismo.

Al Ing. Ronald Ibarra Zapata, por tener la gentileza de ser mi asesor y de brindarme todo su apoyo y guía para el desarrollo de este proyecto de investigación.

A los miembros de la oficina de investigación de la UNAS (CIUNAS), por la gentileza de colaborar en la metodología de la investigación del presente proyecto.

A los docentes, estudiantes, miembros de los comités internos por ser parte dentro del proceso de la investigación.

A mis docentes, compañeros y amigos de la Facultad de Ingeniería en Informática y Sistemas.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
I. ASPECTOS GENERALES.....	3
1.1. CONTEXTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2.1. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.2.2. ALCANCE DE LOS RESULTADOS.....	7
1.2.3. PROBLEMA GENERAL.....	8
1.2.4. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	8
1.3. OBJETIVOS.....	9
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	9
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	10
1.4.1. GENERAL.....	10
1.4.2. ESPECÍFICA.....	10
1.4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES.....	11
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	14
2.1. ANTECEDENTES:.....	14
2.2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BASE NORMATIVA).....	15
2.3. ACREDITACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA.....	15
2.4. PROCEDIMIENTO DE LA ACREDITACIÓN.....	16
2.4.1. ETAPA PREVIA AL PROCESO DE ACREDITACIÓN.....	17
2.4.2. AUTOEVALUACIÓN.....	17
2.4.3. EVALUACIÓN EXTERNA.....	18
2.4.4. ACREDITACIÓN.....	18
2.5. PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN UNIVERSITARIA.....	19
2.5.1. GÉNESIS DEL PROCESO.....	20
2.5.2. GENERACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	21
2.5.3. ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL.....	27
2.6. EL DESEMPEÑO.....	28
2.6.1. DESEMPEÑO ECONÓMICO.....	29
2.6.2. DESEMPEÑO TECNOLÓGICO.....	29
2.6.3. DESEMPEÑO SOCIAL.....	31

2.7.	MARCO DE TRABAJO PARA EL PROCESO DE SOFTWARE .....	32
2.8.	SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACION DE LA UNAS. ....	34
2.8.1.	SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN. ....	34
2.8.2.	MÓDULOS DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN.....	34
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	36
3.1.	TIPO Y DISEÑO.....	36
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	39
3.2.1.	POBLACIÓN .....	39
3.2.2.	UNIDAD DE ANÁLISIS .....	39
3.2.3.	LÍMITES DE LA POBLACIÓN .....	39
3.2.4.	MUESTRA .....	39
3.2.5.	TAMAÑO DE MUESTRA .....	40
3.3.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.3.1.	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	42
3.3.2.	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN .....	43
3.3.3.	MARCO DE DESPLIEGUE DEL SOFTWARE Y APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN. ....	43
1.1.1.	VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.....	46
1.1.2.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	51
1.1.3.	PROCEDIMIENTO .....	52
II.	RESULTADOS.....	54
2.1.	DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE MANERA TRADICIONAL DE MANEJO DE INFORMACIÓN. ....	55
2.1.1.	DESEMPEÑO SOCIAL .....	55
2.1.2.	DESEMPEÑO TECNOLÓGICO.....	57
2.1.3.	DESEMPEÑO ECONÓMICO .....	58
2.2.	DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN CON EL USO DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN (SVA).....	59
2.2.1.	DESEMPEÑO SOCIAL .....	59
2.2.2.	DESEMPEÑO TECNOLÓGICO.....	61
2.2.3.	DESEMPEÑO ECONÓMICO .....	62
III.	DISCUSIÓN .....	63
IV.	CONCLUSIONES.....	70
V.	RECOMENDACIONES .....	72
VI.	BIBLIOGRAFÍA .....	74

<b>VII. ANEXOS</b> .....	<b>77</b>
ANEXO 1: Matriz de consistencia.....	77
ANEXO 2: Detalle de resultados del desempeño del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.....	77
ANEXO 3: Detalle de resultados del desempeño del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.....	77
ANEXO 4: Formato de encuestas para el desempeño social a docentes, estudiantes y comités internos. ....	77
ANEXO 5: Cuestionario para conocer el desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación.....	77
ANEXO 6: Juicios de expertos para conocer el desempeño tecnológico y económico del proceso de autoevaluación. ....	77
ANEXO 7: Juicio de experto para conocer la relevancia de las actividades en el proceso de autoevaluación.....	77
ANEXO 8: Resolución Rectoral de oficialización del plan de trabajo para el desarrollo e implantación de proyecto SVA. ....	77
ANEXO 9: Plan de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.....	77
ANEXO 10: Lista de Participantes en el proceso de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.....	77
ANEXO 11: Acta de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.....	77
ANEXO 12: Informe de ejecución del Plan de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	77
ANEXO 13: Misceláneas de la Investigación. ....	77

## ÍNDICE DE CUADRO CUADROS:

<b>Cuadro 1:</b> Operacionalización de variables .....	11
<b>Cuadro 2:</b> Explicación de variables .....	12
<b>Cuadro 3:</b> Escala de valoración de Likert.....	23
<b>Cuadro 4:</b> Tipo de Estándares del modelo de calidad peruano.....	24
<b>Cuadro 5:</b> Muestra previa con el 50% de éxito y fracaso en estudiantes. ....	41
<b>Cuadro 6:</b> Muestra previa con el 50% de éxito y fracaso en estudiantes. ....	41
<b>Cuadro 7:</b> Resumen del muestro según estratos.....	42
<b>Cuadro 8:</b> Plan de despliegue - Distribución de roles y responsabilidades .....	44
<b>Cuadro 9:</b> Distribución y logística de capacitación en el proceso de autoevaluación. .	46
<b>Cuadro 10:</b> Primera Prueba, Correlación de las 8 preguntas de la encuesta con la escala de Likert.....	47
<b>Cuadro 11:</b> Prueba Ajustada, Correlación de las 8 preguntas de la encuesta con la escala de Likert con modificaciones en la pregunta 7 (P7). ....	49
<b>Cuadro 12:</b> Cuadro comparativo del desempeño de un proceso de autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información. ....	51
<b>Cuadro 13:</b> Cuadro comparativo del desempeño de un proceso de autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información. ....	54
<b>Cuadro 14:</b> Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información. ....	55
<b>Cuadro 15:</b> Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información. ....	57
<b>Cuadro 16:</b> Resultado del Nivel de desempeño económico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información. ....	58
<b>Cuadro 17:</b> Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación, tras la tabulación de encuestas basadas en la escala de Likert satisfacción y conformidad. ....	59
<b>Cuadro 18:</b> Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	61
<b>Cuadro 19:</b> Resultado del Nivel de desempeño económico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	62
<b>Cuadro 20:</b> Comparación de la variable desempeño Social del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información. .	63
<b>Cuadro 21:</b> Comparación de la variable desempeño Tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información. .	65
<b>Cuadro 22:</b> Comparación de la variable desempeño Económico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información. .	66

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.....	56
<b>Gráfico 2:</b> Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información. ....	57
<b>Gráfico 3:</b> Indicadores del Desempeño Económico del Proceso de Autoevaluación.	58
<b>Gráfico 4:</b> Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	60
<b>Gráfico 5:</b> Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	61
<b>Gráfico 6:</b> Indicadores del Desempeño Económico del Proceso de Autoevaluación.	62
<b>Gráfico 7:</b> Comparación del desempeño social del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación y la forma tradicional de manejo de información.....	64
<b>Gráfico 8:</b> Comparación de la variable desempeño Tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información. .	65
<b>Gráfico 9:</b> Comparación de la variable desempeño Económico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información. .	67

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Subprocesos de Autoevaluación .....	17
<b>Figura 2:</b> Subprocesos de evaluación externa .....	18
<b>Figura 3:</b> Marco del proceso del Software. ....	32
<b>Figura 4:</b> Estructura del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	35
<b>Figura 5:</b> Diseño Comparativo - No experimental de la investigación.....	38
<b>Figura 6:</b> Entorno de Despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.....	44
<b>Figura 7:</b> Recolección de Datos.....	50
<b>Figura 8:</b> Procedimiento del desarrollo de la investigación. ....	52



## RESUMEN

El presente estudio descriptivo está direccionado a conocer la mejora del desempeño del proceso de autoevaluación con fines de mejora y/o acreditación a nivel de la educación superior universitaria, con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), que es una herramienta informática basada en una plataforma web desarrollada con ingeniería por la Dirección de Calidad de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), que permite la recolección, sistematización y análisis de información que provienen de encuestas, cuestionarios, talleres y fuentes de verificación basados en el modelo de calidad nacional que actualmente se encuentra administrado por el SINEACE (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad) midiendo el desempeño tecnológico, económico y social del proceso, comparado con la forma tradicional del manejo de información que en la actualidad se viene aplicando en las carreras profesionales de la UNAS.

Dicho desempeño se evaluó y determinó a través de las distintas actividades del proceso que están realizando las carreras profesionales como la gestión de encuestas, cuestionarios, talleres donde se evalúan los estándares del modelo de calidad peruano, aplicando herramientas de recolección de datos como cuestionarios, encuestas y fichas de juicio de expertos, todo esto con la participación de los grupos de interés inmersos en el proceso, representados por miembros de los comités internos, docentes, estudiantes; el estudio tuvo una duración de un año, arrojando resultados muy significativos respecto a la mejora del proceso con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) que a nivel del desempeño social se ha mejorado en 64,94%, a nivel del desempeño tecnológico se ha reducido tiempos en un 57,70% y finalmente el desempeño económico ha reducido costos en un 75,91%, todo esto comparado con la forma tradicional de manejo de información.

## **ABSTRACT**

The present descriptive study is directed to know the progress of the performance of the process of self-assessment with ends of progress and/or accreditation at level of the university higher education, with the use of the Virtual System of Self-assessment (SVA), which is a virtual tool based on a web platform developed by engineer for the quality Direction of the Agrarian National University of the Forest (SOME), which allows the compilation, systematization and analyses information that come from surveys, questionnaires, workshops and sources of cross-check based on the model of national quality that at present is administered by the SINEACE (National System of Evaluation, Accreditation and Certification of the Quality) measuring the technological, economic and social performance of the process, compared with the traditional form of the handling of information that at present has applying itself in the careers of SOME.

The above mentioned performance was evaluated and determined through of the different activities of the process that realize the careers like the management of surveys, questionnaires, workshops where there are evaluated the standards of the Peruvian model of quality, applying hardware of compilation of information like questionnaires, surveys and cards of experts' judgment, all this with the participation of the immersed interest groups in the process, represented by members of the internal, teaching committees, students; the study had a duration of one year, throwing very significant results with regard to the progress of the process with the use of the Virtual System of Self-assessment (SVA) that at level of the social performance has been improved in 64,94 %, at level of the technological performance one has reduced times in 57,70 % and finally the economic performance has reduced costs in 75,91 %, all this compared with the traditional form of handling of information.

## INTRODUCCIÓN

Hoy las organizaciones en el mundo utilizan varios tipos de soluciones informáticas que se adapten a sus necesidades. Antes se utilizaban procesos muy costosos y poco eficientes para recopilar información. Esta gran revolución en el mundo de la informática trajo consigo un gran cambio para las organizaciones y el modo en que estas dirigen sus operaciones de negocios a través del uso de procesos organizados con soporte tecnológico donde se asegure el éxito así como el manejo eficiente de recursos en términos considerables de tiempo y costos.

Las organizaciones educativas no están ajenas a estos cambios ya que en el marco del proceso de mejora de la calidad educativa se suman a apoyarse en las soluciones informáticas para afrontar los retos que exige el modelo de acreditación nacional; para lograrlo se requiere de permanentes procesos integrales y sistémicos de evaluación institucional, que garantice el poder alcanzar la competitividad requerida para atender las exigencias de la época, y para mantener un proceso de mejora continua. En tal sentido se ha sometido a un estudio comparativo del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación para conocer la significancia de la mejora del desempeño del proceso que vienen realizando las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) en términos sociales, tecnológicos y económicos comparado con la forma tradicional de manejo de información.

El contenido de la presente tesis consta de diez capítulos: en el CAPÍTULO I describe el planteamiento del problema, manifestando el contexto internacional, nacional y local del proceso de acreditación que vienen realizando las carreras profesionales de las universidades. El CAPÍTULO II describe el marco teórico en el cual se definen los conceptos básicos que fueron aplicados en el desarrollo de la tesis. En el CAPÍTULO III Se plantea las estrategias, el contexto de investigación así como los objetivos, hipótesis y explica la metodología de la tesis. El CAPÍTULO IV describe los resultados de la tesis. El

CAPÍTULO V discute los resultados de la tesis .Finalmente se incluye las conclusiones, recomendaciones, abstract, bibliografía y los anexos que se utilizaron en el desarrollo de la presente tesis.

## I. ASPECTOS GENERALES

### 1.1. CONTEXTO DEL PROBLEMA

Desde los años 90 el tema sobre la calidad en la educación superior y la necesidad de evaluarla se ha convertido en uno de los temas prioritarios de las diferentes agendas políticas a nivel internacional, nacional y regional.<sup>1</sup>

América Latina, y por ende el Perú, está inmersa en un proceso de transformación. Dicho proceso solo tienen razón de ser en función al incremento de la calidad. Esta preocupación por la calidad de la Educación Superior se encuentra en las Universidades, puesto que se considera como un instrumento de vital importancia en la transformación de éstas ya que al ser un proceso participativo y consensado debe servir para interpretar, cambiar y mejorar la práctica educativa. La evaluación institucional incorporada a la cultura de la organización es un elemento estratégico para contribuir al mejoramiento de la calidad académica pues permite: la reflexión permanente, la innovación y la consolidación de nuevos modos de gestión y de relación con la comunidad.<sup>2</sup>

En la mayoría de países de Latinoamérica el deseo y la necesidad de garantizar buenos niveles de calidad en la educación superior los ha llevado a la creación de sistemas nacionales de acreditación, lo cuales a través de Comisiones o Consejos Nacionales, promueven la acreditación de carreras e instituciones en base a modelos propios que establecen criterios y estándares a ser satisfechos, La CNA (Colombia), CONEAU (Argentina), CNAP (Chile), INEP

---

<sup>1</sup> CARLOS PASTOR s.d. Autoevaluación y acreditación.[en línea]: (<http://blog.pucp.edu.pe/item/431/calidad-autoevaluacion-y-acreditacion-en-la-educacion-superior-por-carlos-fosca-pastor>, 28 mayo. 2014)

<sup>2</sup> FULVIA ELIZABETH C. 2011. Evaluación y acreditación de universidades: asumiendo un compromiso social. Avances en la supervisión educativa. Paraguay. Rev. 15.

y CAPES (Brasil), SINAES (Costa Rica), CDA (El Salvador), JAN (Cuba), las CIEES y el COPAES (México), son algunos de estos organismos.<sup>3</sup>

Es un hecho que la acreditación ha llegado al Perú para quedarse como el instrumento de mejora continua que las universidades necesitaban. Esta apreciación se sustenta, en la opinión de observadores nacionales e internacionales, públicos y privados<sup>4</sup>.

En tal sentido, el 19 de mayo del 2006, mediante Ley N° 28740 se creó el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) y el 09 de julio del año 2007 se aprobó el Reglamento, D.S. N° 018-2007. Establecida la normatividad correspondiente, el 30 de noviembre del 2007 se instala el Directorio del Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU), uno de los órganos operadores presidido por el Dr. José María Viaña Pérez e integrado por Amador Vargas Guerra, Jonathan Golergant Niego, Juan Bautista Gómez Flores y Jaime William Zárate Aguilar. El CONEAU a través de la Dirección de Evaluación y Acreditación (DEA), elaboró el Modelo de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias, a partir de un estudio comparativo de distintos modelos nacionales e internacionales, contando con la participación de un Comité Técnico ad-hoc, así como, la colaboración de especialistas de distintas universidades, publicado en el diario oficial El Peruano el 13 de enero del 2009<sup>5</sup>.

En su momento el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación (CONEAU) presenta la Guía para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias, con el propósito de apoyar el proceso de acreditación de las carreras profesionales peruanas,

---

<sup>3</sup>CARLOS PASTOR s.d. Autoevaluación y acreditación.[En línea]: <http://blog.pucp.edu.pe/item/431/calidad-autoevaluacion-y-acreditacion-en-la-educacion-superior-por-carlos-fosca-pastor>, 29 mayo. 2014)

<sup>4</sup>LIZ REISBERG 2011, Accrediting Higher Education in Peru. [En línea]: (<http://www.insidehighered.com/blogs/accrediting-higher-education-peru-coming-late-party>, 28 mayo. 2014).

<sup>5</sup> CONEAU-PERU 2009, Tomo I “Modelo de Calidad para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias”. s.d. 102 pág.

proporcionando orientación y explicando los términos de referencia para su desarrollo, actualmente el proceso sigue siendo el mismo administrado por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE); en el contenido, dentro de la parte procedimental, las cuales son cuatro: (Etapa previa al proceso de acreditación, autoevaluación, evaluación externa y acreditación), se fortalece el proceso de autoevaluación, con una mayor participación de los docentes al realizarse de forma semi presencial, es decir, se combina el uso de una plataforma virtual para la recolección, análisis y sistematización de la información, con la realización de talleres presenciales; lo que permite que el proceso se hace más eficiente por el ahorro en tiempo y dinero.<sup>6</sup>

## **1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La universidad Nacional agraria de la Selva (UNAS) de la ciudad de Tingo María, ha emprendido múltiples actividades, con la finalidad de lograr mejoras importantes, respecto a la calidad institucional y de sus carreras profesionales, en dicho contexto, la “DIRECCIÓN DE CALIDAD (DICA)” se ha encontrado con la necesidad de contar con soluciones informáticas, que permitan dar soporte a las actividades emprendidas que actualmente se desarrolla en la DICA y los comités internos de cada carrera profesional; la UNAS, en atención al compromiso que tiene con la sociedad la cual es de brindar un servicio de calidad y excelencia que sea reconocida y avalada como tal, es que mediante resolución N° 041-2008-CU-R-UNAS con fecha 10 de marzo de 2008, se oficializa el inicio del proceso de Autoevaluación y Acreditación de la UNAS.<sup>7</sup>

Dentro del proceso de acreditación, se encuentra la autoevaluación, en el cual participan estudiantes, docentes, personal administrativo, egresados

---

<sup>6</sup> CONEAU-PERU 2009, Tomo III “Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU”; Diario Oficial el peruano 2009. Pág. 2.

<sup>7</sup> Resolución N° 241-2013-CU-R-UNAS “Lineamientos para el fortalecimiento y desarrollo del Proceso de Autoevaluación y Mejora Continua de la Universidad Nacional Agraria de la Selva”. Abril de 2013. Tingo María.

y grupos de interés, brindando su percepción al responder encuestas y llenar el cuestionario de autoevaluación. Ésta labor debe ser realizada en forma periódica, constituyéndose un proceso repetitivo e insostenible, si se continúa trabajando manualmente ya que la información que se procesa es abundante.

Ante la necesidad expresada, de contar con el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), La Dirección de Calidad (DICA) presenta el plan de trabajo para el desarrollo e implantación del Sistema Virtual de Autoevaluación para las carreras profesionales de la UNAS, aprobándose y siendo oficializada con resolución N° 020-2013-R-UNAS. Con fecha 11 de febrero del 2013.<sup>8</sup>

En la actualidad el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), se ha desarrollado y está preparado para la recolección, ordenamiento y almacenamiento de los datos provenientes de encuestas y cuestionarios relacionados con los estándares del Modelo de Calidad del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE); en tal sentido el SVA necesita un nivel de confianza aceptable, de parte de los usuarios finales, así tengan una referencia del beneficio para poder ser adoptado y adquirido por potenciales clientes que necesitan de esta herramienta para la etapa de autoevaluación con fines de acreditación y/o mejora. Además que garantice que los resultados obtenidos por el mismo, sean superiores a una situación que prescindiera de su uso, por lo que a priori, un potencial cliente no se encuentra dispuesto a invertir en su adquisición y mantenimiento justamente porque se desconoce su real desempeño dentro del proceso de autoevaluación, dicho desempeño se desconoce en situaciones como los tiempos y costos de recolección, ordenamiento, procesamiento y acceso a la información, comparado con el marco del proceso tradicional y automatizado.

---

<sup>8</sup> Resolución N° 070-2013-CU-R-UNAS "Oficialización del plan de trabajo para el desarrollo e implantación del Sistema Virtual de Autoevaluación para las carreras profesionales de la UNAS". 11Febrero de 2013. Tingo María.



### **1.2.1. JUSTIFICACIÓN**

Debido al gran impacto del proceso de autoevaluación y acreditación que se está efectuando en el Perú, nace relativamente la necesidad de contar con un Sistema Virtual de Autoevaluación, para la recolección, análisis y sistematización de la información”; lo que permite que el proceso se hace más eficiente por el ahorro en tiempo y dinero.

Evaluar el desempeño del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), permitirá obtener información concreta y con evidencias sobre el desempeño, tecnológico, social y económico, el cual resulta fundamental para tomar decisiones a favor de la adquisición e Inversión económica en actividades de mantenimiento en ambientes ya implantados, por parte de las universidades en el proceso de autoevaluación de carreras profesionales universitarias.

Si se obtuviera como resultado de la investigación, la mejora significativa del desempeño, serviría como agente motivador de los grupos de interés (alumnos, docentes, egresados, administrativos etc.) en el proceso de acreditación de carreras profesionales universitarias. Estas ideas son las que impulsan el presente trabajo de investigación.

### **1.2.2. ALCANCE DE LOS RESULTADOS**

La investigación tiene un alcance descriptivo, para lograr cubrir el interés de la investigación propuesta; debido a que en dicho nivel de alcance, se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente se pretende medir o recoger información de manera independiente sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.<sup>9</sup> Se medirá el desempeño tecnológico, social y económico del proceso de

---

<sup>9</sup> Roberto Hernández Sampieri 2010. Metodología de la investigación; Estudios de Alcance Descriptivos. 5ta Edición México, MC Graw-Hill. p.80.

autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) comparado con la forma tradicional de manejo de información.

### **1.2.3. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es el desempeño del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información?

### **1.2.4. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿Cuál es el desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información?

¿Cuál es el desempeño económico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información?

¿Cuál es el desempeño social del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar del desempeño del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA).

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Determinar el desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

Determinar el desempeño económico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

Determinar el desempeño social del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

## **1.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **1.4.1. GENERAL**

Con el uso el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), mejorará el desempeño del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

### **1.4.2. ESPECÍFICA**

Con el uso el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), mejorará el desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

Con el uso el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), mejorará el desempeño económico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

Con el uso el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), mejorará el desempeño social del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

### 1.4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

**Cuadro 1:** Operacionalización de variables

Variable Latente	Variables Observadas	Indicadores	Sub indicadores
DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	Desempeño Económico del Proceso de Autoevaluación	Costo de la gestión de encuestas	Costo de la elaboración de encuestas
			Costo de la aplicación de encuestas
			Costo del procesamiento de encuestas
		Costo de la gestión del cuestionario	Costo de la elaboración del cuestionario
			Costo de la aplicación del cuestionario
			Costo del procesamiento del cuestionario
		Registro por docente (RD), registro por estándar(RE)	Costo de la elaboración de taller
			Costo de la ejecución de taller
			Costo del procesamiento de talleres
		Costo de generación de la información	Costo de elaboración del formato RC
			Costo de elaboración del formato RM
			Costo de elaboración del formato RR
			Costo de elaboración del formato MR
	Costo de elaboración del informe final de autoevaluación.		
	Costo de mantenimiento y disponibilidad de la información		
	Desempeño Social del Proceso de Autoevaluación	Nivel de satisfacción en el proceso de autoevaluación.	
		Nivel de adaptación en el proceso de autoevaluación.	
		Nivel de conflictos interpersonales propios del proceso.	
		Nivel de participación en el proceso de autoevaluación.	
	Desempeño Tecnológico del Proceso de Autoevaluación	Tiempo de la gestión de encuestas	Tiempo de la elaboración de encuestas
			Tiempo de aplicación de Evaluación preliminar
			Tiempo del procesamiento de encuestas
		Tiempo de la gestión del cuestionario	Tiempo de la elaboración del cuestionario
Tiempo de la ejecución del cuestionario			
Tiempo del procesamiento del cuestionario			
Registro por docente (RD), registro por estándar(RE)		Tiempo del procesamiento del taller	
		Tiempo de ejecución del taller	

		Tiempo de la gestión de talleres	Tiempo del procesamiento de talleres
		Tiempo de generación de la información	Tiempo de elaboración del formato RC
			Tiempo de elaboración del formato RM
			Tiempo de elaboración del formato RR
			Tiempo de elaboración del formato MR
			Tiempo de elaboración del informe final de autoevaluación.

Fuente: Elaboración Propia.

**Cuadro 2:** Explicación de variables

Variable Latente	Variables Observadas	Definición conceptual	Definición operacional
DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	X1= Desempeño Económico Del Proceso De Autoevaluación	Es el resultado del proceso de autoevaluación de una carrera profesional en términos de costos económicos.	Informe de costos del proceso de autoevaluación: Análisis del nivel de costos que implica el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) en contraste a una situación que prescindiera de su uso.
	X2= Desempeño Social Del Proceso De Autoevaluación	Es el resultado del proceso de autoevaluación de una carrera profesional en términos sociales.	Encuesta de satisfacción: comodidad, interacción, participación y adaptación en el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) en contraste a una situación que prescindiera de su uso.
	X3= Desempeño Tecnológico Del Proceso De Autoevaluación	Es el resultado del proceso de autoevaluación de una carrera profesional en términos de tiempos.	Informe de resultados prácticos: Análisis del recojo, ordenamiento, tratamiento y almacenamiento de la data proveniente de encuestas y cuestionarios relacionados con los estándares del Modelo de calidad del

			SINEACE con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) en contraste a una situación que prescindiera de su uso.
--	--	--	---

Fuente: Elaboración Propia.

La variable latente es una entidad no observada, que se presume subyace a las variables observadas<sup>10</sup>. En la tesis la variable latente que es el desempeño del proceso de autoevaluación se ve explicada por el desempeño económico, tecnológico y social ya que por sí sola no podría describirse.

---

<sup>10</sup> Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). Investigación del comportamiento: Métodos de Investigación en Ciencias Sociales. México: McGraw Hill Interamericana. p(49)

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. ANTECEDENTES:

Julia I. Fernández C. en su tesis de pre grado : **DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COMPETENCIAS I-LEARN DE LA EMPREA SERVICIOS HALLIBURTON DE VENEZUELA./2006**. Se ha reportado el impacto de una nueva tecnología basada en el desarrollo de software para el manejo de información enfocadas a los recursos humanos, generando un alto nivel de satisfacción, (90%), de parte de los involucrados, un 80 % de aprobación por parte de los encuestados, basados en la escala de Likert, que representan un excelente resultado para la compañía, por lo que se demostró la factibilidad y soporte para determinar la hipótesis planteada de un impacto positivo de la implementación del sistema de información.

Luera Balois Reyna C.: **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE RESOLUCIONES EN LA UGEL-LP/2014**. Se ha obtenido un sistema de información para la ubicación de documentos (expediente, informe, proveído, memorándum, proyectos y resoluciones) en comparación con la forma tradicional, encontrándose una reducción significativa de tiempos dedicados al proceso de búsqueda y entrega de información en un 75% para expedientes, 67% para los informes, por lo que, en un alto porcentaje para comprobar la hipótesis planteada: “La implementación de un sistema gestión de resoluciones basadas en software, permitirá optimizar la gestión de resoluciones en la UGEL-LP”.



## 2.2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BASE NORMATIVA)

El presente trabajo de investigación se sustenta legalmente en los siguientes documentos normativos establecidos por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Universitaria en su momento, en la actualidad adoptados por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa(SINEACE).<sup>11</sup>

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 30220-2014, Ley Universitaria.
- Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.
- Decreto Supremo N° 018-2007-ED, Reglamento de la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.
- Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del SINEACE – Referencia (SINEACE).

## 2.3. ACREDITACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA

La 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.<sup>12</sup>

De acuerdo con el CONEAU –PERU 2011: En el Perú la acreditación de las carreras profesionales universitarias es otorgada por el SINEACE, el cual representa el reconocimiento público y temporal de la institución educativa, área, programa o carrera profesional que voluntariamente ha participado en un

---

<sup>11</sup> CONEAU-PERU 2009, Tomo III “Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU”; Diario Oficial el peruano 2009. Pág. 3.

<sup>12</sup> CONEAU – PERU 2011. Acreditación de Carreras universitarias; Acreditación, Diario Oficial el peruano 2009. pág.20.

proceso de evaluación de su gestión pedagógica, institucional y administrativa (Ley N° 28740, ley de creación del SINEACE).

La acreditación de la calidad educativa es el procedimiento mediante el cual se reconoce formalmente que la institución, área, programas o carrera profesional cumple con los estándares de calidad establecidos por el SINEACE como consecuencia del informe de evaluación satisfactorio presentado por la entidad evaluadora y debidamente verificado, por el SINACE (Reglamento de ley del SINEACE. Decreto Supremo N° 018-2007-ED).<sup>13</sup>

#### **2.4. PROCEDIMIENTO DE LA ACREDITACIÓN**

Según la guía de acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU-2009 publicado el en diario oficial “El Peruano”, redacta el procedimiento de acreditación<sup>14</sup>.

Para que una carrera profesional universitaria pueda iniciar el proceso de acreditación deberá cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ La Universidad que oficialmente presenta la carrera debe estar registrada en la Asamblea Nacional de Rectores (ANR) y tener la autorización de funcionamiento definitivo vigente.
- ✓ La carrera profesional debe tener la autorización de funcionamiento oficial de la Universidad a la que pertenece.
- ✓ La carrera profesional tiene que tener por lo menos una promoción de egresados con 02 años de antigüedad.

El proceso de acreditación consta de las siguientes etapas:

---

<sup>13</sup> CONEAU s.d. Acreditación. [En línea]: <http://www.coneau.gob.pe/acreditacion.html>, 10 junio. 2014).

<sup>14</sup> CONEAU-PERU 2009. Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU; Procedimiento para la acreditación, Publicado en el Diario Oficial “EL PERUANO” Lima, pág.3-6.

### 2.4.1. ETAPA PREVIA AL PROCESO DE ACREDITACIÓN

La etapa previa al proceso de Acreditación contiene información sobre las actividades preliminares de autoevaluación, que realiza la carrera profesional, como informar al SINEACE del inicio de sus actividades y de la designación de su comité interno a fin que este Órgano Operador, brinde capacitación sobre la metodología de autoevaluación de su modelo, establecido con fines de acreditación.

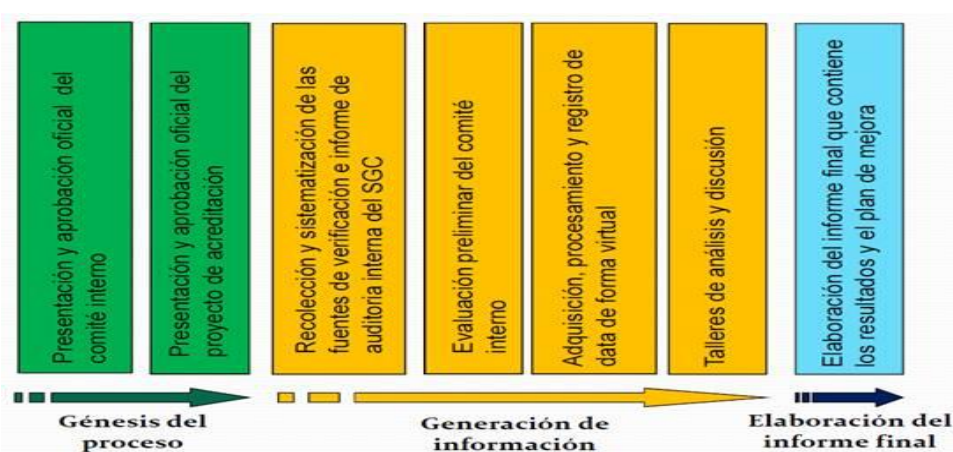
### 2.4.2. AUTOEVALUACIÓN

La autoevaluación con fines de acreditación, es el proceso mediante el cual la universidad, o sus carreras, reúnen y analizan información sobre sí misma, la contrasta con sus propósitos declarados y el Modelo de Calidad que contiene los estándares aprobados por el SINEACE.

Como parte de la mejora continua, la autoevaluación es un proceso cíclico, internamente participativo, externamente validado, con criterios y procedimientos de evaluación pertinentes, explícitos y aceptados, con lo que se facilita la identificación de acciones correctivas para alcanzar, mantener y mejorar niveles de calidad.

La autoevaluación está constituida por tres subprocesos (Figura 1): Génesis del proceso, generación de información y elaboración del informe final.

**Figura 1:** Subprocesos de Autoevaluación

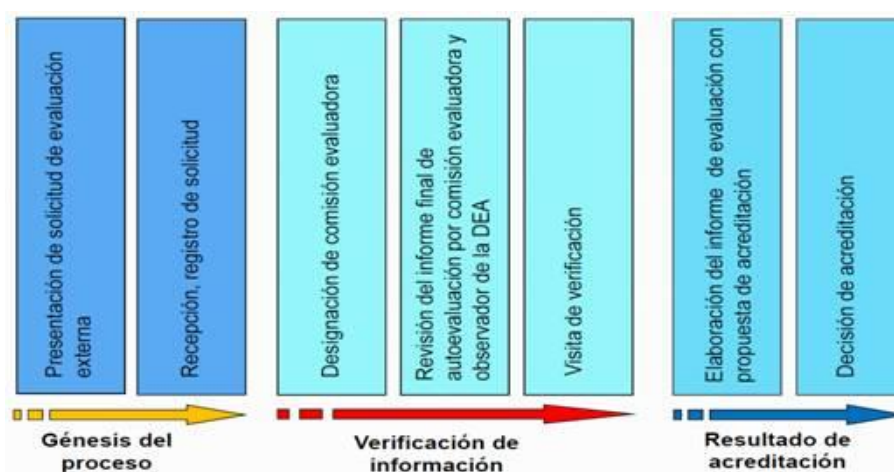


**Fuente:** "Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU"

### 2.4.3. EVALUACIÓN EXTERNA

La evaluación externa es el proceso de verificación, análisis y valoración que se realiza a una carrera profesional universitaria, a cargo de una entidad evaluadora debidamente autorizada por el SINEACE, que permite constatar la veracidad de la autoevaluación que ha sido realizada por la universidad, o carrera profesional, la cual está constituida por tres subprocesos (Figura 2): Génesis del proceso, verificación de información y resultado de acreditación.

**Figura 2:** Subprocesos de evaluación externa



Fuente: "Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU 2010"

### 2.4.4. ACREDITACIÓN

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 SIANECE<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> CONEAU-PERU 2009. Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU; Procedimiento para la acreditación, Publicado en el Diario Oficial "EL PERUANO" Lima, pág.5.

## 2.5. PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN UNIVERSITARIA

La autoevaluación con fines de acreditación, es el proceso mediante el cual la carrera profesional, reúne y analiza información sobre sí misma, la contrasta con sus propósitos declarados y el Modelo de Calidad que contiene los estándares aprobados por el SINEACE<sup>16</sup>.

Como parte de la mejora continua, la autoevaluación es un proceso cíclico, internamente participativo, externamente validado, con criterios y procedimientos de evaluación pertinentes, explícitos y aceptados, con los que se facilita la identificación de acciones correctivas para alcanzar, mantener y mejorar niveles de calidad, todo esto conformado por un equipo de trabajo que está comprometido con el proceso de autoevaluación, el mismo, que está constituido por el comité interno, los docentes, estudiantes, egresados, administrativos de la carrera y representantes de la Oficina de Calidad de la Universidad<sup>17</sup>.

### **Propósitos de la autoevaluación:**

- Proporcionar a la unidad académica que gestiona la carrera profesional universitaria, información relevante y oportuna para el proceso de toma de decisiones.
- Establecer un procedimiento estándar que contribuya a hacer eficiente y eficaz el seguimiento del cumplimiento del plan de mejora desarrollado a partir de los resultados de autoevaluación.
- Proporcionar al órgano operador de la calidad una forma sistematizada información sobre fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de desarrollo de la carrera.
- Promover una cultura de evaluación interna y externa en base a un modelo de calidad y procedimiento que se aplica a nivel nacional.

Se cuentan con los siguientes subprocesos:

---

<sup>16</sup> CONEAU-PERU 2009. Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU; Procedimiento para la acreditación, Publicado en el Diario Oficial "EL PERUANO" Lima, pág.7-24.

<sup>17</sup> CONEAU-PERU 2009, Tomo III "Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU"; Diario Oficial el peruano 2009. Pág. 4.

### **2.5.1. GÉNESIS DEL PROCESO**

Incluye las siguientes etapas:

#### **(1)Presentación y aprobación oficial del comité interno**

Consiste en la designación y reconocimiento oficial del comité interno responsable de la conducción del proceso de autoevaluación de la carrera profesional.

##### **Producto:**

- Resolución de designación de los integrantes del comité interno.

#### **(2)Capacitación de los miembros del comité interno**

Consiste en la capacitación de los miembros del comité interno en la metodología de autoevaluación del órgano operar de la Calidad (SINACE).

##### **Producto:**

- Comités internos capacitados en la metodología de autoevaluación del modelo del CONEAU.

#### **(3)Presentación y aprobación oficial del proyecto de acreditación.**

El comité interno elabora el proyecto de acreditación y es presentado para su aprobación oficial por el consejo de facultad.

##### **Productos:**

- Resolución de aprobación del Proyecto de Acreditación
- Proyecto de Acreditación.

## **2.5.2. GENERACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Incluye las siguientes etapas:

### **(1)Recolección y sistematización de las fuentes de verificación**

El comité interno recaba la información que como fuentes de verificación sustentan el cumplimiento de los estándares del Modelo de Calidad del SINEACE, la que es sistematizada para su mejor uso en las evaluaciones posteriores.

Se analizan y adaptan las fuentes de verificación propuestos por el SINEACE, las fuentes de verificación se codifican para todo el proceso y se identifican los responsables de emitir información de manera oficial.

#### **Productos:**

- Matriz de sistematización con las fuentes de verificación codificadas y con responsables designados.
- Registros y documentos asociados con la información solicitada como fuentes de verificación.

### **(2)Auditoría del Sistema de Gestión de Calidad**

Recolección de la información de las auditorías internas del sistema de gestión da la calidad implementado en la unidad académica (Dirección de Escuela) que gestiona la carrera.

#### **Producto:**

- Informe oficial de auditoría interna del Sistema de Gestión de Calidad

### **(3)Desarrollo del Sistema Virtual de Autoevaluación**

Plataforma Web diseñada para el recojo, ordenamiento y almacenamiento de data proveniente de encuestas y cuestionarios relacionados con los estándares del Modelo de Calidad del SINEACE.

**Producto:**

- Sistema Virtual de Autoevaluación implementado.

**(4)Evaluación preliminar del comité interno**

El comité interno realiza una evaluación del cumplimiento de los estándares del Modelo de Calidad del SINACE, a partir de la información recabada.

En esta etapa considerar, que se debe tener en cuenta la tipología de los estándares para determinar su cumplimiento, que cuando no se tiene las fuentes de verificación, no se puede afirmar nada sobre el cumplimiento del estándar, que el cumplimiento se plantea en función del estándar no de cada una de las fuentes de verificación, debe guardarse coherencia con la matriz de sistematización y se espera una descripción de los resultados encontrados.

**Producto:**

- Informe de evaluación preliminar del comité interno.

**(5)Adquisición, procesamiento y registro de data virtual**

Las herramientas que se aplican para cumplir con esta etapa no presencial son las encuestas, entrevistas y los cuestionarios.

En esta etapa considerar que debe analizarse al modelo para determinar cuándo se emplea una encuesta y cuando una entrevista, que en función de la complejidad del estándar pueden formularse uno o más ítems de encuesta, que los ítems de encuesta pueden redactarse en función de las alternativas ya planteadas por el SINEACE, que las preguntas de entrevista deben ser abiertas, que no todos los estándares se evalúan con encuestas y/o entrevistas, que al plantear los ítems siempre tener en cuenta al estándar y que las entrevistas no deben tener las mismas preguntas que la encuesta, deben explorar detalles adicionales.



### **Encuestas:**

#### **- Población y Muestra:**

Se debe determinar la población objetivo y la muestra representativa, empleándose criterios de inclusión y exclusión con el objetivo principal es asegurar los mejores resultados en el recojo de la información.

#### **- Aplicación:**

Las encuestas son aplicadas utilizando el SVA y sus resultados considerados como insumo de discusión en los talleres presenciales.

#### **- Diseño**

De acuerdo a las fuentes de verificación referenciales del Modelo de Calidad, se elaboran encuestas para docentes, estudiantes y personal administrativo, en cuyo diseño debe considerarse la aplicación de la Escala de Likert:

**Cuadro 3:** Escala de valoración de Likert.

Totalmente de acuerdo (TA)	De acuerdo (DA)	Poco de acuerdo (PA)	En desacuerdo (DE)	No conozco el tema (NC)
----------------------------	-----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

Fuente: "Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU"

### **Cuestionario de autoevaluación:**

El cuestionario de autoevaluación es un conjunto de preguntas formuladas a partir de los estándares del Modelo de Calidad específicos para cada carrera, con lo que se facilita al docente la emisión de su opinión a través del SVA.

En la aplicación del cuestionario considerar que se aplica solo a docentes, se elabora tomando sólo los estándares que precisa el SINEACE, se acompaña a las preguntas enlaces con la información recopilada y analizada hasta el momento, que la riqueza del análisis radica en las explicaciones y

alternativas de solución planteada por los docentes y no se debe confundir con encuesta a los docentes.

Las preguntas del cuestionario de autoevaluación se responden con una afirmación de cumplimiento del estándar (Sí) o negación (No) y son calificadas considerando las escalas para cada tipo de estándar:

**Cuadro 4:** Tipo de Estándares del modelo de calidad peruano.

Tipo de estándar	Calificación	Descripción
Sistémico	Cumple	Se cumple cuando se logra lo planificado.
	No cumple	
Satisfacción	Cumple	Se cumple cuando la reacción favorable, aplicando una escala de Likert, es del más del 50% de encuestados de una muestra representativa de la población
	No cumple	
Nominal	Cumple	Se cumple cuando se tiene la existencia del documento solicitado o se alcanza el valor enunciado en el estándar
	No cumple	
Valorativo	Cumple	Se cumple cuando más del 50% de consultados emite un juicio de valor favorable
	No cumple	

Fuente: "Elaboración propia"

La presentación de los cuestionarios está acompañada con enlaces (links) que permiten a los participantes contar con las fuentes de verificación correspondientes a cada estándar de calidad, facilitando con ello la emisión de su respuesta. El comité interno carga las fuentes de verificación en los respectivos enlaces del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA).

Con las respuestas, opiniones y sugerencias de mejora, obtenidas de los docentes a través del SVA, se generan los siguientes registros:

#### .1. Registro por docente (RD)

Se tabulan las respuestas, opiniones y sugerencias de los docentes.

## **.2. Registro por estándar (RE)**

Se tabulan, de forma agrupada por estándar, las respuestas opiniones y sugerencias de los docentes a partir del registro RD.

## **.3. Registro procesado por estándar (RP)**

Se tabulan, de forma agrupada por estándar, las respuestas, opiniones y sugerencias de los docentes procesadas a partir del registro RE. El proceso de las respuestas está definido por la cuantificación porcentual del cumplimiento; valor que se obtiene de dividir el número de respuestas afirmativas entre el número de docentes participantes, multiplicado por cien. Si este valor es mayor a 50% se cumple el estándar. Con las opiniones y sugerencias procesadas que han sido vertidas por los docentes para justificar el “No” de su respuesta, es que se tiene el insumo inicial para la elaboración del plan de mejora.

### **Producto:**

- Registros de resultados de las encuestas.
- Registros de resultados del cuestionario:
- Registro por docente (RD)
- Registro por estándar (RE).
- Registro procesado por estándar (RP).

## **(6)Realización de talleres para análisis y discusión de la información**

Los talleres presenciales, planificados y conducidos por el comité interno, se realizan al término de la recolección de datos del cuestionario de autoevaluación, con una asistencia (quórum) mayor al 50% de los docentes de la carrera y los estudiantes, administrativos y egresados que asisten regularmente a los comités de calidad de la carrera. En los talleres se analiza la información obtenida a partir del cuestionario de autoevaluación, encuestas, evaluación del comité interno e informes de auditorías internas del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) implementado, para llegar a emitir un juicio de valor

de cumplimiento del Modelo de Calidad. El comité interno pone a discusión sólo los estándares que requieren un análisis mayor para emitir el resultado final de cumplimiento.

En el proceso se generan cuatro documentos donde se recogen, ordenan, procesan y registran la información generada:

**.1. Matriz de Recolección de Datos (MR)**

Para facilitar la discusión de cada estándar en el taller, la información obtenida del cuestionario de autoevaluación, encuestas, evaluación del comité interno e informes de auditorías internas del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), se presenta en un documento denominado Matriz de Resultados (MR).

La matriz de recolección de datos, integra todos los resultados obtenidos hasta el momento y sirve para determinar que estándares serán trabajados en el taller.

**.2. Registro de Resultados (RR)**

Se tabulan los resultados por estándar, obtenidos a partir de la discusión y consenso de los presentes en el taller.

**.3. Registro de grado de cumplimiento (RC)**

Para cuantificar el grado de cumplimiento del Modelo de Calidad, se hace la sumatoria de los estándares, que han recibido la calificación afirmativa de cumplimiento, en cada uno de los 04 procesos, así como también del grupo de estándares básicos. La sumatoria de cada uno de los procesos y de estándares básicos se tabula en un documento denominado, registro de grado de cumplimiento (RC).

**.4. Registro de iniciativas de mejora (RM)**

A partir del análisis de las sugerencias emitidas por los docentes para poder alcanzar los estándares que la carrera no cumple y los resultados obtenidos de la autoevaluación, se presentan en el registro de iniciativas de

mejora (RM) las propuestas que se generen de los talleres, las mismas que serán consideradas en la elaboración del plan de mejora.

**Producto:**

- Matriz de recolección de datos (MR)
- Registro de resultados (RR)
- Registro de grado de cumplimiento (RC)
- Registro de iniciativas de mejora (RM)

### **2.5.3. ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL**

Incluye las siguientes etapas:

#### **(1) Redacción del informe final**

El comité interno elabora el plan de mejora a partir del análisis de las propuestas presentadas en el Registro de Iniciativas de Mejora (RM).

**Productos:**

- Informe final de autoevaluación.
- Iniciativas de Mejora.

#### **(2) Presentación y aprobación del informe final**

El comité interno propone el informe final de autoevaluación, el que es aprobado oficialmente por el consejo de facultad y ratificado en consejo universitario.

**Productos:**

Resolución de aprobación del informe final

## 2.6. EL DESEMPEÑO

Constituye el proceso por el cual se estima el rendimiento global de alguien o algo. La mayor parte procura tener retroalimentación sobre la manera en que se cumple sus objetivos.<sup>18</sup>

El concepto de desempeño ha sido tomado del inglés “performance” o de “perform”. Aunque admite también la traducción como rendimiento, será importante conocer que su alcance original tiene que ver directamente con el logro de objetivos (o tareas asignadas). Es la manera como alguien o algo trabaja, juzgado por su efectividad. Bien pudiera decirse que cada empresa o sistema empresarial debiera tener su propia medición de desempeño.

De esto se establece que para tener una metodología general de medición, hay que contar con un modelo básico de funcionamiento de la empresa o sistema que objeto de evaluación.

El segundo aspecto a tomar en cuenta es ¿para qué necesitamos medir el desempeño de un ente empresarial? Postulamos lo siguiente:<sup>19</sup>

- De una parte, para conocer cómo opera, a su interior y en relación con su entorno.
- Para contrastar este funcionamiento con uno deseable, equilibrado en términos de comportamiento, gestión empresarial y gestión financiera.
- Para derivar recomendaciones hacia la mejora continua.
- Para utilizar el aprendizaje en nuevas experiencias.
- Para verificar y enriquecer la estrategia.

---

<sup>18</sup> William B. Wrther, Jr. y Heith Davis ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL Y RECURSOS HUMANOS. Ed. Mc. Graw Hill [En línea]: (<http://gemma.atipic.net/pdf/341AD10708A.pdf>, 30 mayo 2014).

<sup>19</sup>Teófilo V.3S s.d.; Evaluación del desempeño Comportamiento y gestión empresarial [En línea]: ([http://www.mp.peru-v.com/desempeno/ed\\_principal.htm](http://www.mp.peru-v.com/desempeno/ed_principal.htm), 30 mayo 2014)

### **2.6.1. DESEMPEÑO ECONÓMICO**

Es la evaluación, por medio de instrumentos, sobre el grado de rendimiento en términos monetarios para los cumplimientos de los objetivos.

Como quiera que queramos definir el desempeño económico, el registro histórico es claro. En el transcurso de gran parte de la historia, y para la mayoría de las sociedades en el pasado y el presente, el desempeño económico ha sido todo menos satisfactorio. Los humanos han aprendido, por ensayo y error, cómo hacer que las economías se desempeñen mejor; pero este aprendizaje no sólo ha tardado 10 milenios (a partir de la primera revolución económica), aún elude el entender de casi la mitad de la población mundial. Es más, la mejora radical en el desempeño económico, incluso cuando se define estrechamente como bienestar material, es un fenómeno moderno de los siglos anteriores y, hasta hace apenas décadas recientes, limitado a una pequeña parte del mundo. Explicar la velocidad y la dirección del cambio económico a lo largo de la historia resulta un gran enigma.<sup>20</sup>

### **2.6.2. DESEMPEÑO TECNOLÓGICO**

La tecnología es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas, buscan resolver problemas prácticos usando en parte la ciencia.

García en su libro “La investigación tecnológica” habla sobre las variables relevantes en una investigación de carácter tecnológico. Para David Ziman Bronson (1986), estas son: el tiempo, el costo, el cliente y el acceso a la información, a las que agregamos el riesgo, la calidad y el cambio.

El tiempo, la solución de un problema en lo tecnológico está condicionada por el tiempo. Generalmente apremia saber cómo controlar la realidad, ya que suele haber repercusiones y complicaciones propias de la problemática existente, la

---

<sup>20</sup> Douglass C. North s.d; Desempeño económico en el transcurso de los años; [En línea]: (<http://www.eumed.net/cursecon/textos/north-nobel.htm#3>, 30 mayo 2014)

posibilidad de que problemas adicionales, la amenaza potencial de la competencia que tiene el mismo problema y, obviamente, la necesidad de solucionarlo, puesto que no lograrlo solo beneficia a los rivales. Habitualmente las soluciones se requieren con extrema urgencia, sobre todo si existen complicaciones derivadas del problema. Un problema no resuelto o no previsto oportunidad genera la desaparición de la organización o del sector productivo que enfrente la situación. La solución no es tal si llega demasiado tarde.<sup>21</sup>

La tecnología se define como los insumos, tangibles e intangibles, con que cuentan las organizaciones para adelantar sus actividades tecnológicas y de innovación (Hitt et al, 1999; Jhonson y Scholes, 2001; Wernerfelt, 1984). Estos inciden en el desempeño tecnológico, en la innovación y en la competitividad de las organizaciones. De allí se desprende la importancia de su medición. Sin embargo, mientras los tangibles son fácilmente medibles e incorporables a la contabilidad de la organización, los intangibles son difícilmente mensurables (Smith, 2005), aunque por esta razón, que obstaculiza su imitabilidad, tienen un alto valor estratégico. La dificultad de medición de los intangibles aumenta en las encuestas. Por esta razón la indagación se centra en los tangibles.<sup>22</sup>

McLuhan plantea algunas preguntas para determinar el impacto que tiene la tecnología sobre las personas, la cultura, sociedad y medio ambiente:<sup>23</sup>

- ¿Qué objetos o saberes técnicos preexistentes lo hacen posible?
- ¿Qué reemplaza o deja obsoleto?
- ¿Qué disminuye o hace menos probable?
- ¿Qué recupera o revaloriza?

---

<sup>21</sup> Garcia Córdoba, México 2005; La Investigación Tecnológica: Las variables relevantes pág. 86.

<sup>22</sup> Florentino Malaver Rodríguez Brasil 2007; Los indicadores de innovación en américa latina: nuevos avances y desafíos [En línea]: ([http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores\\_innovacion\\_americaatina.pdf](http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores_innovacion_americaatina.pdf) pag.14, 30 mayo 2014).

<sup>23</sup> Herbert Marshall McLuhan y B. R. Powers, La aldea global en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI, Editorial Planeta-Argentina, Buenos Aires (Argentina), 1994, pág. 21-29.



### 2.6.3. DESEMPEÑO SOCIAL

El desempeño social se define como “la traslación efectiva de la misión de una institución a la práctica en coincidencia con los valores sociales adecuados”. El desempeño social describe qué tan bien está alcanzando su misión una determinada organización, o sus objetivos sociales.<sup>24</sup>

Las organizaciones que se han planteado la necesidad de elevar los niveles de productividad y competitividad mediante la incorporación de nuevas tecnologías de información, cambiando así sus procesos productivos, la forma de comunicarse y de percibir el trabajo entre otros.

#### **Cambios en el trabajo:**

Al introducir nuevas tecnologías de información en la organización se le da un vuelco a la forma de desempeñar las tareas ya que cambia el significado y la estructura del trabajo, las actividades, y las tareas entre otros. Esto se debe a que se simplifican las tareas al eliminar procesos rutinarios que ocupaban gran cantidad de tiempo. Cambiando así la estructura y secuencia de las actividades. Por otro lado se incrementa la necesidad de aprender. Prieto 1997 señala que “el trabajo que siempre ha sido un agente de socialización, se convierte de modo creciente en un ámbito relevante de aprendizaje y adquisición de actividades” (p.22). Es decir pasa de ser un hecho social y de interacción a un proceso de simple obtención de conocimientos para desarrollar las tareas exigidas.

Al existir una clara y notoria modificación en la forma en que las personas realizan su trabajo y su forma de percibirlo, que a veces tiende a sensibilizar a las personas por la carga laboral a corto plazo que tienen.

#### **Cambios en los grupos de trabajo:**

Al eliminar las barreras geográficas, de idiomas, se facilita así la comunicación entre los distintos grupos de trabajo de la organización. Esto

---

<sup>24</sup> Grameen Foundation; 2014 Progress Out of Poverty [En línea]: (<http://www.progressoutofpoverty.org/es/%C2%BFqu%C3%A9-es-%E2%80%9Cdesempe%C3%B1o-social%E2%80%9D; 02 junio 2014>).

también implica una serie de cambios tanto en la forma de comunicarse o en la conformación de los grupos de trabajo que pueden causar rechazo.

La introducción de una nueva tecnología en el contexto de trabajo produce cambios en la estructura y el funcionamiento de los grupos de trabajo y puede afectar a las relaciones informales dentro de los mismos, ofreciendo nuevas posibilidades para la comunicación grupal<sup>25</sup>.

## 2.7. MARCO DE TRABAJO PARA EL PROCESO DE SOFTWARE

Un marco de trabajo establece la base para un proceso de software completo al identificar un número pequeño de actividades del marco de trabajo aplicables a todos los proyectos del software, sin importar su tamaño o complejidad. Además, el marco de trabajo abarca un conjunto de actividades sombrilla aplicable a lo largo del proceso del software<sup>26</sup>.

**Figura 3:** Marco del proceso del Software.



Fuente: Pressman 2006

<sup>25</sup> Prieto F., Zornoza A. y Peiro. Nuevas Tecnología de la Información en la Empresa. Ediciones Pirámide. Madrid, España. 1997.pág 25.

<sup>26</sup> Roger Pressman .INGENIERÍA DEL SOFTWARE. Proceso del software. 6th.Ed.McGraw-Hill México Pág.21-30.

En esta figura se muestra que cada actividad dentro del marco contiene un conjunto de acciones de ingeniería del software; es decir, una serie de tareas relacionadas que producen un producto del trabajo en la ingeniería del software.

El siguiente marco de trabajo genérico del proceso se puede aplicar en la inmensa mayoría de los proyectos del software:

**Comunicación:** Implica una intensa colaboración y comunicación con los clientes; abarca la investigación de requisitos y otras actividades relacionadas.

**Planeación:** Establece un plan para el trabajo, describe las tareas técnicas que deben realizarse, los riesgos probables, los recursos, los productos de trabajo que han de producirse y un programa de trabajo.

**Modelado:** Abarca la creación de modelos que permiten al desarrollador y al cliente entender mejor los requisitos del software y el diseño.

**Construcción:** combina la generación del código y la realización de pruebas necesarias para descubrir errores en el código.

**Despliegue:** El software se entrega al cliente, quien evalúa el producto recibido y proporciona información basada en su evaluación.

El marco de trabajo en la visión general de la ingeniería de software lo completa una serie de actividades sombrija. Las actividades sombrija se aplican durante el proceso del software. Las actividades típicas en esta categoría incluyen:

**Seguimiento y control del proyecto del software:** permite que el equipo del software evalúe el progreso compartiéndolo con el plan del proyecto.

**Gestión del riesgo:** evalúa los riesgos que pudieran afectar los resultados del proyecto o la calidad del producto.

**Aseguramiento de la calidad del software:** define y conduce las actividades para asegurar la calidad del software.

**Revisiones técnicas formales:** evalúa los productos del trabajo de la ingeniería del software encaminado a descubrir y eliminar los errores antes que se propaguen a la siguiente actividad.

**Medición:** define y recolecta mediciones del proceso, el proyecto y el producto para ayudar al equipo a entregar software que satisfaga las necesidades del cliente.

**Gestión de la configuración de software:** maneja los efectos del cambio a través del software.

**Gestión de la reutilización:** define los criterios para la reutilización de productos del trabajo y establece mecanismos para la creación de componentes reutilizables.

**Preparación y producción del producto de trabajo:** son las actividades requeridas para crear productos del trabajo como modelos, registros listas, etc.

## **2.8. SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACION DE LA UNAS.**

### **2.8.1. SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN.**

Es una aplicación de software que permite agilizar su proceso de autoevaluación para recoger, ordenar, almacenar, procesar y analizar la información para lo cual, cuenta con cuatro módulos perfectamente diseñados para administrar su información de manera efectiva.

### **2.8.2. MÓDULOS DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOVALUACIÓN**

#### **A) MÓDULO DE MEMBRESIA**

- Registro de Comités Internos
- Registro de Grupos de Interés

#### **B) MÓDULO DE GESTIÓN**

- Modelo de calidad
- Evaluación Preliminar
- Encuestas

- Cuestionarios
- Indicadores
- Talleres
- Fuentes de Verificación
- Planes De Mejora
- Gestión de Reportes

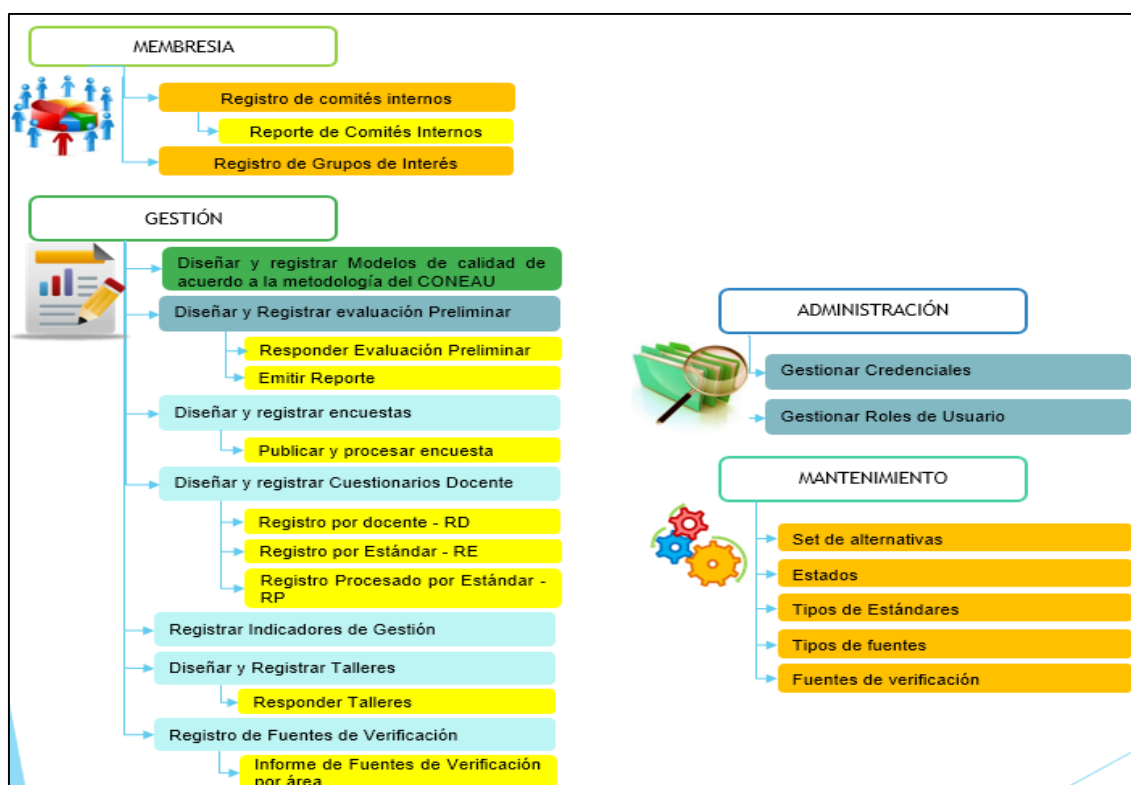
### C) MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN

- Gestionar Credenciales
- Gestionar Roles de Usuario

### D) MÓDULO DE MANTENIMIENTO

- Set de alternativas
- Estados
- Tipos de estándares
- Tipos de Fuentes
- Fuentes de Verificación

**Figura 4:** Estructura del Sistema Virtual de Autoevaluación.



**Fuente:** Elaboración propia

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. TIPO Y DISEÑO

##### 3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN: Investigación aplicada

La investigación aplicada está orientada a resolver problemas<sup>27</sup>.

Este tipo de investigación también recibe el nombre de investigación aplicada fundamental, investigación aplicada tecnológica, investigación práctica o investigación empírica. Se caracteriza por aplicar los conocimientos que surgen de la investigación pura para resolver problemas de carácter práctico, empírico y tecnológico para el avance y beneficio de los sectores productivos de bienes y servicios de la sociedad.<sup>28</sup>

##### 3.1.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN: Descriptivo

La investigación tiene un alcance descriptivo, para lograr cubrir el interés de la investigación propuesta; debido a que en dicho nivel de alcance, se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.<sup>29</sup> Se medirá el desempeño tecnológico, social y

---

<sup>27</sup> Dr. Arístides Alfredo Vara Horna 2012, Universidad San Martín de Porras; Investigación Aplicada, pág. 202.

<sup>28</sup> Carlos Muñoz Razo 2012, CÓMO ELABORAR Y ASESORAR UNA INVESTIGACIÓN DE TESIS; Investigación aplicada; Segunda Edición Pearson, Perú Pág. 26.

<sup>29</sup> Roberto Hernández Sampieri 2010. Metodología de la investigación; Estudios de Alcance Descriptivos. 5ta Edición México, MC Graw-Hill. p.80.

económico del proceso de autoevaluación con la implantación del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) y una situación que prescindiera de su uso.

### **3.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:** No experimental – Comparativo

El diseño de la investigación se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea.<sup>30</sup>

La investigación, según el interés de estudio, posee un diseño no experimental comparativo; Según el Roberto Hernández Sampieri et. al. [2010], este tipo de diseño, son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.<sup>31</sup> Por lo que se analizaron solo en dos momentos independientes el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación y la forma tradicional de manejo de información.

Por la naturaleza de la investigación, se adoptó el diseño Comparativo, con este diseño, se examinó cambios a en las dos situaciones con la misma muestra.

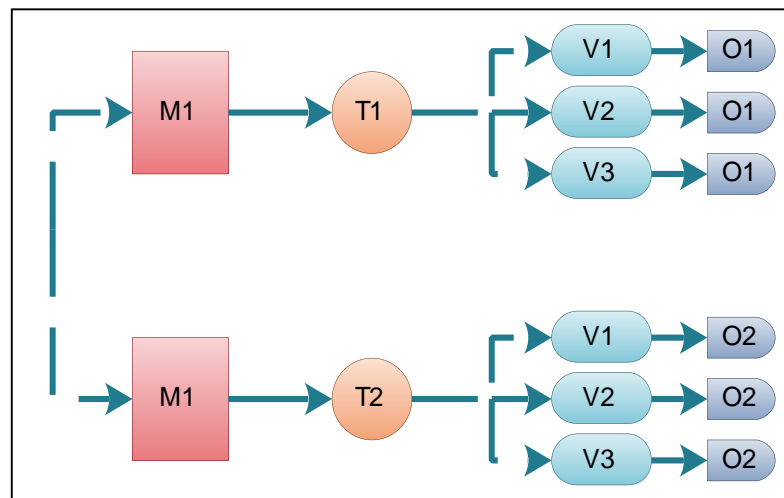
Por lo que se logró con este diseño es examinar la brecha que se generó en el desempeño del proceso de autoevaluación universitaria con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación en contraste a una situación que prescindiera de su uso. Los grupos fueron seleccionados de aquellos que están participando en el proceso de autoevaluación universitaria con fines de acreditación y/o mejora.

---

<sup>30</sup> Roberto Hernández Sampieri 2010. Metodología de la investigación; Diseño de investigación. 5ta Edición México, MC Graw-Hill. p.120.

<sup>31</sup> Roberto Hernández Sampieri 2010. Metodología de la investigación; Diseños no experimentales. 5ta Edición México, MC Graw-Hill. p.149.

**Figura 5:** Diseño Comparativo - No experimental de la investigación.



**Fuente:** Elaboración propia

**MUESTRA:**

**M1:** Grupo de Muestra Seleccionado

**TIEMPO:**

**T1:** Proceso de Autoevaluación con la forma Tradicional De Manejo De Información.

**T2:** Proceso de Autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

**VARIABLES:**

**V1:** Desempeño económico del proceso de autoevaluación.

**V2:** Desempeño social del proceso de autoevaluación.

**V3:** Desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación.

**OBSERVACIONES:**

**O1:** Observación recogida de la variable **V1, V2, V3 EN T1.**

**O2:** Observación recogida de la variable **V1, V2, V3 EN T2.**



## **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.2.1. POBLACIÓN**

Grupos de interés en el proceso de autoevaluación que pertenezcan a la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

### **3.2.2. UNIDAD DE ANÁLISIS**

La unidad de análisis, está representada por los grupos de interés (docentes, estudiantes y miembros de los comités internos) en el proceso de autoevaluación que realizan las carreras profesionales de la UNAS.

### **3.2.3. LÍMITES DE LA POBLACIÓN**

Los límites de la población están dadas por los Grupos de interés que están realizando el proceso de autoevaluación con fines de acreditación, miembros de los Comités Internos, Docentes, Estudiantes pertenecientes al tercio de las carreras profesionales de la UNAS.

### **3.2.4. MUESTRA**

La muestra, es el conjunto de casos extraídos de la población, seleccionados por algún método racional, siempre parte de la población. Si se tienen varias poblaciones, entonces se tendrán varias muestras.<sup>32</sup>

Se definió la muestra con un estudio estratificado y probabilístico, hallando la muestra preliminar y la muestra ajustada para reducir el número de la muestra sin afectar el nivel de confianza.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Arístides Alfredo Vara Horna 2012. 7 Pasos Para una Tesis Exitosa; Población y muestra; Universidad San Martín de Porras; Segunda Edición p. 221.

<sup>33</sup> Efraín E. Esteban 2009. Metodología de la investigación económica y social; Tamaño Muestral. 1ra Edición Lima-Perú, Editorial Sam Marcos, p.142.

### 3.2.5. TAMAÑO DE MUESTRA

Calcular el tamaño de tu muestra depende de qué tipo de investigación estas realizando. Si es una investigación cualitativa o cuantitativa, el procedimiento variará.<sup>34</sup>

En la presente investigación se tiene 3 estratos dentro del proceso de autoevaluación que son estudiados por muestreo probabilístico donde todos los individuos tienen la misma oportunidad de ser incluido en la muestra, los cuales son miembros del Comité Interno, Docentes, Estudiantes de la UNAS quienes representan a los grupos de interés para el proceso de autoevaluación.

Cualquiera sea el tamaño de la muestra, siempre será un porcentaje de la población. No existe muestra perfecta. Se debe hallar la muestra preliminar y, si es necesario, también la muestra ajustada.<sup>35</sup>

Fórmula muestreo aleatorio simple<sup>36</sup>.

$$no = \frac{Z^2(pq)}{e^2} \dots \dots \dots (1)$$

*Siendo: no=muestra preliminar.*

Fórmula de ajuste.

$$Muestra\ ajustada = \frac{no}{1 + \frac{no}{N}} \dots \dots \dots (2)$$

*Z=1.96 (Valor en la tabla al 95% de nivel de confianza).*

*p=probabilidad de éxito (90%= 0.09).*

*q=probabilidad de fracaso (10% = 0.01).*

*e=margen de error (5% = 0.05).*

*N=población*

<sup>34</sup> Arístides Alfredo Vara Horna 2012. 7 Pasos Para una Tesis Exitosa; Calcular la muestra; Universidad San Martín de Porras; Segunda Edición p. 227.

<sup>35</sup> Efraín E. Esteban 2009. Metodología de la investigación económica y social; Tamaño Muestral. 1ra Edición Lima-Perú, Editorial Sam Marcos. p.142.

<sup>36</sup> Tomada de Corbeta, Piergiorgio (2003). Ob. Cit., p.296.

Se ha determinado realizar la muestra ajustada debido a que la muestra previa que se ha realizado en estudiantes con el 50% del nivel de éxito y fracaso ha resultado muy alto como se aprecia en el siguiente cuadro 5:

**Cuadro 5:** Muestra previa con el 50% de éxito y fracaso en estudiantes.

ITEMS	Resultados
N	980
Z <sup>2</sup>	1,96
p	0,5
q	0,5
e	5
%E	0,05
No	384,16
<b>N ajustado</b>	<b>275,98</b>

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia que, por más que se ha realizado el ajuste, aún la muestra sigue siendo alta por lo que se ha determinado, en base al resultado, definir un nuevo nivel de éxito y fracaso.

**Cuadro 6:** Muestra previa con el 50% de éxito y fracaso en estudiantes.

ITEMS	Resultados
N	980
Z <sup>2</sup>	1,96
p	0,9
q	0,1
e	5
%E	0,05
No	138,2976
<b>N ajustado</b>	<b>121,20</b>

Fuente: Elaboración propia

De esta forma se ha reducido el muestreo, en este caso para estudiantes, el mismo que se ha realizado para los demás estratos lo cual ha permitido el ahorro de recursos para realizar el proceso de la investigación.

**Cuadro 7:** Resumen del muestro según estratos.

<b>Estrato</b>	<b>Rol</b>	<b>Tipo de Selección de individuos</b>	<b>Muestra</b>
Miembros del comité interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestiona Proceso de autoevaluación.</li> </ul>	Muestro probabilístico	30
Docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en Encuestas y cuestionarios.</li> </ul>	Muestro probabilístico	84
Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en encuestas.</li> </ul>	Muestro probabilístico	121
Total:			238

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 5 se muestra los estratos definidos que participarán en las actividades del proceso de autoevaluación con fines de acreditación a fin de determinar el desempeño del proceso.

### **3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Se ha aplicado el método inductivo lógico no experimental, el cual ha permitido recolectar la información partiendo de casos particulares de las actividades propias del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación y la forma tradicional de manejo de información sin la manipulación de variables aplicada a la muestra en estudio.

### **3.3.2. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **• Cuestionarios:**

Se han encuestado a los Estudiantes, Docentes y miembros de los Comités Internos en términos de satisfacción, adaptación, conformidad, nivel de conflictos y nivel de participación en el proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información y con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

Se entrevistó a los miembros de los comités internos quienes son los encargados de gestionar el proceso de autoevaluación de las carreras profesionales, con la finalidad de recolectar información acerca de los costos y tiempos que se requieren para realizar el proceso mediante Evaluación Preliminar, Cuestionario Docente Registro por docente (RD), Registro por estándar (RE), Registro Procesado (RP), Evaluación por Taller y Producción de los informes finales con la forma tradicional de manejo de información y con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

#### **• Juicio de expertos:**

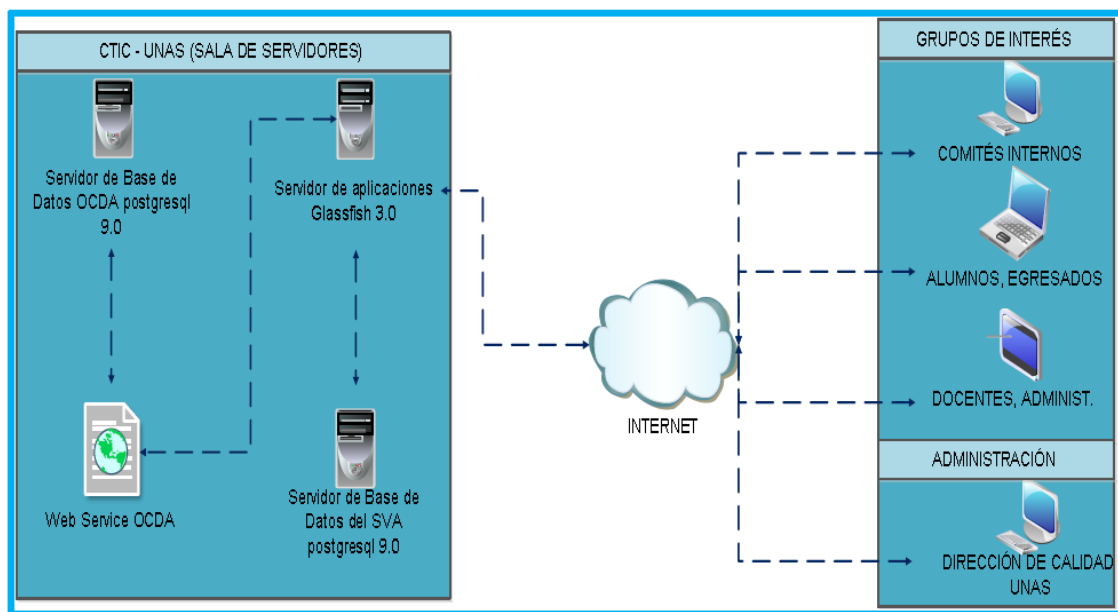
Permitió recolectar datos acerca de la relevancia de las actividades del proceso de autoevaluación así como la apreciación de los costos y tiempos que se requieren para gestionar los cuestionarios, encuestas y talleres con la forma tradicional de manejo de información y apreciaciones propias sobre costos referenciales que toman realizar las actividades del proceso de autoevaluación.

### **3.3.3. MARCO DE DESPLIEGUE DEL SOFTWARE Y APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

Las técnicas de investigación mencionadas se han aplicado en el marco de la fase de despliegue del proceso de software, precisamente en la etapa de pruebas y las ciclo de capacitaciones que se han brindado a los docentes, estudiantes y egresados de las carreras profesionales de la

Universidad Nacional Agraria de la Selva, auspiciadas por la Dirección de Calidad, las cuales también han sido aprovechada para aplicar las fichas para los juicios de expertos respecto a las actividades del proceso de autoevaluación.

**Figura 6:** Entorno de Despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.



**Fuente:** Elaboración Propia

Para el despliegue del software se han percibido dificultades tecnológicas de equipamiento (Hardware) pese a ello se han utilizado los recursos disponibles y se ha puesto en funcionamiento para el acceso de los usuarios, en coordinación con el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación (CTIC), de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS).

Se han empleado estrategias para la ejecución del despliegue en el marco del proceso de software los cuales se resumen en el cuadro 8.

**Cuadro 8:** Plan de despliegue - Distribución de roles y responsabilidades

Nombres	Habilidades	Rol	Responsabilidad
Ing. Ronald Ibarra Zapata	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conocimiento en gestión de Procesos.</li> <li>✓ Conocimiento en Lenguaje de Programación Java</li> </ul>	Jefe de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestionar la planificación y ejecución del despliegue</li> </ul>

Nombres	Habilidades	Rol	Responsabilidad
Bach. Jeraldine Alca Yaranga	✓ Gestión de servicios de TI	Adm. Red Corporativa - CTIC	✓ Instalar el software en la infraestructura de servicios del CTIC-UNAS
Ing. Carlos Ríos Rivera	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conocimiento en Lenguaje de Programación Java.</li> <li>✓ Conocimiento en diseño de Sistemas.</li> </ul>	Analista Programador	✓ Brindar asistencia técnica al equipo en materia de disponibilidad de componentes y respuesta a incidentes del software
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alberto Acevedo Aliaga</li> <li>- Gilder Franklin Pajuelo Jara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajo en Equipo</li> <li>✓ Responsabilidad</li> <li>✓ Conocimiento en lenguaje de programación Java</li> <li>✓ Conocimiento en el Proceso de acreditación universitaria.</li> <li>✓ Conocimiento en Redes y Telecomunicaciones</li> </ul>	Implantador	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apoyar en la Instalación el software en la infraestructura de servicios del CTIC-UNAS</li> <li>✓ Elaboración del plan de despliegue.</li> <li>✓ Gestionar el contenido, la logística y la participación para los "Cursos"</li> <li>✓ Asiste al usuario en dificultades.</li> <li>✓ Coordina con el usuario la ejecución de la capacitación.</li> <li>✓ Adecuar el entorno de capacitación. Realizar las sesiones de capacitación mediante talleres según el programa y contenidos contemplados en el presente plan.</li> </ul>
Of. De RRHH de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS)	✓ Trabajo en Equipo	Gestión de recursos	✓ Apoyar en las gestiones para las capacitaciones programadas en el presente plan.

**Fuente:** Elaborado por el equipo a cargo del despliegue

Las actividades del proceso de autoevaluación se han estructurado de tal manera que la capacitación ha estado en función de ello como se muestra en el cuadro 9.

**Cuadro 9:** Distribución y logística de capacitación en el proceso de autoevaluación.

<b>Cursos</b>	<b>Participantes</b>	<b>N° parcial participantes</b>	<b>N° total partic.</b>	<b>Criterio de selección</b>
Gestión del proceso de autoevaluación para comités internos	Miembros de comités internos, administradores locales	(3 miembros por carrera)	33	Que hayan participado en programas de capacitación en AUTOEVALUACIÓN: presentar copia del certificado.
Gestión del cuestionario docente para el proceso de autoevaluación	Docentes de las carreras profesionales de la UNAS	(20 por carrera)	220	Lo define la carrera
Aplicación de las encuestas en línea para el proceso de autoevaluación. Gestión del proceso de autoevaluación para comités internos	Encuestados: Estudiantes, docentes, egresados	10 estudiantes por carrera	165	Representantes estudiantiles de cada carrera. (lo define cada carrera)
		5 egresados por carrera		
Gestión del cuestionario docente para el proceso de autoevaluación	Administrador Global designado por la DICA.	1 Personal asignado por la Dirección de Calidad	1	Lo define la Dirección de calidad
<b>TOTAL:</b>			<b>419 PARTICIPANTES</b>	

**Fuente:** Elaborado por el equipo a cargo del despliegue

### 1.1.1. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.

Se han empleado encuestas para evaluar el desempeño Social con la escala de Likert formuladas con 8 preguntas (Ver Anexo 03), las cuales fueron calibradas con el análisis de coeficiente de correlación de Pearson que es una



medida de la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas<sup>37</sup>, para lo cual se han empleado un estudio preliminar a 20 participantes; a la vez una ficha de cuestionarios relacionados al Desempeño Tecnológico y Económico del proceso de autoevaluación definidos por expertos en temas de autoevaluación.

**Cuadro 10:** Primera Prueba, Correlación de las 8 preguntas de la encuesta con la escala de Likert.

Ítem /Correlación	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Suma	Análisis
P1 Correlación de Pearson	1	,772**	,573**	,666**	,915**	,772**	-,771**	,135	<b>,951**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)		,000	,008	,001	,000	,000	,000	,570	,000	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P2 Correlación de Pearson	,772**	1	,481*	,272	,749**	,514*	-,533*	,102	<b>,782**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)	,000		,032	,246	,000	,020	,016	,669	,000	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P3 Correlación de Pearson	,573**	,481*	1	,202	,433	,433	-,554*	,530*	<b>,673**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)	,008	,032		,393	,057	,057	,011	,016	,001	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P4 Correlación de Pearson	,666**	,272	,202	1	,732**	,539*	-,606**	-,071	<b>,651**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)	,001	,246	,393		,000	,014	,005	,765	,002	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P5 Correlación de Pearson	,915**	,749**	,433	,732**	1	,671**	-,624**	,076	<b>,923**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)	,000	,000	,057	,000		,001	,003	,749	,000	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P6 Correlación de Pearson	,772**	,514*	,433	,539*	,671**	1	-,732**	-,026	<b>,787**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)	,000	,020	,057	,014	,001		,000	,915	,000	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

<sup>37</sup> An Online Textbook, by G. David Garson of North Carolina State University: en línea [http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/statnote.htm]

P7	Correlación de Pearson	,771**	-,533*	-,554*	-,606**	-,624**	-,732**	1	-,163	-,699**	Correlación Negativa
	Sig. (bilateral)	,000	,016	,011	,005	,003	,000		,492	,001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P8	Correlación de Pearson	,135	,102	,530*	-,071	,076	-,026	-,163	1	,254	Correlación Positiva
	Sig. (bilateral)	,570	,669	,016	,765	,749	,915	,492		,280	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
SUM A	Correlación de Pearson	,951**	,782**	,673**	,651**	,923**	,787**	-,699**	,254	1	
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,001	,002	,000	,000	,001	,280		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

**Fuente:** Software spss Statistics 22

P1, P2, P3, P4; P5; P6; P7; P8: Número de Preguntas.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,658	,661	8

**Fuente:** Software spss Statistics 22

Todas las preguntas de la encuesta presentan una correlación positiva, excepto la pregunta 7 (P7), que presentó una correlación negativa frente a las demás y la fiabilidad es baja tan solo del 0.65, en tal sentido se reformuló y ajustó invirtiendo el sentido de la pregunta.



\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

**Fuente:** Software spss Statistics 22

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,886	,878	8

**Fuente:** Software spss Statistics 22

La pregunta 7 ya tiene una correlación positiva y el nivel de confianza en general ha aumentado a 0.89 lo cual indica que el instrumento está ejecutándose correctamente en los niveles de confiabilidad esperado.

Para determinar los tiempos de uso del SVA se ha utilizado temporizadores aplicados en los cuestionarios en las distintas actividades del proceso de autoevaluación, los mismos que han sido validados por juicio de expertos, . Se ha proyectado los temporizadores y los usuarios participantes han recogido sus tiempos al término de cada actividad programada.

**Figura 7:** Recolección de Datos.



**Fuente:** Fotografía realizado al estrato estudiantes realizado en el laboratorio de la Facultad de Ingeniería en Informática y Sistemas

### 1.1.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se ha utilizado estadígrafos de dispersión para evaluar el grado de homogeneidad de los datos obtenidos en el estudio, a la vez se ha utilizado el análisis de confiabilidad de datos con el Alfa de Cronbach.

**Cuadro 12:** Cuadro comparativo del desempeño de un proceso de autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información.

Variable	Recolección datos	Validación de datos	Desempeño del proceso de forma tradicional	Desempeño del proceso con el uso del SVA
Desempeño social.	Estudiantes	Alfa de Cronbach	0,80	0,93
	Docentes		0,84	0,91
	Comités Internos		0,92	0,87
Desempeño tecnológico.	Gestión de Encuestas	Coeficiente de variación (Homogeneidad)	0,10%	3,05%
	Gestión de Evaluación preliminar		2,30%	8,80%
	Gestión Cuestionario docente RD.		3,18%	7,50%
	Gestión Cuestionario docente RE.		1,80%	10,04%
	Gestión evaluación taller.		0,84%	8,06%
Desempeño económico.	Los datos se han obtenido a partir del desempeño tecnológico en función a los juicios de expertos en términos de costos por los especialistas en el proceso de autoevaluación (Personal de la Dirección de Calidad UNAS y Miembros de los Comités Internos).			

**Fuente:** Elaboración Propia

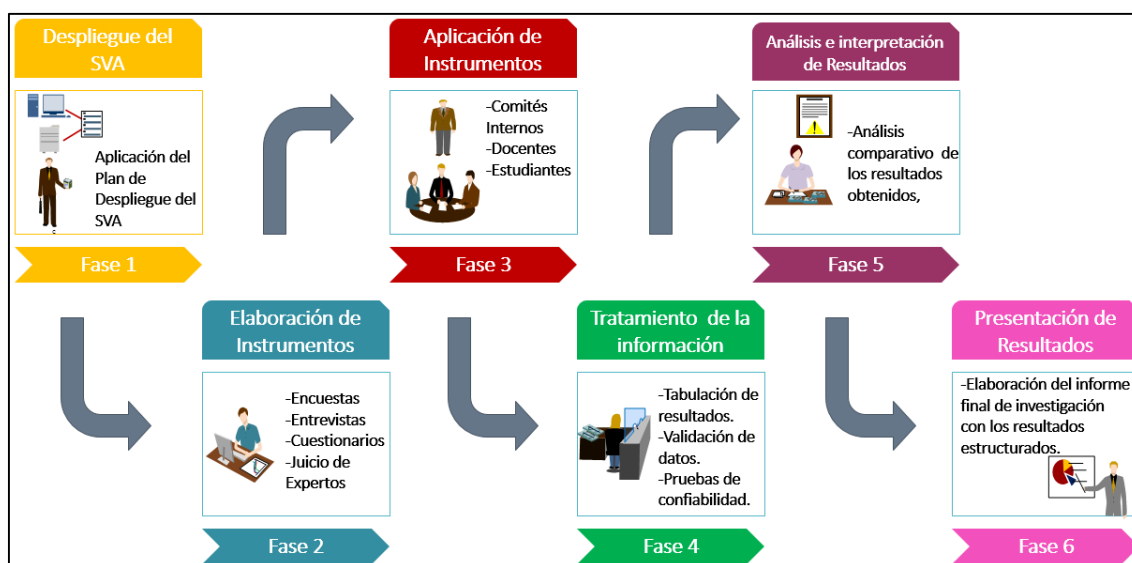
En la variable del desempeño social se ha evaluado mediante encuestas de satisfacción (TS=Totalmente Satisfecho, SS=Satisfecho, PS=Poco Satisfecho, IS=Insatisfecho, NC= No Conozco el tema) y conformidad (TA=Totalmente de Acuerdo, DA=De Acuerdo, PA=poco de Acuerdo, DE=Desacuerdo, NC=No Conozco el tema) constituidas con la escala de likert de 5 puntos aplicado a docentes, estudiantes y miembros del comité interno validados por el alfa de Cronbach, mediante el método de varianza (observando la varianza de cada respuesta en base a las preguntas efectuadas en las

encuestas) para medir la fiabilidad, los valores de aceptación se definen mayor a 9 es excelente, mayor a 8 es bueno, mayor a 7 es aceptable<sup>38</sup>.

Para las variables del desempeño tecnológico y económico donde se ha recogido la información mediante la aplicación de cuestionarios y juicio de expertos se ha realizado las medidas de dispersión por cada variable observada permitiendo hallar el grado de variabilidad de los datos que se define: baja Menos del 10%, con variabilidad moderada de 10% a 30%, con variabilidad alta más del 30%<sup>39</sup>. En tal sentido la investigación presenta datos homogéneos debido a la baja variabilidad hallada en cada indicador tras la participación de los grupos de interés en el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación y la forma tradicional de manejo de información para al final

### 1.1.3. PROCEDIMIENTO

**Figura 8:** Procedimiento del desarrollo de la investigación.



Fuente: Elaboración Propia

<sup>38</sup> <http://www.uv.es/~friasnav/AlfaCronbach.pdf>

<sup>39</sup> Wilmer Julio Bermúdez Pino. Estadística descriptiva y probabilidades; Coeficiente de Variación. p.45.

La investigación de se ha desarrollado en 6 fases como se muestra en el Figura 6:

**FASE 1:** Se ha ejecutado el despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) los detalles técnicos se encuentran en el ANEXO 9.9 y los resultados de la ejecución en el anexo 9.11.

**FASE 2:** Se han elaborado instrumentos asociados a las variables e indicadores para realizar Encuestas, cuestionarios, Entrevistas y Juicio de expertos para evaluar el desempeño social, tecnológico y económico en coordinación con los miembros de la Dirección de Calidad de la Universidad Nacional Agraria de la Selva..

**FASE 3:** La aplicación de instrumentos se ha realizado en el marco del despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación a los docentes, estudiantes y miembros de los comités internos de autoevaluación de las carreras profesionales de la UNAS, a la vez se ha aplicado la valoración de juicio de expertos post implementación de software.

**FASE 4:** Para el tratamiento se usó herramientas informáticas como Microsoft Excel 2013 para la tabulación y registro de datos provenientes de la aplicación de los instrumentos, SPSS 22 Statistics para el análisis estadístico descriptivo realizando la validación y confiabilidad de datos.

**FASE 5:** Con los resultados se prosiguió a la interpretación de los datos en base a los resultados del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación comparándolos con la forma tradicional de manejo de información.

**FASE 6:** Se procedió con la redacción del informe final donde se muestran los resultados de forma adecuada y fácil para la interpretación del público lector.

## II. RESULTADOS

Los resultados del estudio del desempeño del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) comparado con el manejo tradicional de información.

**Cuadro 13:** Cuadro comparativo del desempeño de un proceso de autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información.

VARIABLES DE DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	FORMA TRADICIONAL	CON EL USO DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN	MEJORA DEL DESEMPEÑO DE UN PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN CON EL USO DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN COMPARADO CON LA FORMA TRADICIONAL DE MANEJO DE INFORMACIÓN.
Desempeño tecnológico (Horas)	534,50	226,10	57,70%
Desempeño económico (S/.)	14363,60	4971,53	75,91%
Desempeño social	27%	67%	64,94%

Fuente: Elaboración Propia

Tras el procesamiento de datos que se ha realizado, se ha obtenido que el desempeño del proceso mejora en más del 50% con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) comparado con la forma tradicional de manejo de información.

En el desempeño tecnológico se ha reducido los tiempos en el proceso de autoevaluación en un 57,70% con el uso del SVA respecto a la forma tradicional de manejo de información.

En el desempeño económico se ha reducido los costos en el proceso de autoevaluación en un 75,91% con el uso del SVA respecto a la forma tradicional de manejo de información.



En el desempeño social se ha mejorado en la satisfacción, adaptación, participación y coordinación en el proceso de autoevaluación en un 64,94% con el uso del SVA respecto a la forma tradicional de manejo de información.

## 2.1. DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE MANERA TRADICIONAL DE MANEJO DE INFORMACIÓN.

### 2.1.1. DESEMPEÑO SOCIAL

**Cuadro 14:** Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores <sup>40</sup>	% Favorable	% Desf.	Peso <sup>41</sup>	Desempeño parcial	Desempeño Social de Forma Tradicional
Nivel de Satisfacción en el Proceso de Autoevaluación	27%	73%	0,4	11%	<b>27%</b>
Nivel de Adaptación en el Proceso de Autoevaluación	38%	62%	0,2	8%	
Nivel de conflicto interpersonal en el Proceso de Autoevaluación	76%	24%	0,2	15%	
Nivel de Participación en el Proceso de Autoevaluación	56%	44%	0,4	23%	

Fuente: Elaboración Propia

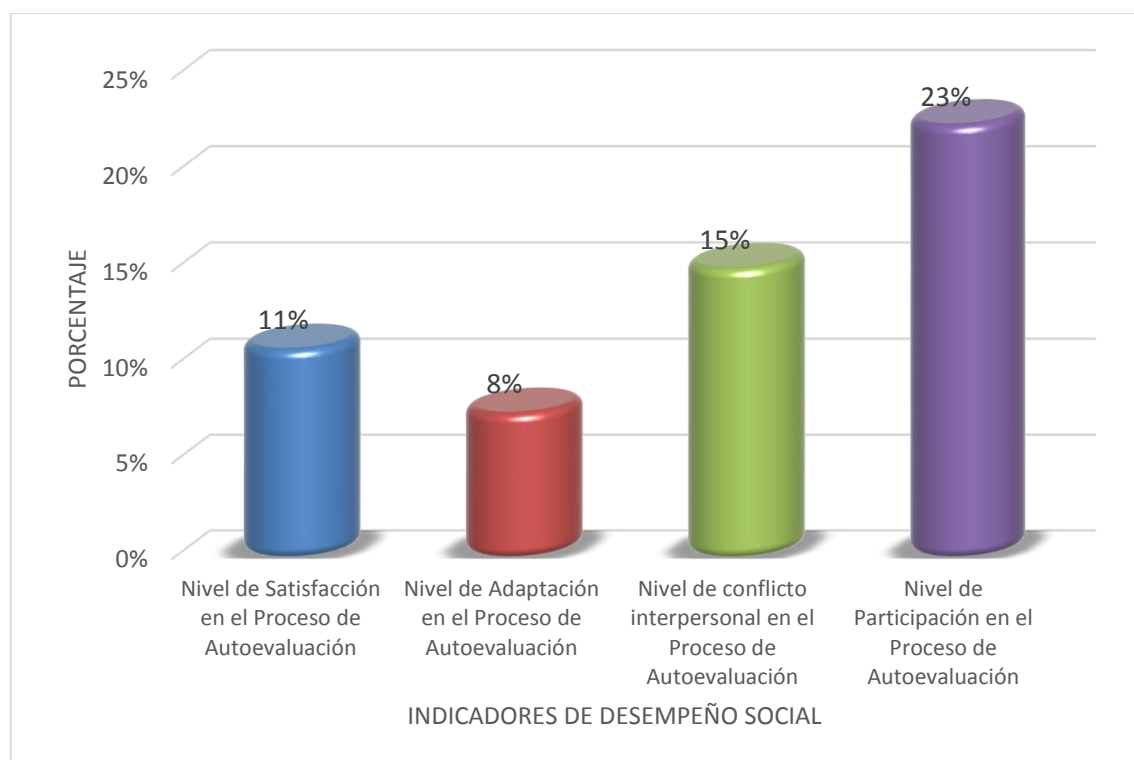
Fórmula de cálculo del Desempeño Social de forma tradicional de manejo de información:

$$\text{Desempeño Social} = \text{Satisfacción} * \text{peso} + \text{Adaptación} * \text{peso} + \text{Participación} * \text{peso} - \text{Conflictos} * \text{peso} \quad (1)$$

<sup>40</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de encuestas que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (1).

<sup>41</sup> Porcentaje valorado por juicio de expertos respecto al peso porcentual que representa cada indicador de cara al proceso de autoevaluación.

**Gráfico 1:** Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.



**Fuente:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** Según la fórmula (1) ha dado como resultado que solo existe un 26% de desempeño favorable en el proceso de autoevaluación con la manera tradicional de manejo de información.

- El nivel de satisfacción obtenida representa el 11% de 40% en las actividades del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.
- Las personas presentan una conformidad del 8% de 20% respecto a la adaptación que implica el proceso de autoevaluación de forma manual.
- El nivel de conflicto interpersonal resulta el 15% de 20% en las actividades propias del proceso de autoevaluación de forma manual.
- El nivel de participación obtenida representa el 23% de 40% en las actividades del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.

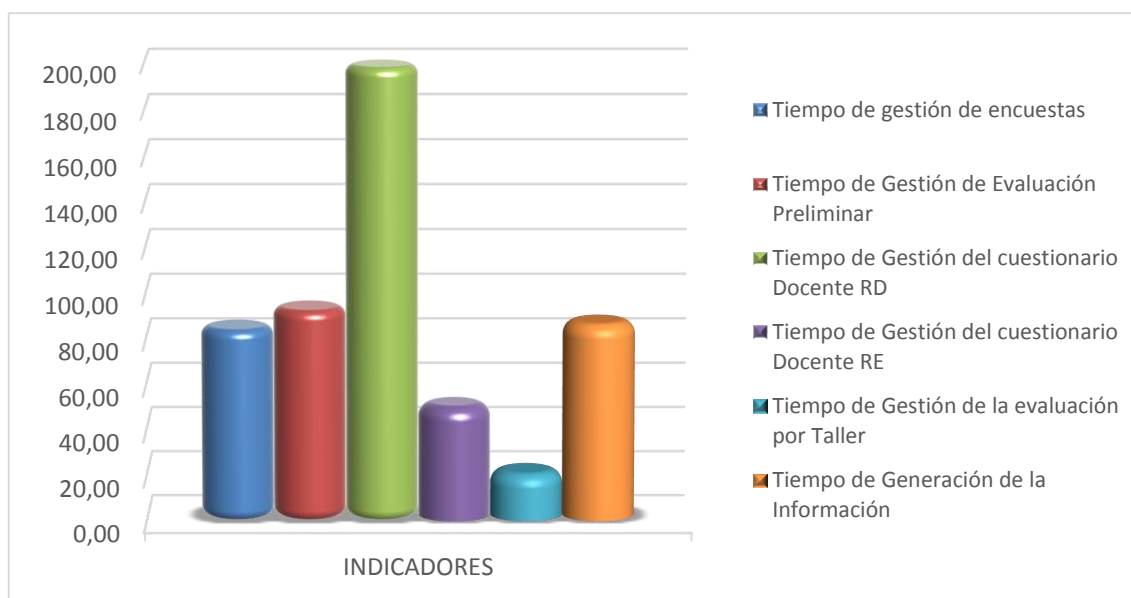
### 2.1.2. DESEMPEÑO TECNOLÓGICO

**Cuadro 15:** Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores <sup>42</sup>	Tiempo(Horas)
Tiempo de Gestión de encuestas	84,47
Tiempo de Gestión de Evaluación Preliminar	92,94
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RD	198,96
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RE	50,39
Tiempo de Gestión de la evaluación por Taller	20,75
Tiempo de Generación de la Información	87,00
<b>Tiempo Total de desempeño Tecnológico</b>	<b>534,5</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Gráfico 2:** Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.



**Fuente:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** La suma de los tiempos de cada indicador del proceso de autoevaluación universitaria da como resultado 32070.30 minutos (534.5 Horas) efectivos que demoraría el proceso en efectuarse con la forma tradicional de manejo de información.

<sup>42</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de cuestionarios que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (2).

### 2.1.3. DESEMPEÑO ECONÓMICO

**Cuadro 16:** Resultado del Nivel de desempeño económico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores <sup>43</sup>	Costo (S/.)
Costo de gestión de encuestas	2020,60
Costo de Gestión de Evaluación Preliminar	2788,80
Costo de Gestión del cuestionario Docente RD	4809,60
Costo de Gestión del cuestionario Docente RE	2262,50
Costo de Gestión de la evaluación por Taller	568,10
Costo de Generación de la Información	1914,00
Costo del mantenimiento y disponibilidad de la información	17340,00
<b>Costo total del desempeño económico</b>	<b>31703,60</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 3:** Indicadores del Desempeño Económico del Proceso de Autoevaluación.



Fuente: Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** La suma de los costos de cada indicador del proceso de autoevaluación universitaria da como resultado S/.31703, 59 nuevos soles que costaría el proceso en efectuarse con la forma tradicional de manejo de información.

<sup>43</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de encuestas que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (3).

## 2.2. DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN CON EL USO DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN (SVA).

### 2.2.1. DESEMPEÑO SOCIAL

**Cuadro 17:** Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación, tras la tabulación de encuestas basadas en la escala de Likert satisfacción y conformidad.

Indicadores <sup>44</sup>	% Favorable	% Desf.	Peso <sup>45</sup>	Desempeño parcial	Desempeño Social Con el Uso del Sistema Virtual de autoevaluación
Nivel de Satisfacción en el Proceso de Autoevaluación	71%	29%	0,4	28%	77%
Nivel de Adaptación en el Proceso de Autoevaluación	78%	22%	0,2	16%	
Nivel de conflicto interpersonal en el Proceso de Autoevaluación	27%	73%	0,2	5%	
Nivel de Participación en el Proceso de Autoevaluación	94%	6%	0,4	38%	

Fuente: Elaboración Propia

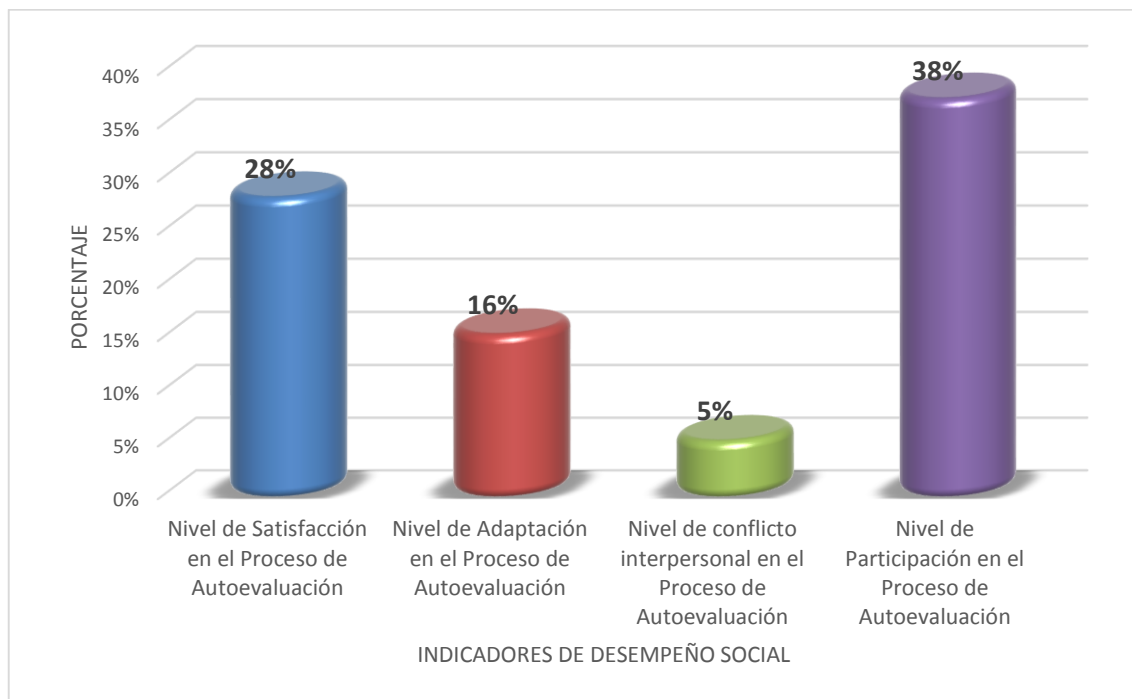
Fórmula de cálculo del Desempeño Social con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

$$\text{Desempeño Social} = \text{Satisfacción} * \text{peso} + \text{Adaptación} * \text{peso} + \text{Participación} * \text{peso} - \text{Conflictos} * \text{peso} \quad (2)$$

<sup>44</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de encuestas que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (1).

<sup>45</sup> Porcentaje valorado por juicio de expertos respecto al peso porcentual que representa cada indicador de cara al proceso de autoevaluación.

**Gráfico 4:** Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.



**Fuente:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** Según la fórmula (1) ha dado como resultado que solo existe un 76% de desempeño favorable en el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

- El nivel de satisfacción obtenida representa el 28% de 40% según los pesos asignados en las actividades del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.
- Las personas presentan una conformidad del 16% de 20% respecto a la adaptación que implica el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.
- El nivel de conflicto interpersonal resulta el 5% de 20% en las actividades propias del proceso con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.
- El nivel de participación obtenida representa el 38% de 40% en las actividades del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

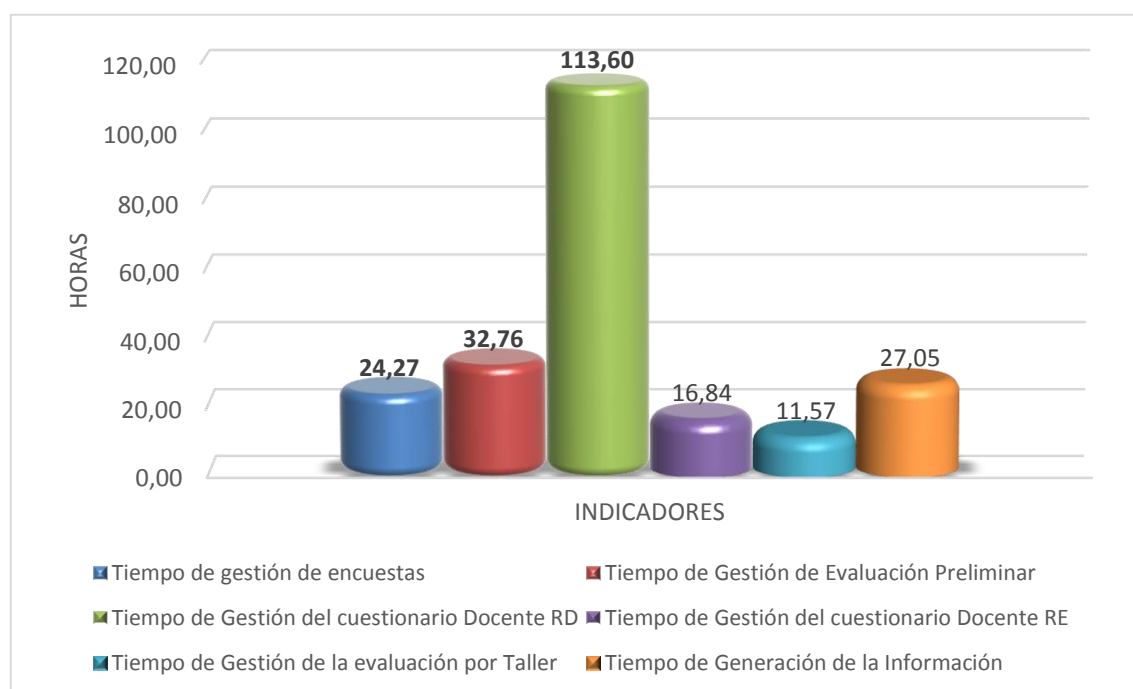
## 2.2.2. DESEMPEÑO TECNOLÓGICO

**Cuadro 18:** Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

Indicadores <sup>46</sup>	Tiempo(Horas)
Tiempo de gestión de encuestas	24,27
Tiempo de Gestión de Evaluación Preliminar	32,76
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RD	113,60
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RE	16,84
Tiempo de Gestión de la evaluación por Taller	11,57
Tiempo de Generación de la Información	27,05
<b>TOTAL</b>	<b>226,10</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 5:** Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.



Fuente: Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** La suma de los tiempos de cada indicador del proceso de autoevaluación universitaria da como resultado 226,10 horas efectivas de trabajo que demoraría el proceso en efectuarse con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

<sup>46</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de cuestionarios que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (2).

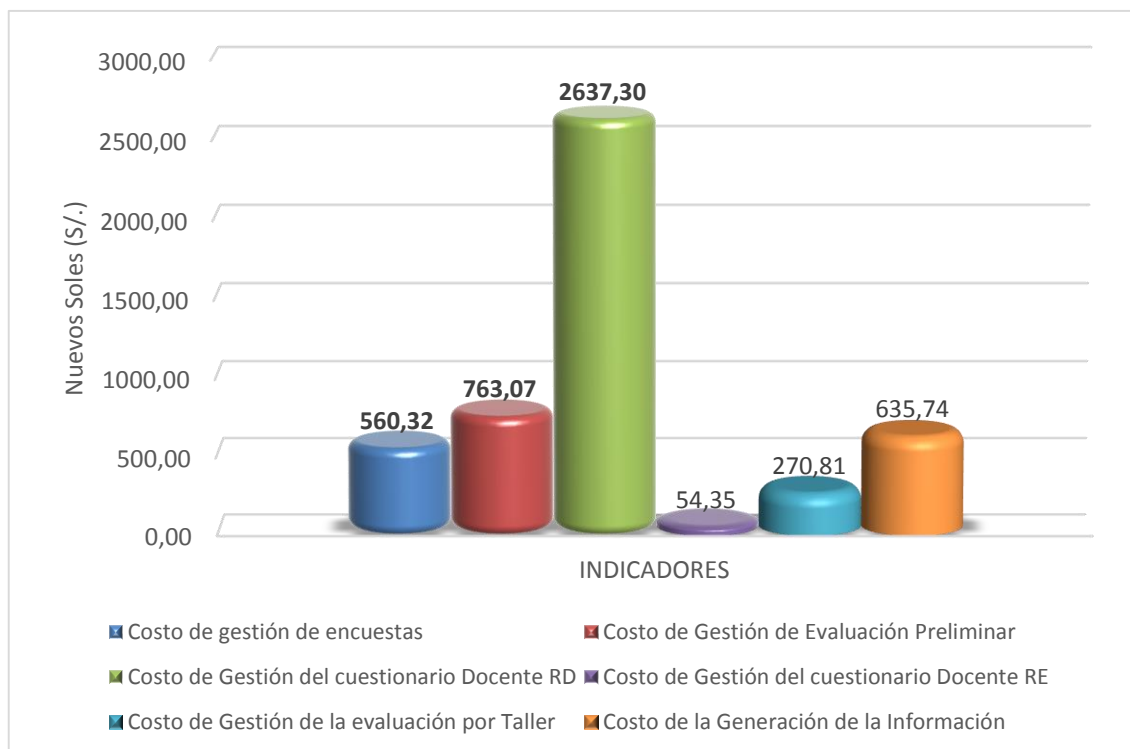
### 2.2.3. DESEMPEÑO ECONÓMICO

**Cuadro 19:** Resultado del Nivel de desempeño económico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

Indicadores <sup>47</sup>	Costo (S/.)
Costo de gestión de encuestas	560,32
Costo de Gestión de Evaluación Preliminar	763,07
Costo de Gestión del cuestionario Docente RD	2637,30
Costo de Gestión del cuestionario Docente RE	54,35
Costo de Gestión de la evaluación por Taller	270,81
Costo de Generación de la Información	635,74
Costo del mantenimiento y disponibilidad de la información	2828,88
<b>TOTAL</b>	<b>7750,48</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 6:** Indicadores del Desempeño Económico del Proceso de Autoevaluación.



Fuente: Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** La suma de los costos de cada indicador del proceso de autoevaluación universitaria da como resultado S/.7750, 48 nuevos soles que costaría el proceso en efectuarse con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

<sup>47</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de encuestas que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (3).



### III. DISCUSIÓN

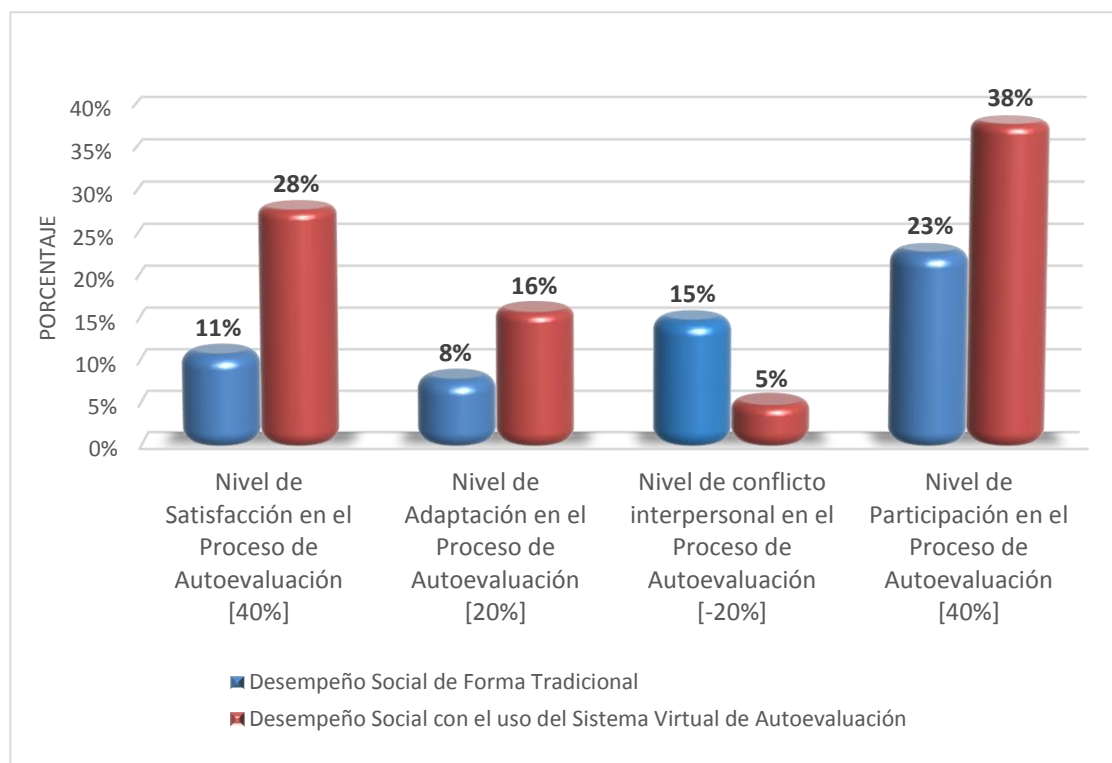
Los resultados del estudio realizado para saber si el desempeño del proceso de autoevaluación de las carreras profesionales de la UNAS mejora significativamente con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información, dio como resultado la brecha que se muestra en los siguientes gráficos y cuadros respecto a las variables e indicadores definidas en la investigación realizada.

**Cuadro 20:** Comparación de la variable desempeño Social del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores	Variable Desempeño Social			
	Forma Tradicional		Con el Uso del Sistema Virtual de Autoevaluación	
Nivel de Satisfacción en el Proceso de Autoevaluación	11%	<b>27%</b>	28%	<b>77%</b>
Nivel de Adaptación en el Proceso de Autoevaluación	8%		16%	
Nivel de conflicto interpersonal en el Proceso de Autoevaluación	15%		5%	
Nivel de Participación en el Proceso de Autoevaluación	23%		38%	

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 7:** Comparación del desempeño social del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación y la forma tradicional de manejo de información.



Fuente: Elaboración Propia

De los resultados obtenidos es evidente el incremento de los indicadores de manera significativa con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) comparado con la forma tradicional de manejo de información. Así en el Gráfico 7, El nivel de satisfacción incrementa de 27% a 71% que representa una mejora del 61%, el nivel de adaptación mejora en un 50%, el nivel de conflictos interpersonales se ve reducido en un 67% mientras que el nivel de participación incrementa en un 39%.

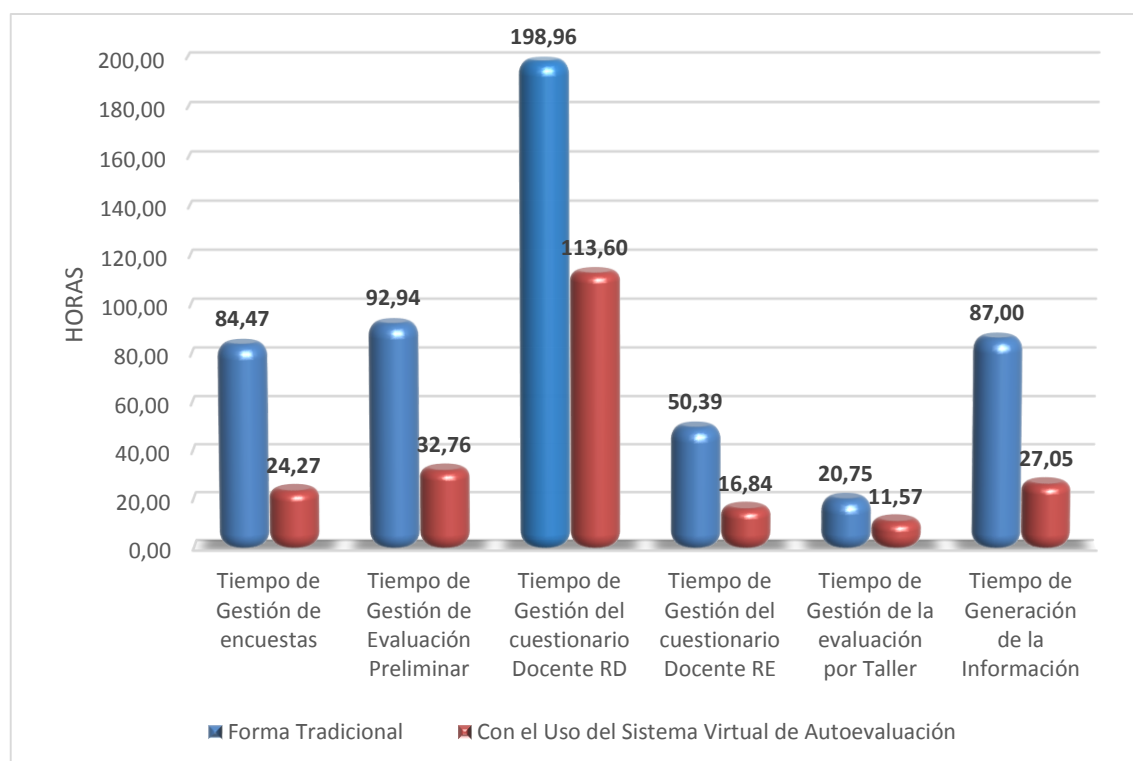
En general el desempeño social se incrementa positivamente de 27% a 77% que representa un 64,94% más con el uso del SVA en contraste a la forma tradicional de manejo de información en el proceso de autoevaluación.

**Cuadro 21:** Comparación de la variable desempeño Tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores	Variable Desempeño Tecnológico (Min)	
	Forma Tradicional (Hora)	Con el Uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (Hora)
Tiempo de Gestión de encuestas	84,47	24,27
Tiempo de Gestión de Evaluación Preliminar	92,94	32,76
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RD	198,96	113,60
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RE	50,39	16,84
Tiempo de Gestión de la evaluación por Taller	20,75	11,57
Tiempo de Generación de la Información	87,00	27,05
<b>Tiempo Total</b>	<b>534,50</b>	<b>226,10</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 8:** Comparación de la variable desempeño Tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información.



Fuente: Elaboración Propia

De los resultados obtenidos se aprecia una reducción en los indicadores de manera significativa con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información. Así en la Gráfico 8, el tiempo de gestión de encuestas se ve reducida de 84,47 a 24,27 Horas que representa un 71,27% menos; el tiempo de gestión de evaluación preliminar se ve reducida en un 65,83%, el tiempo de gestión del cuestionario docente RD sufre una reducción de un 42,90%, el tiempo de gestión del cuestionario docente RE se reduce en un 66,58%, el tiempo de gestión de evaluación por taller se reduce en un 44,24%, mientras que el tiempo en la generación de la información se ve reducida en un 68,91%.

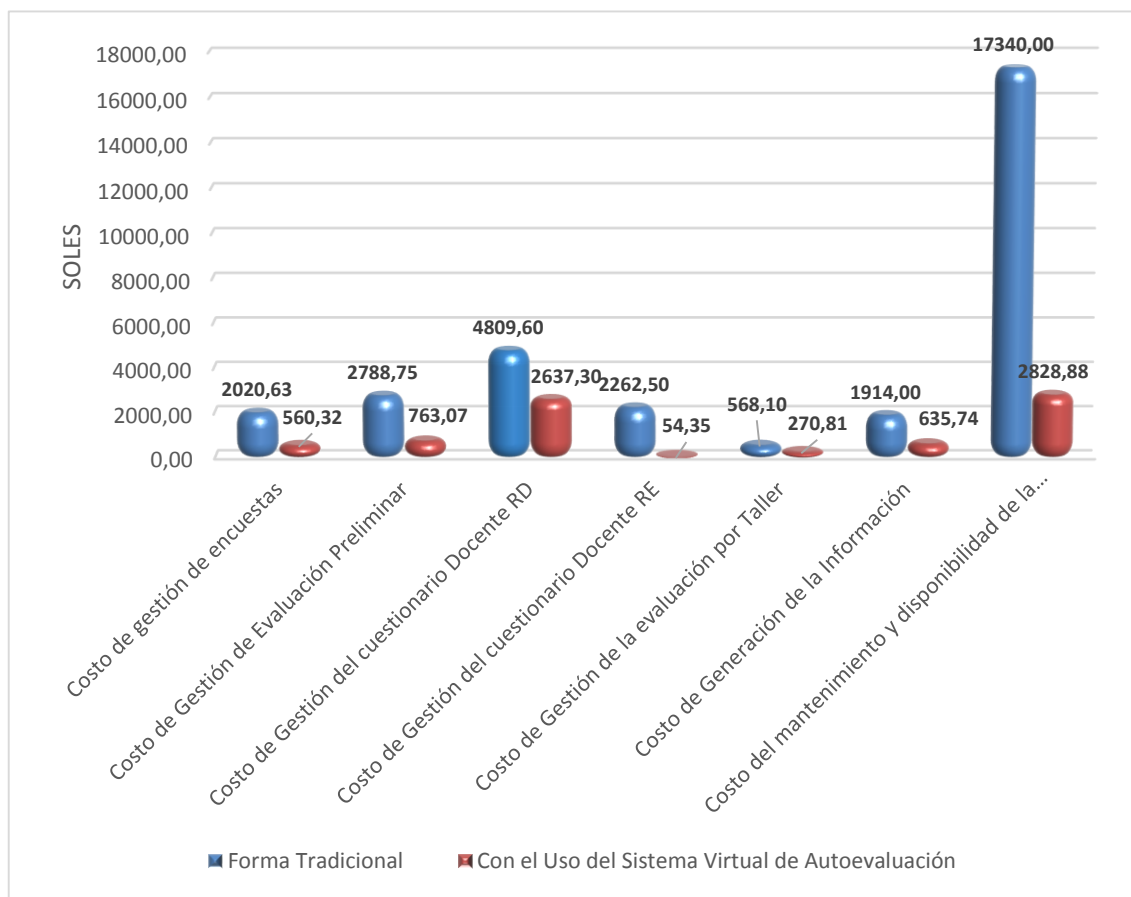
En general el desempeño tecnológico se reduce en términos de tiempos con el uso del SVA de 534,50 horas a 226,10 horas que representa una mejora del 57,7% en contraste a la forma tradicional de manejo de información en el proceso de autoevaluación.

**Cuadro 22:** Comparación de la variable desempeño Económico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores	Variable: Desempeño Económico	
	Forma Tradicional	Con el Uso del Sistema Virtual de Autoevaluación
Costo de Gestión de encuestas	2020,63	560,32
Costo de Gestión de Evaluación Preliminar	2788,75	763,07
Costo de Gestión del cuestionario Docente RD	4809,60	2637,30
Costo de Gestión del cuestionario Docente RE	2262,50	54,35
Costo de Gestión de la evaluación por Taller	568,10	270,81
Costo de Generación de la Información	1914,00	635,74
Costo del mantenimiento y disponibilidad de la información.	17340,00	2828,88
<b>Costo Total</b>	<b>S/.31703,58</b>	<b>S/.7750,48</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 9:** Comparación de la variable desempeño Económico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información.



Fuente: Elaboración Propia

De los resultados obtenidos se puede deducir que los indicadores de costos se reducen de manera significativa con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información. Así en el gráfico 9, el costo de gestión de encuestas se ve reducida de S/.2020,63 a S/.560,32 nuevos soles que representa un 72,27% menos, el costo de gestión de evaluación preliminar se ve reducida en un 72,64%, el costo de gestión del cuestionario docente RD sufre una reducción de un 45,17%, el tiempo de gestión del cuestionario docente RE se reduce en un 97,6%, el costo de gestión de evaluación por taller se reduce en un 52,33%, mientras que el costo en la

generación de la información se ve reducida en un 66,78%, mientras que el costo de mantenimiento y disponibilidad de la información se ve reducida en 83,69%.

En general se ha visto que el desempeño económico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA se ha reducido en un 75,91% respecto al proceso de forma tradicional de manejo de información.

Respecto a la investigación realizada en la Facultad de Ingeniería en Informática y Sistemas por la Ing. Luera Balois Reyna C.: Diseño e implementación de un sistema para optimizar la gestión de resoluciones en la UGEL-LP/2014, realiza la captura de tiempos(factor tecnológico) para medir la mejora de la gestión de resoluciones de forma manual comparado con el uso de una herramienta de software, mientras que la presente investigación ha considerado más factores relevantes que intervienen de forma directa en el impacto de implementar una solución de software, como son tiempos(factor tecnológico), costos(factor económico) y aspectos sociales(factor social) de satisfacción, adaptación, participación y nivel de conflictos interpersonales que dan un panorama más amplio de la implementación de una herramienta de software.

Respecto a la investigación tomada como antecedente, realizada por la Ing. Julia I. Fernández C. en su tesis de pre grado: Determinación del Impacto de la Implementación del Sistema de Competencias I-learn de la empresa servicios Halliburton de Venezuela. /2006. Ha evaluado el impacto en términos de satisfacción, adaptación y aprobación de los usuarios de manera subjetiva mediante la escala de Likert por lo que el estudio se hace muy reducido y sesgado para medir el impacto ya que se necesitan de más parámetros como los términos de calidad y la cuantificación de la mejora de los procesos de negocio, cosa que en esta investigación se ha considerado.

Existen herramientas parecidas en el mercado nacional para realizar procesos de autoevaluación con fines de acreditación como el de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote<sup>48</sup>, Universidad Nacional mayor de San

---

<sup>48</sup> <http://campus.uladech.edu.pe/login/index.php>

Marcos<sup>49</sup>, Universidad Nacional del Altiplano<sup>50</sup>, Universidad Nacional Hermilio Valdizán<sup>51</sup>, los cuales están desarrollados con tecnologías privadas que están muy ligadas al modelo de acreditación Peruano 2010 en la actualidad administrado por el Sistema Nacional de Evaluación Acreditación y Certificación de la Educación (SINEACE), por lo que son poco flexibles e insostenibles en el tiempo y el costo de implantación y mantenimiento se hace muy elevado afectando a los usuarios debido a los cambios y reestructuraciones del modelo de calidad que se vienen realizando. A diferencia del Sistema Virtual de Autoevaluación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS)<sup>52</sup> que está desarrollada con todas las etapas de la ingeniería de software y las buenas prácticas de desarrollo de software, bajo código abierto (Open Source), en tecnologías JAVA WEB diseñado de forma flexible, adaptable y escalable a distintos modelos de calidad y no tan solo a temas de Acreditación Universitaria sino a distintos temas de autoevaluación en procesos de calidad.

---

<sup>49</sup> <http://calidadacademica.unmsm.edu.pe:8080/sisca4/pages/login.jsf>

<sup>50</sup> <http://web.unap.edu.pe/acreditacion/index.php/homepage>

<sup>51</sup> <http://sisgest.unheval.edu.pe/acreditacion/login.aspx?ReturnUrl=%2facreditacion%2fdefault.aspx>

<sup>52</sup> <http://www.unas.edu.pe:8080/syssva/login.xhtml>

#### IV. CONCLUSIONES

Como parte del proyecto, en la fase de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación se ha realizado un proceso de autoevaluación con la asistencia de las 10 carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) donde participaron 36 miembros de los comités internos, 84 docentes y 121 estudiantes que estuvieron inmersos en las actividades del proceso de autoevaluación para evaluación de estándares del modelo de calidad peruano mediante: Evaluación preliminar, evaluación por encuestas, cuestionario docente: Registro por Docente (RD), Registro por Estándar (RE), Registro Procesado (PR), Evaluación por Taller y Generación de la Información tras la ejecución de las evaluaciones, que ha arrojado una mejora del desempeño del proceso de autoevaluación con fines de acreditación y/o mejora del 63% con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con la forma tradicional de manejo de información.

Se han empleado cuestionarios y juicio de expertos respecto a los tiempos que implica la participación en las evaluaciones para determinar el cumplimiento de los estándares del modelo de calidad a los docentes, estudiantes, y miembros de los comités internos quienes han participado en encuestas de 20 preguntas asociadas a 3 estándares de satisfacción, una evaluación preliminar con 15 estándares en evaluación, un cuestionario docente: Registro por Docente (RD), Registro por Estándar (RE), Registro Procesado (PR) asociados a 6 estándares en evaluación, una evaluación por taller con 21 estándares procesados y 3 en evaluación, por último la elaboración de la información final de los formatos Registro de Cumplimiento (RC), Registro de Iniciativas de Mejora (RM), Registro de Resultados (RR), Matriz de recolección de Datos (MR) e informe final, que ha arrojado una mejora del desempeño



tecnológico del proceso del 57,7% con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información.

Se han aplicado cuestionarios y valoración de expertos para determinar los costos que implican participar en las evaluaciones para determinar el cumplimiento de los estándares del modelo de calidad a los docentes, estudiantes, y miembros de los comités internos quienes han participado en encuestas de 20 preguntas asociadas a 3 estándares de satisfacción, una evaluación preliminar con 15 estándares en evaluación, un cuestionario docente RD, RE y RP asociados a 6 estándares en evaluación, una evaluación por taller con 21 estándares procesados y 3 en evaluación, por último la elaboración de la información final de los formatos Registro de Cumplimiento (RC), Registro de Iniciativas de mejora (RM), Registro de Resultados (RR), Matriz de recolección de Datos (MR) e informe final, que ha arrojado una mejora del desempeño económico del proceso del 75,91% con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con la forma tradicional de manejo de información.

Se han aplicado encuestas de satisfacción y conformidad basados en la escala de Likert a los representantes de las 10 carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) donde participaron 36 miembros de los comités internos, 84 docentes y 121 estudiantes para determinar el desempeño social en términos de satisfacción, adaptación, conflictos interpersonales y participación del proceso de autoevaluación que ha resultado con una mejora del 64,94% con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), respecto a la forma tradicional de manejo de información.

## V. RECOMENDACIONES

Dado que está comprobado las ventajas del Sistema Virtual de Autoevaluación se recomienda realizar capacitaciones sobre el uso de esta, a las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) de cara al proceso de autoevaluación que vienen realizando, todo esto por parte de la Dirección de Calidad de la universidad donde actualmente se viene administrando.

Proponer alianzas estratégicas de colaboración interinstitucional para compartir experiencias respecto al proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) y colaborar en su mejora y optimización, todo esto favorece al posicionamiento y liderazgo tecnológico de la UNAS en la región y país.

En base a la experiencia de la implantación del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) sobre las carencias de equipamiento tecnológico adecuado para asegurar la disponibilidad y accesibilidad de la información en el marco del proceso de autoevaluación con fines de acreditación y/o mejora, es recomendable a la vez necesario, incrementar y potenciar la infraestructura tecnológica del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación (**CTIC**) de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) de cara a los nuevos desafíos y tendencias tecnológicas necesarias para la Universidad.

Pese a todas las limitaciones que pueda tener una organización pública en cuanto a presupuesto, cultura organizacional entre otros aspectos es posible desarrollar software de calidad que contribuya a mejorar los procesos organizacionales, por lo que no se deberían desestimar la calidad del proceso de software y el producto mismo, si no adoptar las mejores prácticas posibles haciendo uso del Ingeniería de Software y Gestión de proyectos tal como se ha

hecho en el proyecto del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) en todas las etapas de desarrollo como: Planificación, Análisis, Diseño, Codificación, Control de Calidad, Despliegue así como procedimientos documentados para la gestión de nuevos requisitos, gestión de cambios, gestión de la configuración, procedimientos documentados y control de versiones usando especificaciones técnicas web modernas basadas en internet, usando frameworks de desarrollo que agilicen el proceso como Prime Faces en la capa de presentación, Hibernate en la capa de datos, Spring para la Inyección de dependencias, postgresQL para base de datos, toda esta tecnología de código abierto sin costo de licencias (Open Source), apoyados por una metodología ágil de desarrollo como SCRUM que regula un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo y obtener el mejor resultado posible del proyecto, motivos por el cual asegurarán la calidad del producto para así conseguir mejoras en los procesos de negocio de la organización.

Existe mucha gestión del conocimiento que se ha explicitado en manuales de mantenimiento, manuales de uso de las tecnologías Open Source en las diferentes etapas del proyecto, para que así los interesados conozcan sobre ello, o en todo caso logren afianzar sus conocimientos, así también puedan contribuir en las mejoras del Sistema Virtual de Autoevaluación.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

1. CARLOS PASTOR s.d. Autoevaluación y acreditación. [en línea]: (<http://blog.pucp.edu.pe/item/431/calidad-autoevaluacion-y-acreditacion-en-la-educacion-superior-por-carlos-fosca-pastor>, 28 mayo. 2014).
2. FULVIA ELIZABETH C. 2011. Evaluación y acreditación de universidades: asumiendo un compromiso social. Avances en la supervisión educativa. Paraguay. Rev. 15.
3. LIZ REISBERG 2011, Accrediting Higher Education in Peru. [En línea]: (<http://www.insidehighered.com/blogs/accrediting-higher-education-peru-coming-late-party>, 28 mayo. 2014).
4. CONEAU-PERU 2009, Tomo III “Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU”; Diario Oficial el peruano 2009.
5. Resolución N° 241-2013-CU-R-UNAS “Lineamientos para el fortalecimiento y desarrollo del Proceso de Autoevaluación y Mejora Continua de la Universidad Nacional Agraria de la Selva”. Abril de 2013.
6. Resolución N° 070-2013-CU-R-UNAS “Oficialización del plan de trabajo para el desarrollo e implantación del Sistema Virtual de Autoevaluación para las carreras profesionales de la UNAS”. 11Febrero de 2013. Tingo María.
7. CONEAU LA ACREDITACION EN EL PERU 2008-2013 “AVANCES Y PERPECTIVAS” s.d. Pág. 13.
8. CONEAU-PERU s.d. Acreditación Universitaria [En línea]: ([http://www.anr.edu.pe/conafu/univ\\_institucionales.html](http://www.anr.edu.pe/conafu/univ_institucionales.html), 29 mayo 2014).
9. CONEAU-PERU s.d. Acreditación Universitaria [En línea]: (<http://www.coneau.gob.pe/acreditacion/2013-01-10-14-56-17/comites-internos-inscritos.html>, 29 mayo 2014).

10. William B. Wrtner, Jr. y Heith Davis ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL Y RECURSOS HUMANOS. Ed. Mc. Graw Hill [En línea]: (<http://gemma.atipic.net/pdf/341AD10708A.pdf>. 30 mayo 2014).
11. Teófilo V.3S s.d.; Evaluación del desempeño Comportamiento y gestión empresarial [En línea]: ([http://www.mp.peru-v.com/desempeno/ed\\_principal.htm](http://www.mp.peru-v.com/desempeno/ed_principal.htm), 30 mayo 2014).
12. Douglass C. North s.d; Desempeño económico en el transcurso de los años; [En línea]: (<http://www.eumed.net/cursecon/textos/north-nobel.htm#3>, 30 mayo 2014).
13. Florentino Malaver Rodríguez Brasil 2007; Los indicadores de innovación en américa latina: nuevos avances y desafíos [En línea]: ([http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores\\_innovacion\\_americaatina.pdf](http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores_innovacion_americaatina.pdf) pag.14, 30 mayo 2014).
14. Cristancho Amaya Barranquilla 2011; Tesis Valoración de las Capacidades y Competencias Tecnológicas 214 pág. [En línea]: (<http://www.bdigital.unal.edu.co/4301/1/822033.2011.pdf>, 01 junio 2014).
15. Herbert Marshall McLuhan y B. R. Powers, La aldea global en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI, Editorial Planeta-Argentina, Buenos Aires (Argentina), 1994, pág. 21-29.
16. Grameen Foundation; 2014 Progress Out of Poverty [En línea]: (<http://www.progressoutofpoverty.org/es/%C2%BFqu%C3%A9-es-%E2%80%9Cdesempe%C3%B1o-social%E2%80%9D>; 02 junio 2014).
17. Prieto F., Zornoza A. y Peiro. Nuevas Tecnología de la Información en la Empresa. Ediciones Pirámide. Madrid, España. 1997.
18. Roger Pressman .INGENIERÍA DEL SOFTWARE. Proceso del Software. 6th.Ed.McGraw-Hill México.
19. Roberto Hernández Sampieri 2010. Metodología de la investigación; Estudios de Alcance Descriptivos. 5ta Edición México, MC Graw-Hill.
20. Dr. Wilson Castillo Soto, E. (2001). Normas Técnicas para la Redacción y Presentación de Documentos Científicos. Tingo María, Perú. 47 p.
21. Florentino Malaver Rodríguez Brasil 2007; Los indicadores de innovación en américa latina: nuevos avances y desafíos [En línea]:

- ([http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores\\_innovacion\\_americaatina.pdf](http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores_innovacion_americaatina.pdf) pag.14, 30 mayo 2014).
22. Cristancho Amaya Barranquilla 2011; Tesis Valoración de las Capacidades y Competencias Tecnológicas 214 pág. [En línea]: (<http://www.bdigital.unal.edu.co/4301/1/822033.2011.pdf>, 01 junio 2014).
  23. Herbert Marshall McLuhan y B. R. Powers, La aldea global en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI, Editorial Planeta-Argentina, Buenos Aires (Argentina), 1994, pág. 21-29.
  24. Grameen Foundation; 2014 Progress Out of Poverty [En línea]: (<http://www.progressoutofpoverty.org/es/%C2%BFqu%C3%A9-es-%E2%80%9Cdesempe%C3%B1o-social%E2%80%9D>; 02 junio 2014).
  25. Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). Investigación del comportamiento: Métodos de Investigación en Ciencias Sociales. México: McGraw Hill Interamericana. p(49)
  26. Efraín E. Esteban 2009. Metodología de la investigación económica y social; Tamaño Muestral. 1ra Edición Lima-Perú, Editorial Sam Marcos. p.142.
  27. Tomada de Corbeta, Piergiorgio (2003). Ob. Cit., p.296
  28. Wilmer Julio Bermúdez Pino. Estadística descriptiva y probabilidades; Coeficiente de Variación. p.45.
  29. Frías-Navarro, Dolores; 2014 Universidad de Valencia - España [En línea]: (<http://www.uv.es/~friasnav/AlfaCronbach.pdf>; 10 octubre 2015).

## **VII. ANEXOS**

ANEXO 1: Matriz de consistencia.

ANEXO 2: Detalle de resultados del desempeño del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.

ANEXO 3: Detalle de resultados del desempeño del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

ANEXO 4: Formato de encuestas para el desempeño social a docentes, estudiantes y comités internos.

ANEXO 5: Cuestionario para conocer el desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación.

ANEXO 6: Juicios de expertos para conocer el desempeño tecnológico y económico del proceso de autoevaluación.

ANEXO 7: Juicio de experto para conocer la relevancia de las actividades en el proceso de autoevaluación.

ANEXO 8: Resolución Rectoral de oficialización del plan de trabajo para el desarrollo e implantación de proyecto SVA.

ANEXO 9: Plan de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.

ANEXO 10: Lista de Participantes en el proceso de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.

ANEXO 11: Acta de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.

ANEXO 12: Informe de ejecución del Plan de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.

ANEXO 13: Misceláneas de la Investigación.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS**

**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS**



**“DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN QUE REALIZAN  
LAS CARRERAS PROFESIONALES DE LA UNAS, USANDO EL SISTEMA  
VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN (SVA), COMPARADO CON EL MODELO  
TRADICIONAL DE MANEJO DE INFORMACIÓN.”**

**Tesis:**

**Para optar el Título de:**

**INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS**

**ALBERTO LUCIO, ACEVEDO ALIAGA**

**TINGO MARIA – PERÚ**

**2015**



## **DEDICATORIA**

A Dios, que hace posible cada uno de mis pasos que doy como persona y profesional.

A mis Padres y hermana, quienes me han inculcado el deseo de superación bajo cualquier circunstancia así como su amor y apoyo incondicional.

A mis Docentes de la Facultad de Ingeniería en informática y sistemas quienes siempre están prestos a apoyar a sus estudiantes.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por la vida y las enseñanzas que dejó, cuidando seguir en su camino.

A mis padres y hermana, por estar conmigo en todos los momentos de mi vida, alentándome a seguir adelante.

Al equipo de la Dirección de Calidad de la Universidad Nacional Agraria se la Selva por haber depositado su confianza en mi profesionalismo.

Al Ing. Ronald Ibarra Zapata, por tener la gentileza de ser mi asesor y de brindarme todo su apoyo y guía para el desarrollo de este proyecto de investigación.

A los miembros de la oficina de investigación de la UNAS (CIUNAS), por la gentileza de colaborar en la metodología de la investigación del presente proyecto.

A los docentes, estudiantes, miembros de los comités internos por ser parte dentro del proceso de la investigación.

A mis docentes, compañeros y amigos de la Facultad de Ingeniería en Informática y Sistemas.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
I. ASPECTOS GENERALES.....	3
1.1. CONTEXTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2.1. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.2.2. ALCANCE DE LOS RESULTADOS.....	7
1.2.3. PROBLEMA GENERAL.....	8
1.2.4. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	8
1.3. OBJETIVOS.....	9
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	9
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	10
1.4.1. GENERAL.....	10
1.4.2. ESPECÍFICA.....	10
1.4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES.....	11
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	14
2.1. ANTECEDENTES:.....	14
2.2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BASE NORMATIVA).....	15
2.3. ACREDITACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA.....	15
2.4. PROCEDIMIENTO DE LA ACREDITACIÓN.....	16
2.4.1. ETAPA PREVIA AL PROCESO DE ACREDITACIÓN.....	17
2.4.2. AUTOEVALUACIÓN.....	17
2.4.3. EVALUACIÓN EXTERNA.....	18
2.4.4. ACREDITACIÓN.....	18
2.5. PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN UNIVERSITARIA.....	19
2.5.1. GÉNESIS DEL PROCESO.....	20
2.5.2. GENERACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	21
2.5.3. ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL.....	27
2.6. EL DESEMPEÑO.....	28
2.6.1. DESEMPEÑO ECONÓMICO.....	29
2.6.2. DESEMPEÑO TECNOLÓGICO.....	29
2.6.3. DESEMPEÑO SOCIAL.....	31

2.7.	MARCO DE TRABAJO PARA EL PROCESO DE SOFTWARE .....	32
2.8.	SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACION DE LA UNAS. ....	34
2.8.1.	SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN. ....	34
2.8.2.	MÓDULOS DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN.....	34
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	36
3.1.	TIPO Y DISEÑO.....	36
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	39
3.2.1.	POBLACIÓN .....	39
3.2.2.	UNIDAD DE ANÁLISIS .....	39
3.2.3.	LÍMITES DE LA POBLACIÓN .....	39
3.2.4.	MUESTRA .....	39
3.2.5.	TAMAÑO DE MUESTRA .....	40
3.3.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN .....	42
3.3.1.	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	42
3.3.2.	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN .....	43
3.3.3.	MARCO DE DESPLIEGUE DEL SOFTWARE Y APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN. ....	43
1.1.1.	VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.....	46
1.1.2.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	51
1.1.3.	PROCEDIMIENTO .....	52
II.	RESULTADOS.....	54
2.1.	DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE MANERA TRADICIONAL DE MANEJO DE INFORMACIÓN. ....	55
2.1.1.	DESEMPEÑO SOCIAL .....	55
2.1.2.	DESEMPEÑO TECNOLÓGICO.....	57
2.1.3.	DESEMPEÑO ECONÓMICO .....	58
2.2.	DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN CON EL USO DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN (SVA).....	59
2.2.1.	DESEMPEÑO SOCIAL .....	59
2.2.2.	DESEMPEÑO TECNOLÓGICO.....	61
2.2.3.	DESEMPEÑO ECONÓMICO .....	62
III.	DISCUSIÓN .....	63
IV.	CONCLUSIONES.....	70
V.	RECOMENDACIONES .....	72
VI.	BIBLIOGRAFÍA .....	74

<b>VII. ANEXOS</b> .....	<b>77</b>
ANEXO 1: Matriz de consistencia.....	77
ANEXO 2: Detalle de resultados del desempeño del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.....	77
ANEXO 3: Detalle de resultados del desempeño del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.....	77
ANEXO 4: Formato de encuestas para el desempeño social a docentes, estudiantes y comités internos. ....	77
ANEXO 5: Cuestionario para conocer el desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación.....	77
ANEXO 6: Juicios de expertos para conocer el desempeño tecnológico y económico del proceso de autoevaluación. ....	77
ANEXO 7: Juicio de experto para conocer la relevancia de las actividades en el proceso de autoevaluación.....	77
ANEXO 8: Resolución Rectoral de oficialización del plan de trabajo para el desarrollo e implantación de proyecto SVA. ....	77
ANEXO 9: Plan de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.....	77
ANEXO 10: Lista de Participantes en el proceso de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.....	77
ANEXO 11: Acta de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.....	77
ANEXO 12: Informe de ejecución del Plan de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	77
ANEXO 13: Misceláneas de la Investigación. ....	77

## ÍNDICE DE CUADRO CUADROS:

<b>Cuadro 1:</b> Operacionalización de variables .....	11
<b>Cuadro 2:</b> Explicación de variables .....	12
<b>Cuadro 3:</b> Escala de valoración de Likert.....	23
<b>Cuadro 4:</b> Tipo de Estándares del modelo de calidad peruano.....	24
<b>Cuadro 5:</b> Muestra previa con el 50% de éxito y fracaso en estudiantes. ....	41
<b>Cuadro 6:</b> Muestra previa con el 50% de éxito y fracaso en estudiantes. ....	41
<b>Cuadro 7:</b> Resumen del muestro según estratos.....	42
<b>Cuadro 8:</b> Plan de despliegue - Distribución de roles y responsabilidades .....	44
<b>Cuadro 9:</b> Distribución y logística de capacitación en el proceso de autoevaluación..	46
<b>Cuadro 10:</b> Primera Prueba, Correlación de las 8 preguntas de la encuesta con la escala de Likert.....	47
<b>Cuadro 11:</b> Prueba Ajustada, Correlación de las 8 preguntas de la encuesta con la escala de Likert con modificaciones en la pregunta 7 (P7). ....	49
<b>Cuadro 12:</b> Cuadro comparativo del desempeño de un proceso de autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información. ....	51
<b>Cuadro 13:</b> Cuadro comparativo del desempeño de un proceso de autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información. ....	54
<b>Cuadro 14:</b> Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información. ....	55
<b>Cuadro 15:</b> Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información. ....	57
<b>Cuadro 16:</b> Resultado del Nivel de desempeño económico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información. ....	58
<b>Cuadro 17:</b> Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación, tras la tabulación de encuestas basadas en la escala de Likert satisfacción y conformidad. ....	59
<b>Cuadro 18:</b> Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	61
<b>Cuadro 19:</b> Resultado del Nivel de desempeño económico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	62
<b>Cuadro 20:</b> Comparación de la variable desempeño Social del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información..	63
<b>Cuadro 21:</b> Comparación de la variable desempeño Tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información..	65
<b>Cuadro 22:</b> Comparación de la variable desempeño Económico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información..	66

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.....	56
<b>Gráfico 2:</b> Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información. ....	57
<b>Gráfico 3:</b> Indicadores del Desempeño Económico del Proceso de Autoevaluación.	58
<b>Gráfico 4:</b> Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	60
<b>Gráfico 5:</b> Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	61
<b>Gráfico 6:</b> Indicadores del Desempeño Económico del Proceso de Autoevaluación.	62
<b>Gráfico 7:</b> Comparación del desempeño social del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación y la forma tradicional de manejo de información.....	64
<b>Gráfico 8:</b> Comparación de la variable desempeño Tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información. .	65
<b>Gráfico 9:</b> Comparación de la variable desempeño Económico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información. .	67

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Subprocesos de Autoevaluación .....	17
<b>Figura 2:</b> Subprocesos de evaluación externa .....	18
<b>Figura 3:</b> Marco del proceso del Software. ....	32
<b>Figura 4:</b> Estructura del Sistema Virtual de Autoevaluación. ....	35
<b>Figura 5:</b> Diseño Comparativo - No experimental de la investigación.....	38
<b>Figura 6:</b> Entorno de Despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.....	44
<b>Figura 7:</b> Recolección de Datos.....	50
<b>Figura 8:</b> Procedimiento del desarrollo de la investigación. ....	52

## RESUMEN

El presente estudio descriptivo está direccionado a conocer la mejora del desempeño del proceso de autoevaluación con fines de mejora y/o acreditación a nivel de la educación superior universitaria, con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), que es una herramienta informática basada en una plataforma web desarrollada con ingeniería por la Dirección de Calidad de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), que permite la recolección, sistematización y análisis de información que provienen de encuestas, cuestionarios, talleres y fuentes de verificación basados en el modelo de calidad nacional que actualmente se encuentra administrado por el SINEACE (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad) midiendo el desempeño tecnológico, económico y social del proceso, comparado con la forma tradicional del manejo de información que en la actualidad se viene aplicando en las carreras profesionales de la UNAS.

Dicho desempeño se evaluó y determinó a través de las distintas actividades del proceso que están realizando las carreras profesionales como la gestión de encuestas, cuestionarios, talleres donde se evalúan los estándares del modelo de calidad peruano, aplicando herramientas de recolección de datos como cuestionarios, encuestas y fichas de juicio de expertos, todo esto con la participación de los grupos de interés inmersos en el proceso, representados por miembros de los comités internos, docentes, estudiantes; el estudio tuvo una duración de un año, arrojando resultados muy significativos respecto a la mejora del proceso con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) que a nivel del desempeño social se ha mejorado en 64,94%, a nivel del desempeño tecnológico se ha reducido tiempos en un 57,70% y finalmente el desempeño económico ha reducido costos en un 75,91%, todo esto comparado con la forma tradicional de manejo de información.



## **ABSTRACT**

The present descriptive study is directed to know the progress of the performance of the process of self-assessment with ends of progress and/or accreditation at level of the university higher education, with the use of the Virtual System of Self-assessment (SVA), which is a virtual tool based on a web platform developed by engineer for the quality Direction of the Agrarian National University of the Forest (SOME), which allows the compilation, systematization and analyses information that come from surveys, questionnaires, workshops and sources of cross-check based on the model of national quality that at present is administered by the SINEACE (National System of Evaluation, Accreditation and Certification of the Quality) measuring the technological, economic and social performance of the process, compared with the traditional form of the handling of information that at present has applying itself in the careers of SOME.

The above mentioned performance was evaluated and determined through of the different activities of the process that realize the careers like the management of surveys, questionnaires, workshops where there are evaluated the standards of the Peruvian model of quality, applying hardware of compilation of information like questionnaires, surveys and cards of experts' judgment, all this with the participation of the immersed interest groups in the process, represented by members of the internal, teaching committees, students; the study had a duration of one year, throwing very significant results with regard to the progress of the process with the use of the Virtual System of Self-assessment (SVA) that at level of the social performance has been improved in 64,94 %, at level of the technological performance one has reduced times in 57,70 % and finally the economic performance has reduced costs in 75,91 %, all this compared with the traditional form of handling of information.

## INTRODUCCIÓN

Hoy las organizaciones en el mundo utilizan varios tipos de soluciones informáticas que se adapten a sus necesidades. Antes se utilizaban procesos muy costosos y poco eficientes para recopilar información. Esta gran revolución en el mundo de la informática trajo consigo un gran cambio para las organizaciones y el modo en que estas dirigen sus operaciones de negocios a través del uso de procesos organizados con soporte tecnológico donde se asegure el éxito así como el manejo eficiente de recursos en términos considerables de tiempo y costos.

Las organizaciones educativas no están ajenas a estos cambios ya que en el marco del proceso de mejora de la calidad educativa se suman a apoyarse en las soluciones informáticas para afrontar los retos que exige el modelo de acreditación nacional; para lograrlo se requiere de permanentes procesos integrales y sistémicos de evaluación institucional, que garantice el poder alcanzar la competitividad requerida para atender las exigencias de la época, y para mantener un proceso de mejora continua. En tal sentido se ha sometido a un estudio comparativo del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación para conocer la significancia de la mejora del desempeño del proceso que vienen realizando las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) en términos sociales, tecnológicos y económicos comparado con la forma tradicional de manejo de información.

El contenido de la presente tesis consta de diez capítulos: en el CAPÍTULO I describe el planteamiento del problema, manifestando el contexto internacional, nacional y local del proceso de acreditación que vienen realizando las carreras profesionales de las universidades. El CAPÍTULO II describe el marco teórico en el cual se definen los conceptos básicos que fueron aplicados en el desarrollo de la tesis. En el CAPÍTULO III Se plantea las estrategias, el contexto de investigación así como los objetivos, hipótesis y explica la metodología de la tesis. El CAPÍTULO IV describe los resultados de la tesis. El

CAPÍTULO V discute los resultados de la tesis .Finalmente se incluye las conclusiones, recomendaciones, abstract, bibliografía y los anexos que se utilizaron en el desarrollo de la presente tesis.

## I. ASPECTOS GENERALES

### 1.1. CONTEXTO DEL PROBLEMA

Desde los años 90 el tema sobre la calidad en la educación superior y la necesidad de evaluarla se ha convertido en uno de los temas prioritarios de las diferentes agendas políticas a nivel internacional, nacional y regional.<sup>1</sup>

América Latina, y por ende el Perú, está inmersa en un proceso de transformación. Dicho proceso solo tienen razón de ser en función al incremento de la calidad. Esta preocupación por la calidad de la Educación Superior se encuentra en las Universidades, puesto que se considera como un instrumento de vital importancia en la transformación de éstas ya que al ser un proceso participativo y consensado debe servir para interpretar, cambiar y mejorar la práctica educativa. La evaluación institucional incorporada a la cultura de la organización es un elemento estratégico para contribuir al mejoramiento de la calidad académica pues permite: la reflexión permanente, la innovación y la consolidación de nuevos modos de gestión y de relación con la comunidad.<sup>2</sup>

En la mayoría de países de Latinoamérica el deseo y la necesidad de garantizar buenos niveles de calidad en la educación superior los ha llevado a la creación de sistemas nacionales de acreditación, lo cuales a través de Comisiones o Consejos Nacionales, promueven la acreditación de carreras e instituciones en base a modelos propios que establecen criterios y estándares a ser satisfechos, La CNA (Colombia), CONEAU (Argentina), CNAP (Chile), INEP

---

<sup>1</sup> CARLOS PASTOR s.d. Autoevaluación y acreditación.[en línea]: (<http://blog.pucp.edu.pe/item/431/calidad-autoevaluacion-y-acreditacion-en-la-educacion-superior-por-carlos-fosca-pastor>, 28 mayo. 2014)

<sup>2</sup> FULVIA ELIZABETH C. 2011. Evaluación y acreditación de universidades: asumiendo un compromiso social. Avances en la supervisión educativa. Paraguay. Rev. 15.

y CAPES (Brasil), SINAES (Costa Rica), CDA (El Salvador), JAN (Cuba), las CIEES y el COPAES (México), son algunos de estos organismos.<sup>3</sup>

Es un hecho que la acreditación ha llegado al Perú para quedarse como el instrumento de mejora continua que las universidades necesitaban. Esta apreciación se sustenta, en la opinión de observadores nacionales e internacionales, públicos y privados<sup>4</sup>.

En tal sentido, el 19 de mayo del 2006, mediante Ley N° 28740 se creó el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) y el 09 de julio del año 2007 se aprobó el Reglamento, D.S. N° 018-2007. Establecida la normatividad correspondiente, el 30 de noviembre del 2007 se instala el Directorio del Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU), uno de los órganos operadores presidido por el Dr. José María Viaña Pérez e integrado por Amador Vargas Guerra, Jonathan Golergant Niego, Juan Bautista Gómez Flores y Jaime William Zárate Aguilar. El CONEAU a través de la Dirección de Evaluación y Acreditación (DEA), elaboró el Modelo de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias, a partir de un estudio comparativo de distintos modelos nacionales e internacionales, contando con la participación de un Comité Técnico ad-hoc, así como, la colaboración de especialistas de distintas universidades, publicado en el diario oficial El Peruano el 13 de enero del 2009<sup>5</sup>.

En su momento el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación (CONEAU) presenta la Guía para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias, con el propósito de apoyar el proceso de acreditación de las carreras profesionales peruanas,

---

<sup>3</sup>CARLOS PASTOR s.d. Autoevaluación y acreditación.[En línea]: <http://blog.pucp.edu.pe/item/431/calidad-autoevaluacion-y-acreditacion-en-la-educacion-superior-por-carlos-fosca-pastor>, 29 mayo. 2014)

<sup>4</sup> LIZ REISBERG 2011, Accrediting Higher Education in Peru. [En línea]: (<http://www.insidehighered.com/blogs/accrediting-higher-education-peru-coming-late-party>, 28 mayo. 2014).

<sup>5</sup> CONEAU-PERU 2009, Tomo I “Modelo de Calidad para la Acreditación de Carreras Profesionales Universitarias”. s.d. 102 pág.

proporcionando orientación y explicando los términos de referencia para su desarrollo, actualmente el proceso sigue siendo el mismo administrado por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE); en el contenido, dentro de la parte procedimental, las cuales son cuatro: (Etapa previa al proceso de acreditación, autoevaluación, evaluación externa y acreditación), se fortalece el proceso de autoevaluación, con una mayor participación de los docentes al realizarse de forma semi presencial, es decir, se combina el uso de una plataforma virtual para la recolección, análisis y sistematización de la información, con la realización de talleres presenciales; lo que permite que el proceso se hace más eficiente por el ahorro en tiempo y dinero.<sup>6</sup>

## **1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La universidad Nacional agraria de la Selva (UNAS) de la ciudad de Tingo María, ha emprendido múltiples actividades, con la finalidad de lograr mejoras importantes, respecto a la calidad institucional y de sus carreras profesionales, en dicho contexto, la “DIRECCIÓN DE CALIDAD (DICA)” se ha encontrado con la necesidad de contar con soluciones informáticas, que permitan dar soporte a las actividades emprendidas que actualmente se desarrolla en la DICA y los comités internos de cada carrera profesional; la UNAS, en atención al compromiso que tiene con la sociedad la cual es de brindar un servicio de calidad y excelencia que sea reconocida y avalada como tal, es que mediante resolución N° 041-2008-CU-R-UNAS con fecha 10 de marzo de 2008, se oficializa el inicio del proceso de Autoevaluación y Acreditación de la UNAS.<sup>7</sup>

Dentro del proceso de acreditación, se encuentra la autoevaluación, en el cual participan estudiantes, docentes, personal administrativo, egresados

---

<sup>6</sup> CONEAU-PERU 2009, Tomo III “Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU”; Diario Oficial el peruano 2009. Pág. 2.

<sup>7</sup> Resolución N° 241-2013-CU-R-UNAS “Lineamientos para el fortalecimiento y desarrollo del Proceso de Autoevaluación y Mejora Continua de la Universidad Nacional Agraria de la Selva”. Abril de 2013. Tingo María.

y grupos de interés, brindando su percepción al responder encuestas y llenar el cuestionario de autoevaluación. Ésta labor debe ser realizada en forma periódica, constituyéndose un proceso repetitivo e insostenible, si se continúa trabajando manualmente ya que la información que se procesa es abundante.

Ante la necesidad expresada, de contar con el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), La Dirección de Calidad (DICA) presenta el plan de trabajo para el desarrollo e implantación del Sistema Virtual de Autoevaluación para las carreras profesionales de la UNAS, aprobándose y siendo oficializada con resolución N° 020-2013-R-UNAS. Con fecha 11 de febrero del 2013.<sup>8</sup>

En la actualidad el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), se ha desarrollado y está preparado para la recolección, ordenamiento y almacenamiento de los datos provenientes de encuestas y cuestionarios relacionados con los estándares del Modelo de Calidad del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE); en tal sentido el SVA necesita un nivel de confianza aceptable, de parte de los usuarios finales, así tengan una referencia del beneficio para poder ser adoptado y adquirido por potenciales clientes que necesitan de esta herramienta para la etapa de autoevaluación con fines de acreditación y/o mejora. Además que garantice que los resultados obtenidos por el mismo, sean superiores a una situación que prescindiera de su uso, por lo que a priori, un potencial cliente no se encuentra dispuesto a invertir en su adquisición y mantenimiento justamente porque se desconoce su real desempeño dentro del proceso de autoevaluación, dicho desempeño se desconoce en situaciones como los tiempos y costos de recolección, ordenamiento, procesamiento y acceso a la información, comparado con el marco del proceso tradicional y automatizado.

---

<sup>8</sup> Resolución N° 070-2013-CU-R-UNAS "Oficialización del plan de trabajo para el desarrollo e implantación del Sistema Virtual de Autoevaluación para las carreras profesionales de la UNAS". 11Febrero de 2013. Tingo María.

### **1.2.1. JUSTIFICACIÓN**

Debido al gran impacto del proceso de autoevaluación y acreditación que se está efectuando en el Perú, nace relativamente la necesidad de contar con un Sistema Virtual de Autoevaluación, para la recolección, análisis y sistematización de la información”; lo que permite que el proceso se hace más eficiente por el ahorro en tiempo y dinero.

Evaluar el desempeño del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), permitirá obtener información concreta y con evidencias sobre el desempeño, tecnológico, social y económico, el cual resulta fundamental para tomar decisiones a favor de la adquisición e Inversión económica en actividades de mantenimiento en ambientes ya implantados, por parte de las universidades en el proceso de autoevaluación de carreras profesionales universitarias.

Si se obtuviera como resultado de la investigación, la mejora significativa del desempeño, serviría como agente motivador de los grupos de interés (alumnos, docentes, egresados, administrativos etc.) en el proceso de acreditación de carreras profesionales universitarias. Estas ideas son las que impulsan el presente trabajo de investigación.

### **1.2.2. ALCANCE DE LOS RESULTADOS**

La investigación tiene un alcance descriptivo, para lograr cubrir el interés de la investigación propuesta; debido a que en dicho nivel de alcance, se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente se pretende medir o recoger información de manera independiente sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.<sup>9</sup> Se medirá el desempeño tecnológico, social y económico del proceso de

---

<sup>9</sup> Roberto Hernández Sampieri 2010. Metodología de la investigación; Estudios de Alcance Descriptivos. 5ta Edición México, MC Graw-Hill. p.80.



autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) comparado con la forma tradicional de manejo de información.

### **1.2.3. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es el desempeño del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información?

### **1.2.4. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿Cuál es el desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información?

¿Cuál es el desempeño económico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información?

¿Cuál es el desempeño social del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar del desempeño del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA).

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Determinar el desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

Determinar el desempeño económico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

Determinar el desempeño social del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), usando el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

## **1.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **1.4.1. GENERAL**

Con el uso el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), mejorará el desempeño del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

### **1.4.2. ESPECÍFICA**

Con el uso el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), mejorará el desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

Con el uso el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), mejorará el desempeño económico del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

Con el uso el Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), mejorará el desempeño social del proceso de autoevaluación, que realizan las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), comparado con el modelo tradicional de manejo de información.

### 1.4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

**Cuadro 1:** Operacionalización de variables

Variable Latente	Variables Observadas	Indicadores	Sub indicadores
DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	Desempeño Económico del Proceso de Autoevaluación	Costo de la gestión de encuestas	Costo de la elaboración de encuestas
			Costo de la aplicación de encuestas
			Costo del procesamiento de encuestas
		Costo de la gestión del cuestionario Registro por docente (RD), registro por estándar(RE)	Costo de la elaboración del cuestionario
			Costo de la aplicación del cuestionario
			Costo del procesamiento del cuestionario
		Costo de la gestión de talleres	Costo de la elaboración de taller
			Costo de la ejecución de taller
			Costo del procesamiento de talleres
		Costo de generación de la información	Costo de elaboración del formato RC
			Costo de elaboración del formato RM
			Costo de elaboración del formato RR
			Costo de elaboración del formato MR
		Costo de elaboración del informe final de autoevaluación.	
	Costo de mantenimiento y disponibilidad de la información		
	Desempeño Social del Proceso de Autoevaluación	Nivel de satisfacción en el proceso de autoevaluación.	
		Nivel de adaptación en el proceso de autoevaluación.	
		Nivel de conflictos interpersonales propios del proceso.	
		Nivel de participación en el proceso de autoevaluación.	
	Desempeño Tecnológico del Proceso de Autoevaluación	Tiempo de la gestión de encuestas	Tiempo de la elaboración de encuestas
			Tiempo de aplicación de Evaluación preliminar
			Tiempo del procesamiento de encuestas
		Tiempo de la gestión del cuestionario Registro por docente (RD), registro por estándar(RE)	Tiempo de la elaboración del cuestionario
Tiempo de la ejecución del cuestionario			
Tiempo del procesamiento del cuestionario			
		Tiempo del procesamiento del taller	
		Tiempo de ejecución del taller	

		Tiempo de la gestión de talleres	Tiempo del procesamiento de talleres
		Tiempo de generación de la información	Tiempo de elaboración del formato RC
			Tiempo de elaboración del formato RM
			Tiempo de elaboración del formato RR
			Tiempo de elaboración del formato MR
			Tiempo de elaboración del informe final de autoevaluación.

Fuente: Elaboración Propia.

**Cuadro 2:** Explicación de variables

Variable Latente	Variables Observadas	Definición conceptual	Definición operacional
DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	X1= Desempeño Económico Del Proceso De Autoevaluación	Es el resultado del proceso de autoevaluación de una carrera profesional en términos de costos económicos.	Informe de costos del proceso de autoevaluación: Análisis del nivel de costos que implica el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) en contraste a una situación que prescindiera de su uso.
	X2= Desempeño Social Del Proceso De Autoevaluación	Es el resultado del proceso de autoevaluación de una carrera profesional en términos sociales.	Encuesta de satisfacción: comodidad, interacción, participación y adaptación en el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) en contraste a una situación que prescindiera de su uso.
	X3= Desempeño Tecnológico Del Proceso De Autoevaluación	Es el resultado del proceso de autoevaluación de una carrera profesional en términos de tiempos.	Informe de resultados prácticos: Análisis del recojo, ordenamiento, tratamiento y almacenamiento de la data proveniente de encuestas y cuestionarios relacionados con los estándares del Modelo de calidad del

			SINEACE con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) en contraste a una situación que prescindiera de su uso.
--	--	--	---

Fuente: Elaboración Propia.

La variable latente es una entidad no observada, que se presume subyace a las variables observadas<sup>10</sup>. En la tesis la variable latente que es el desempeño del proceso de autoevaluación se ve explicada por el desempeño económico, tecnológico y social ya que por sí sola no podría describirse.

---

<sup>10</sup> Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). Investigación del comportamiento: Métodos de Investigación en Ciencias Sociales. México: McGraw Hill Interamericana. p(49)

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. ANTECEDENTES:

Julia I. Fernández C. en su tesis de pre grado : **DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COMPETENCIAS I-LEARN DE LA EMPREA SERVICIOS HALLIBURTON DE VENEZUELA./2006.** Se ha reportado el impacto de una nueva tecnología basada en el desarrollo de software para el manejo de información enfocadas a los recursos humanos, generando un alto nivel de satisfacción, (90%), de parte de los involucrados, un 80 % de aprobación por parte de los encuestados, basados en la escala de Likert, que representan un excelente resultado para la compañía, por lo que se demostró la factibilidad y soporte para determinar la hipótesis planteada de un impacto positivo de la implementación del sistema de información.

Luera Balois Reyna C.: **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE RESOLUCIONES EN LA UGEL-LP/2014.** Se ha obtenido un sistema de información para la ubicación de documentos (expediente, informe, proveído, memorándum, proyectos y resoluciones) en comparación con la forma tradicional, encontrándose una reducción significativa de tiempos dedicados al proceso de búsqueda y entrega de información en un 75% para expedientes, 67% para los informes, por lo que, en un alto porcentaje para comprobar la hipótesis planteada: “La implementación de un sistema gestión de resoluciones basadas en software, permitirá optimizar la gestión de resoluciones en la UGEL-LP”.

## **2.2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BASE NORMATIVA)**

El presente trabajo de investigación se sustenta legalmente en los siguientes documentos normativos establecidos por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Universitaria en su momento, en la actualidad adoptados por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa(SINEACE).<sup>11</sup>

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 30220-2014, Ley Universitaria.
- Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.
- Decreto Supremo N° 018-2007-ED, Reglamento de la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.
- Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del SINEACE – Referencia (SINEACE).

## **2.3. ACREDITACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA**

La 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.<sup>12</sup>

De acuerdo con el CONEAU –PERU 2011: En el Perú la acreditación de las carreras profesionales universitarias es otorgada por el SINEACE, el cual representa el reconocimiento público y temporal de la institución educativa, área, programa o carrera profesional que voluntariamente ha participado en un

---

<sup>11</sup> CONEAU-PERU 2009, Tomo III “Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU”; Diario Oficial el peruano 2009. Pág. 3.

<sup>12</sup> CONEAU – PERU 2011. Acreditación de Carreras universitarias; Acreditación, Diario Oficial el peruano 2009. pág.20.



proceso de evaluación de su gestión pedagógica, institucional y administrativa (Ley N° 28740, ley de creación del SINEACE).

La acreditación de la calidad educativa es el procedimiento mediante el cual se reconoce formalmente que la institución, área, programas o carrera profesional cumple con los estándares de calidad establecidos por el SINEACE como consecuencia del informe de evaluación satisfactorio presentado por la entidad evaluadora y debidamente verificado, por el SINACE (Reglamento de ley del SINEACE. Decreto Supremo N° 018-2007-ED).<sup>13</sup>

#### **2.4. PROCEDIMIENTO DE LA ACREDITACIÓN**

Según la guía de acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU-2009 publicado el en diario oficial “El Peruano”, redacta el procedimiento de acreditación<sup>14</sup>.

Para que una carrera profesional universitaria pueda iniciar el proceso de acreditación deberá cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ La Universidad que oficialmente presenta la carrera debe estar registrada en la Asamblea Nacional de Rectores (ANR) y tener la autorización de funcionamiento definitivo vigente.
- ✓ La carrera profesional debe tener la autorización de funcionamiento oficial de la Universidad a la que pertenece.
- ✓ La carrera profesional tiene que tener por lo menos una promoción de egresados con 02 años de antigüedad.

El proceso de acreditación consta de las siguientes etapas:

---

<sup>13</sup> CONEAU s.d. Acreditación. [En línea]: <http://www.coneau.gob.pe/acreditacion.html>, 10 junio. 2014).

<sup>14</sup> CONEAU-PERU 2009. Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU; Procedimiento para la acreditación, Publicado en el Diario Oficial “EL PERUANO” Lima, pág.3-6.

### 2.4.1. ETAPA PREVIA AL PROCESO DE ACREDITACIÓN

La etapa previa al proceso de Acreditación contiene información sobre las actividades preliminares de autoevaluación, que realiza la carrera profesional, como informar al SINEACE del inicio de sus actividades y de la designación de su comité interno a fin que este Órgano Operador, brinde capacitación sobre la metodología de autoevaluación de su modelo, establecido con fines de acreditación.

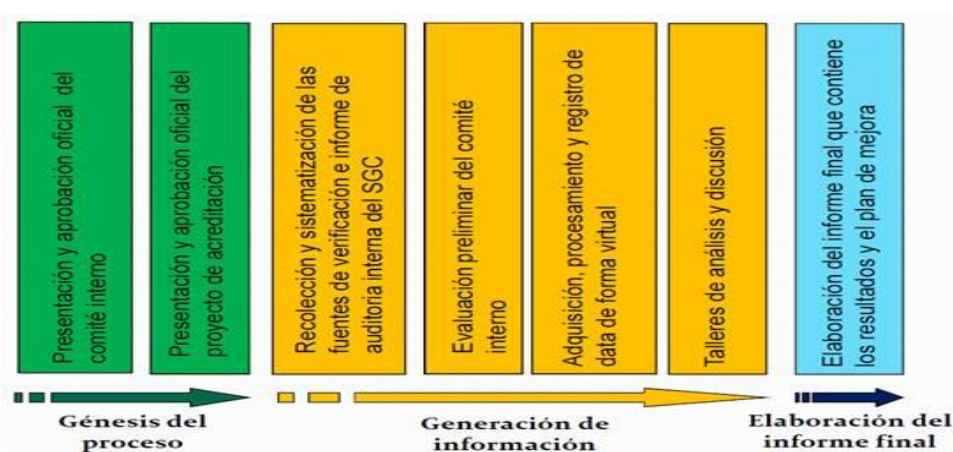
### 2.4.2. AUTOEVALUACIÓN

La autoevaluación con fines de acreditación, es el proceso mediante el cual la universidad, o sus carreras, reúnen y analizan información sobre sí misma, la contrasta con sus propósitos declarados y el Modelo de Calidad que contiene los estándares aprobados por el SINEACE.

Como parte de la mejora continua, la autoevaluación es un proceso cíclico, internamente participativo, externamente validado, con criterios y procedimientos de evaluación pertinentes, explícitos y aceptados, con lo que se facilita la identificación de acciones correctivas para alcanzar, mantener y mejorar niveles de calidad.

La autoevaluación está constituida por tres subprocesos (Figura 1): Génesis del proceso, generación de información y elaboración del informe final.

**Figura 1:** Subprocesos de Autoevaluación

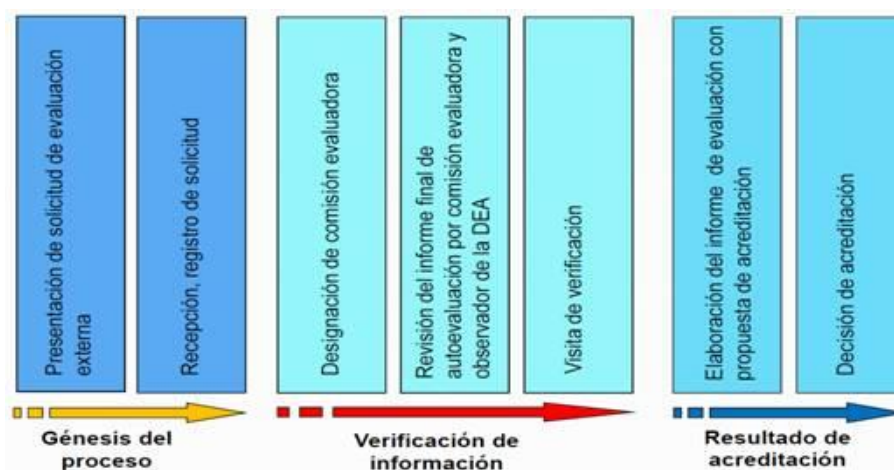


**Fuente:** “Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU”

### 2.4.3. EVALUACIÓN EXTERNA

La evaluación externa es el proceso de verificación, análisis y valoración que se realiza a una carrera profesional universitaria, a cargo de una entidad evaluadora debidamente autorizada por el SINEACE, que permite constatar la veracidad de la autoevaluación que ha sido realizada por la universidad, o carrera profesional, la cual está constituida por tres subprocesos (Figura 2): Génesis del proceso, verificación de información y resultado de acreditación.

**Figura 2:** Subprocesos de evaluación externa



Fuente: "Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU 2010"

### 2.4.4. ACREDITACIÓN

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 SIANECE<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> CONEAU-PERU 2009. Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU; Procedimiento para la acreditación, Publicado en el Diario Oficial "EL PERUANO" Lima, pág.5.

## 2.5. PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN UNIVERSITARIA

La autoevaluación con fines de acreditación, es el proceso mediante el cual la carrera profesional, reúne y analiza información sobre sí misma, la contrasta con sus propósitos declarados y el Modelo de Calidad que contiene los estándares aprobados por el SINEACE<sup>16</sup>.

Como parte de la mejora continua, la autoevaluación es un proceso cíclico, internamente participativo, externamente validado, con criterios y procedimientos de evaluación pertinentes, explícitos y aceptados, con los que se facilita la identificación de acciones correctivas para alcanzar, mantener y mejorar niveles de calidad, todo esto conformado por un equipo de trabajo que está comprometido con el proceso de autoevaluación, el mismo, que está constituido por el comité interno, los docentes, estudiantes, egresados, administrativos de la carrera y representantes de la Oficina de Calidad de la Universidad<sup>17</sup>.

### **Propósitos de la autoevaluación:**

- Proporcionar a la unidad académica que gestiona la carrera profesional universitaria, información relevante y oportuna para el proceso de toma de decisiones.
- Establecer un procedimiento estándar que contribuya a hacer eficiente y eficaz el seguimiento del cumplimiento del plan de mejora desarrollado a partir de los resultados de autoevaluación.
- Proporcionar al órgano operador de la calidad una forma sistematizada información sobre fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de desarrollo de la carrera.
- Promover una cultura de evaluación interna y externa en base a un modelo de calidad y procedimiento que se aplica a nivel nacional.

Se cuentan con los siguientes subprocesos:

---

<sup>16</sup> CONEAU-PERU 2009. Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU; Procedimiento para la acreditación, Publicado en el Diario Oficial "EL PERUANO" Lima, pág.7-24.

<sup>17</sup> CONEAU-PERU 2009, Tomo III "Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU"; Diario Oficial el peruano 2009. Pág. 4.

### **2.5.1. GÉNESIS DEL PROCESO**

Incluye las siguientes etapas:

#### **(1)Presentación y aprobación oficial del comité interno**

Consiste en la designación y reconocimiento oficial del comité interno responsable de la conducción del proceso de autoevaluación de la carrera profesional.

##### **Producto:**

- Resolución de designación de los integrantes del comité interno.

#### **(2)Capacitación de los miembros del comité interno**

Consiste en la capacitación de los miembros del comité interno en la metodología de autoevaluación del órgano operar de la Calidad (SINACE).

##### **Producto:**

- Comités internos capacitados en la metodología de autoevaluación del modelo del CONEAU.

#### **(3)Presentación y aprobación oficial del proyecto de acreditación.**

El comité interno elabora el proyecto de acreditación y es presentado para su aprobación oficial por el consejo de facultad.

##### **Productos:**

- Resolución de aprobación del Proyecto de Acreditación
- Proyecto de Acreditación.

## **2.5.2. GENERACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Incluye las siguientes etapas:

### **(1)Recolección y sistematización de las fuentes de verificación**

El comité interno recaba la información que como fuentes de verificación sustentan el cumplimiento de los estándares del Modelo de Calidad del SINEACE, la que es sistematizada para su mejor uso en las evaluaciones posteriores.

Se analizan y adaptan las fuentes de verificación propuestos por el SINEACE, las fuentes de verificación se codifican para todo el proceso y se identifican los responsables de emitir información de manera oficial.

#### **Productos:**

- Matriz de sistematización con las fuentes de verificación codificadas y con responsables designados.
- Registros y documentos asociados con la información solicitada como fuentes de verificación.

### **(2)Auditoría del Sistema de Gestión de Calidad**

Recolección de la información de las auditorías internas del sistema de gestión da la calidad implementado en la unidad académica (Dirección de Escuela) que gestiona la carrera.

#### **Producto:**

- Informe oficial de auditoría interna del Sistema de Gestión de Calidad

### **(3)Desarrollo del Sistema Virtual de Autoevaluación**

Plataforma Web diseñada para el recojo, ordenamiento y almacenamiento de data proveniente de encuestas y cuestionarios relacionados con los estándares del Modelo de Calidad del SINEACE.

**Producto:**

- Sistema Virtual de Autoevaluación implementado.

**(4)Evaluación preliminar del comité interno**

El comité interno realiza una evaluación del cumplimiento de los estándares del Modelo de Calidad del SINACE, a partir de la información recabada.

En esta etapa considerar, que se debe tener en cuenta la tipología de los estándares para determinar su cumplimiento, que cuando no se tiene las fuentes de verificación, no se puede afirmar nada sobre el cumplimiento del estándar, que el cumplimiento se plantea en función del estándar no de cada una de las fuentes de verificación, debe guardarse coherencia con la matriz de sistematización y se espera una descripción de los resultados encontrados.

**Producto:**

- Informe de evaluación preliminar del comité interno.

**(5)Adquisición, procesamiento y registro de data virtual**

Las herramientas que se aplican para cumplir con esta etapa no presencial son las encuestas, entrevistas y los cuestionarios.

En esta etapa considerar que debe analizarse al modelo para determinar cuándo se emplea una encuesta y cuando una entrevista, que en función de la complejidad del estándar pueden formularse uno o más ítems de encuesta, que los ítems de encuesta pueden redactarse en función de las alternativas ya planteadas por el SINEACE, que las preguntas de entrevista deben ser abiertas, que no todos los estándares se evalúan con encuestas y/o entrevistas, que al plantear los ítems siempre tener en cuenta al estándar y que las entrevistas no deben tener las mismas preguntas que la encuesta, deben explorar detalles adicionales.

## **Encuestas:**

### **- Población y Muestra:**

Se debe determinar la población objetivo y la muestra representativa, empleándose criterios de inclusión y exclusión con el objetivo principal es asegurar los mejores resultados en el recojo de la información.

### **- Aplicación:**

Las encuestas son aplicadas utilizando el SVA y sus resultados considerados como insumo de discusión en los talleres presenciales.

### **- Diseño**

De acuerdo a las fuentes de verificación referenciales del Modelo de Calidad, se elaboran encuestas para docentes, estudiantes y personal administrativo, en cuyo diseño debe considerarse la aplicación de la Escala de Likert:

**Cuadro 3:** Escala de valoración de Likert.

Totalmente de acuerdo (TA)	De acuerdo (DA)	Poco de acuerdo (PA)	En desacuerdo (DE)	No conozco el tema (NC)
----------------------------	-----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

Fuente: "Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU"

### **Cuestionario de autoevaluación:**

El cuestionario de autoevaluación es un conjunto de preguntas formuladas a partir de los estándares del Modelo de Calidad específicos para cada carrera, con lo que se facilita al docente la emisión de su opinión a través del SVA.

En la aplicación del cuestionario considerar que se aplica solo a docentes, se elabora tomando sólo los estándares que precisa el SINEACE, se acompaña a las preguntas enlaces con la información recopilada y analizada hasta el momento, que la riqueza del análisis radica en las explicaciones y



alternativas de solución planteada por los docentes y no se debe confundir con encuesta a los docentes.

Las preguntas del cuestionario de autoevaluación se responden con una afirmación de cumplimiento del estándar (Sí) o negación (No) y son calificadas considerando las escalas para cada tipo de estándar:

**Cuadro 4:** Tipo de Estándares del modelo de calidad peruano.

Tipo de estándar	Calificación	Descripción
Sistémico	Cumple	Se cumple cuando se logra lo planificado.
	No cumple	
Satisfacción	Cumple	Se cumple cuando la reacción favorable, aplicando una escala de Likert, es del más del 50% de encuestados de una muestra representativa de la población
	No cumple	
Nominal	Cumple	Se cumple cuando se tiene la existencia del documento solicitado o se alcanza el valor enunciado en el estándar
	No cumple	
Valorativo	Cumple	Se cumple cuando más del 50% de consultados emite un juicio de valor favorable
	No cumple	

Fuente: "Elaboración propia"

La presentación de los cuestionarios está acompañada con enlaces (links) que permiten a los participantes contar con las fuentes de verificación correspondientes a cada estándar de calidad, facilitando con ello la emisión de su respuesta. El comité interno carga las fuentes de verificación en los respectivos enlaces del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA).

Con las respuestas, opiniones y sugerencias de mejora, obtenidas de los docentes a través del SVA, se generan los siguientes registros:

#### .1. Registro por docente (RD)

Se tabulan las respuestas, opiniones y sugerencias de los docentes.

## **.2. Registro por estándar (RE)**

Se tabulan, de forma agrupada por estándar, las respuestas opiniones y sugerencias de los docentes a partir del registro RD.

## **.3. Registro procesado por estándar (RP)**

Se tabulan, de forma agrupada por estándar, las respuestas, opiniones y sugerencias de los docentes procesadas a partir del registro RE. El proceso de las respuestas está definido por la cuantificación porcentual del cumplimiento; valor que se obtiene de dividir el número de respuestas afirmativas entre el número de docentes participantes, multiplicado por cien. Si este valor es mayor a 50% se cumple el estándar. Con las opiniones y sugerencias procesadas que han sido vertidas por los docentes para justificar el “No” de su respuesta, es que se tiene el insumo inicial para la elaboración del plan de mejora.

### **Producto:**

- Registros de resultados de las encuestas.
- Registros de resultados del cuestionario:
- Registro por docente (RD)
- Registro por estándar (RE).
- Registro procesado por estándar (RP).

## **(6) Realización de talleres para análisis y discusión de la información**

Los talleres presenciales, planificados y conducidos por el comité interno, se realizan al término de la recolección de datos del cuestionario de autoevaluación, con una asistencia (quórum) mayor al 50% de los docentes de la carrera y los estudiantes, administrativos y egresados que asisten regularmente a los comités de calidad de la carrera. En los talleres se analiza la información obtenida a partir del cuestionario de autoevaluación, encuestas, evaluación del comité interno e informes de auditorías internas del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) implementado, para llegar a emitir un juicio de valor

de cumplimiento del Modelo de Calidad. El comité interno pone a discusión sólo los estándares que requieren un análisis mayor para emitir el resultado final de cumplimiento.

En el proceso se generan cuatro documentos donde se recogen, ordenan, procesan y registran la información generada:

**.1. Matriz de Recolección de Datos (MR)**

Para facilitar la discusión de cada estándar en el taller, la información obtenida del cuestionario de autoevaluación, encuestas, evaluación del comité interno e informes de auditorías internas del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), se presenta en un documento denominado Matriz de Resultados (MR).

La matriz de recolección de datos, integra todos los resultados obtenidos hasta el momento y sirve para determinar que estándares serán trabajados en el taller.

**.2. Registro de Resultados (RR)**

Se tabulan los resultados por estándar, obtenidos a partir de la discusión y consenso de los presentes en el taller.

**.3. Registro de grado de cumplimiento (RC)**

Para cuantificar el grado de cumplimiento del Modelo de Calidad, se hace la sumatoria de los estándares, que han recibido la calificación afirmativa de cumplimiento, en cada uno de los 04 procesos, así como también del grupo de estándares básicos. La sumatoria de cada uno de los procesos y de estándares básicos se tabula en un documento denominado, registro de grado de cumplimiento (RC).

**.4. Registro de iniciativas de mejora (RM)**

A partir del análisis de las sugerencias emitidas por los docentes para poder alcanzar los estándares que la carrera no cumple y los resultados obtenidos de la autoevaluación, se presentan en el registro de iniciativas de

mejora (RM) las propuestas que se generen de los talleres, las mismas que serán consideradas en la elaboración del plan de mejora.

**Producto:**

- Matriz de recolección de datos (MR)
- Registro de resultados (RR)
- Registro de grado de cumplimiento (RC)
- Registro de iniciativas de mejora (RM)

### **2.5.3. ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL**

Incluye las siguientes etapas:

#### **(1) Redacción del informe final**

El comité interno elabora el plan de mejora a partir del análisis de las propuestas presentadas en el Registro de Iniciativas de Mejora (RM).

**Productos:**

- Informe final de autoevaluación.
- Iniciativas de Mejora.

#### **(2) Presentación y aprobación del informe final**

El comité interno propone el informe final de autoevaluación, el que es aprobado oficialmente por el consejo de facultad y ratificado en consejo universitario.

**Productos:**

Resolución de aprobación del informe final

## 2.6. EL DESEMPEÑO

Constituye el proceso por el cual se estima el rendimiento global de alguien o algo. La mayor parte procura tener retroalimentación sobre la manera en que se cumple sus objetivos.<sup>18</sup>

El concepto de desempeño ha sido tomado del inglés “performance” o de “perform”. Aunque admite también la traducción como rendimiento, será importante conocer que su alcance original tiene que ver directamente con el logro de objetivos (o tareas asignadas). Es la manera como alguien o algo trabaja, juzgado por su efectividad. Bien pudiera decirse que cada empresa o sistema empresarial debiera tener su propia medición de desempeño.

De esto se establece que para tener una metodología general de medición, hay que contar con un modelo básico de funcionamiento de la empresa o sistema que objeto de evaluación.

El segundo aspecto a tomar en cuenta es ¿para qué necesitamos medir el desempeño de un ente empresarial? Postulamos lo siguiente:<sup>19</sup>

- De una parte, para conocer cómo opera, a su interior y en relación con su entorno.
- Para contrastar este funcionamiento con uno deseable, equilibrado en términos de comportamiento, gestión empresarial y gestión financiera.
- Para derivar recomendaciones hacia la mejora continua.
- Para utilizar el aprendizaje en nuevas experiencias.
- Para verificar y enriquecer la estrategia.

---

<sup>18</sup> William B. Wrther, Jr. y Heith Davis ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL Y RECURSOS HUMANOS. Ed. Mc. Graw Hill [En línea]: (<http://gemma.atipic.net/pdf/341AD10708A.pdf>, 30 mayo 2014).

<sup>19</sup>Teófilo V.3S s.d.; Evaluación del desempeño Comportamiento y gestión empresarial [En línea]: ([http://www.mp.peru-v.com/desempeno/ed\\_principal.htm](http://www.mp.peru-v.com/desempeno/ed_principal.htm), 30 mayo 2014)

### **2.6.1. DESEMPEÑO ECONÓMICO**

Es la evaluación, por medio de instrumentos, sobre el grado de rendimiento en términos monetarios para los cumplimientos de los objetivos.

Como quiera que queramos definir el desempeño económico, el registro histórico es claro. En el transcurso de gran parte de la historia, y para la mayoría de las sociedades en el pasado y el presente, el desempeño económico ha sido todo menos satisfactorio. Los humanos han aprendido, por ensayo y error, cómo hacer que las economías se desempeñen mejor; pero este aprendizaje no sólo ha tardado 10 milenios (a partir de la primera revolución económica), aún elude el entender de casi la mitad de la población mundial. Es más, la mejora radical en el desempeño económico, incluso cuando se define estrechamente como bienestar material, es un fenómeno moderno de los siglos anteriores y, hasta hace apenas décadas recientes, limitado a una pequeña parte del mundo. Explicar la velocidad y la dirección del cambio económico a lo largo de la historia resulta un gran enigma.<sup>20</sup>

### **2.6.2. DESEMPEÑO TECNOLÓGICO**

La tecnología es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas, buscan resolver problemas prácticos usando en parte la ciencia.

García en su libro “La investigación tecnológica” habla sobre las variables relevantes en una investigación de carácter tecnológico. Para David Ziman Bronson (1986), estas son: el tiempo, el costo, el cliente y el acceso a la información, a las que agregamos el riesgo, la calidad y el cambio.

El tiempo, la solución de un problema en lo tecnológico está condicionada por el tiempo. Generalmente apremia saber cómo controlar la realidad, ya que suele haber repercusiones y complicaciones propias de la problemática existente, la

---

<sup>20</sup> Douglass C. North s.d; Desempeño económico en el transcurso de los años; [En línea]: (<http://www.eumed.net/cursecon/textos/north-nobel.htm#3>, 30 mayo 2014)

posibilidad de que problemas adicionales, la amenaza potencial de la competencia que tiene el mismo problema y, obviamente, la necesidad de solucionarlo, puesto que no lograrlo solo beneficia a los rivales. Habitualmente las soluciones se requieren con extrema urgencia, sobre todo si existen complicaciones derivadas del problema. Un problema no resuelto o no previsto oportunidad genera la desaparición de la organización o del sector productivo que enfrente la situación. La solución no es tal si llega demasiado tarde.<sup>21</sup>

La tecnología se define como los insumos, tangibles e intangibles, con que cuentan las organizaciones para adelantar sus actividades tecnológicas y de innovación (Hitt et al, 1999; Johnson y Scholes, 2001; Wernerfelt, 1984). Estos inciden en el desempeño tecnológico, en la innovación y en la competitividad de las organizaciones. De allí se desprende la importancia de su medición. Sin embargo, mientras los tangibles son fácilmente medibles e incorporables a la contabilidad de la organización, los intangibles son difícilmente mensurables (Smith, 2005), aunque por esta razón, que obstaculiza su imitabilidad, tienen un alto valor estratégico. La dificultad de medición de los intangibles aumenta en las encuestas. Por esta razón la indagación se centra en los tangibles.<sup>22</sup>

McLuhan plantea algunas preguntas para determinar el impacto que tiene la tecnología sobre las personas, la cultura, sociedad y medio ambiente:<sup>23</sup>

- ¿Qué objetos o saberes técnicos preexistentes lo hacen posible?
- ¿Qué reemplaza o deja obsoleto?
- ¿Qué disminuye o hace menos probable?
- ¿Qué recupera o revaloriza?

---

<sup>21</sup> García Córdoba, México 2005; La Investigación Tecnológica: Las variables relevantes pág. 86.

<sup>22</sup> Florentino Malaver Rodríguez Brasil 2007; Los indicadores de innovación en América Latina: nuevos avances y desafíos [En línea]: ([http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores\\_innovacion\\_americaatina.pdf](http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores_innovacion_americaatina.pdf) pag.14, 30 mayo 2014).

<sup>23</sup> Herbert Marshall McLuhan y B. R. Powers, La aldea global en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI, Editorial Planeta-Argentina, Buenos Aires (Argentina), 1994, pág. 21-29.

### 2.6.3. DESEMPEÑO SOCIAL

El desempeño social se define como “la traslación efectiva de la misión de una institución a la práctica en coincidencia con los valores sociales adecuados”. El desempeño social describe qué tan bien está alcanzando su misión una determinada organización, o sus objetivos sociales.<sup>24</sup>

Las organizaciones que se han planteado la necesidad de elevar los niveles de productividad y competitividad mediante la incorporación de nuevas tecnologías de información, cambiando así sus procesos productivos, la forma de comunicarse y de percibir el trabajo entre otros.

#### **Cambios en el trabajo:**

Al introducir nuevas tecnologías de información en la organización se le da un vuelco a la forma de desempeñar las tareas ya que cambia el significado y la estructura del trabajo, las actividades, y las tareas entre otros. Esto se debe a que se simplifican las tareas al eliminar procesos rutinarios que ocupaban gran cantidad de tiempo. Cambiando así la estructura y secuencia de las actividades. Por otro lado se incrementa la necesidad de aprender. Prieto 1997 señala que “el trabajo que siempre ha sido un agente de socialización, se convierte de modo creciente en un ámbito relevante de aprendizaje y adquisición de actividades” (p.22). Es decir pasa de ser un hecho social y de interacción a un proceso de simple obtención de conocimientos para desarrollar las tareas exigidas.

Al existir una clara y notoria modificación en la forma en que las personas realizan su trabajo y su forma de percibirlo, que a veces tiende a sensibilizar a las personas por la carga laboral a corto plazo que tienen.

#### **Cambios en los grupos de trabajo:**

Al eliminar las barreras geográficas, de idiomas, se facilita así la comunicación entre los distintos grupos de trabajo de la organización. Esto

---

<sup>24</sup> Grameen Foundation; 2014 Progress Out of Poverty [En línea]: (<http://www.progressoutofpoverty.org/es/%C2%BFqu%C3%A9-es-%E2%80%9Cdesempe%C3%B1o-social%E2%80%9D; 02 junio 2014>).



también implica una serie de cambios tanto en la forma de comunicarse o en la conformación de los grupos de trabajo que pueden causar rechazo.

La introducción de una nueva tecnología en el contexto de trabajo produce cambios en la estructura y el funcionamiento de los grupos de trabajo y puede afectar a las relaciones informales dentro de los mismos, ofreciendo nuevas posibilidades para la comunicación grupal<sup>25</sup>.

## 2.7. MARCO DE TRABAJO PARA EL PROCESO DE SOFTWARE

Un marco de trabajo establece la base para un proceso de software completo al identificar un número pequeño de actividades del marco de trabajo aplicables a todos los proyectos del software, sin importar su tamaño o complejidad. Además, el marco de trabajo abarca un conjunto de actividades sombrilla aplicable a lo largo del proceso del software<sup>26</sup>.

**Figura 3:** Marco del proceso del Software.



Fuente: Pressman 2006

<sup>25</sup> Prieto F., Zornoza A. y Peiro. Nuevas Tecnología de la Información en la Empresa. Ediciones Pirámide. Madrid, España. 1997.pág 25.

<sup>26</sup> Roger Pressman .INGENIERÍA DEL SOFTWARE. Proceso del software. 6th.Ed.McGraw-Hill México Pág.21-30.

En esta figura se muestra que cada actividad dentro del marco contiene un conjunto de acciones de ingeniería del software; es decir, una serie de tareas relacionadas que producen un producto del trabajo en la ingeniería del software.

El siguiente marco de trabajo genérico del proceso se puede aplicar en la inmensa mayoría de los proyectos del software:

**Comunicación:** Implica una intensa colaboración y comunicación con los clientes; abarca la investigación de requisitos y otras actividades relacionadas.

**Planeación:** Establece un plan para el trabajo, describe las tareas técnicas que deben realizarse, los riesgos probables, los recursos, los productos de trabajo que han de producirse y un programa de trabajo.

**Modelado:** Abarca la creación de modelos que permiten al desarrollador y al cliente entender mejor los requisitos del software y el diseño.

**Construcción:** combina la generación del código y la realización de pruebas necesarias para descubrir errores en el código.

**Despliegue:** El software se entrega al cliente, quien evalúa el producto recibido y proporciona información basada en su evaluación.

El marco de trabajo en la visión general de la ingeniería de software lo completa una serie de actividades sombriadas. Las actividades sombriadas se aplican durante el proceso del software. Las actividades típicas en esta categoría incluyen:

**Seguimiento y control del proyecto del software:** permite que el equipo del software evalúe el progreso compartiéndolo con el plan del proyecto.

**Gestión del riesgo:** evalúa los riesgos que pudieran afectar los resultados del proyecto o la calidad del producto.

**Aseguramiento de la calidad del software:** define y conduce las actividades para asegurar la calidad del software.

**Revisiones técnicas formales:** evalúa los productos del trabajo de la ingeniería del software encaminado a descubrir y eliminar los errores antes que se propaguen a la siguiente actividad.

**Medición:** define y recolecta mediciones del proceso, el proyecto y el producto para ayudar al equipo a entregar software que satisfaga las necesidades del cliente.

**Gestión de la configuración de software:** maneja los efectos del cambio a través del software.

**Gestión de la reutilización:** define los criterios para la reutilización de productos del trabajo y establece mecanismos para la creación de componentes reutilizables.

**Preparación y producción del producto de trabajo:** son las actividades requeridas para crear productos del trabajo como modelos, registros listas, etc.

## **2.8. SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACION DE LA UNAS.**

### **2.8.1. SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN.**

Es una aplicación de software que permite agilizar su proceso de autoevaluación para recoger, ordenar, almacenar, procesar y analizar la información para lo cual, cuenta con cuatro módulos perfectamente diseñados para administrar su información de manera efectiva.

### **2.8.2. MÓDULOS DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOVALUACIÓN**

#### **A) MÓDULO DE MEMBRESIA**

- Registro de Comités Internos
- Registro de Grupos de Interés

#### **B) MÓDULO DE GESTIÓN**

- Modelo de calidad
- Evaluación Preliminar
- Encuestas

- Cuestionarios
- Indicadores
- Talleres
- Fuentes de Verificación
- Planes De Mejora
- Gestión de Reportes

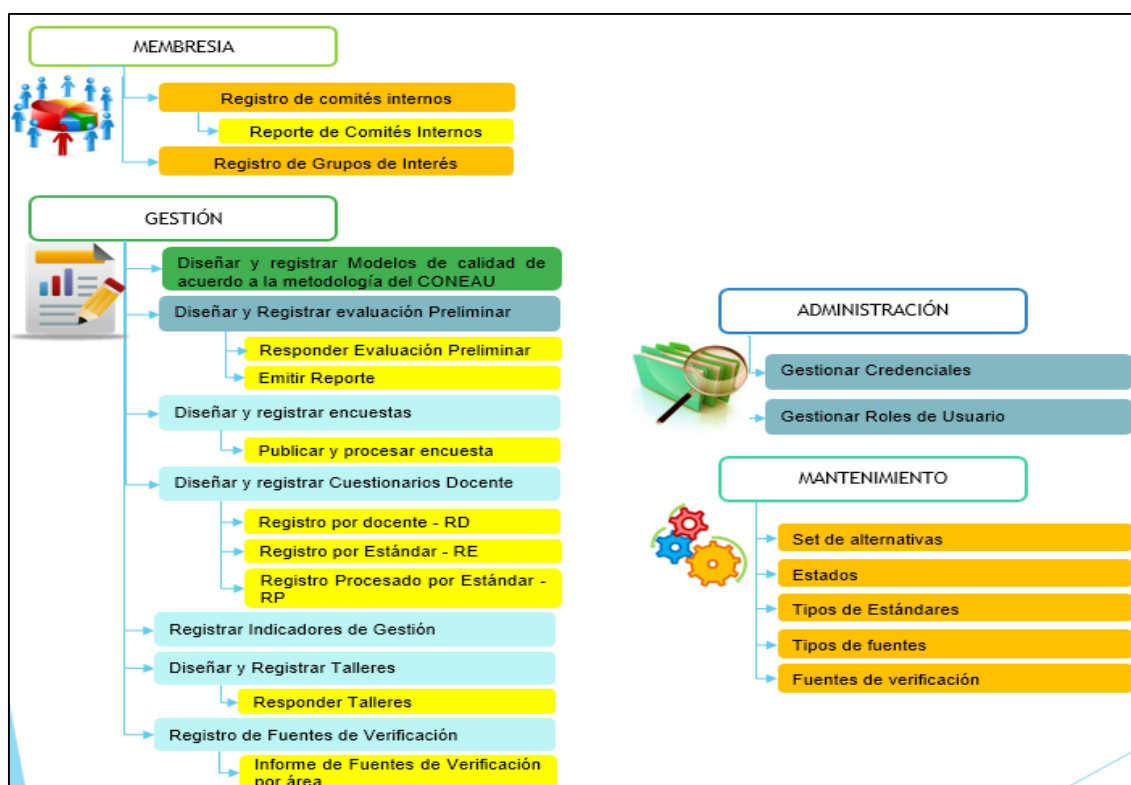
### C) MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN

- Gestionar Credenciales
- Gestionar Roles de Usuario

### D) MÓDULO DE MANTENIMIENTO

- Set de alternativas
- Estados
- Tipos de estándares
- Tipos de Fuentes
- Fuentes de Verificación

**Figura 4:** Estructura del Sistema Virtual de Autoevaluación.



Fuente: Elaboración propia

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. TIPO Y DISEÑO

##### 3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN: Investigación aplicada

La investigación aplicada está orientada a resolver problemas<sup>27</sup>.

Este tipo de investigación también recibe el nombre de investigación aplicada fundamental, investigación aplicada tecnológica, investigación práctica o investigación empírica. Se caracteriza por aplicar los conocimientos que surgen de la investigación pura para resolver problemas de carácter práctico, empírico y tecnológico para el avance y beneficio de los sectores productivos de bienes y servicios de la sociedad.<sup>28</sup>

##### 3.1.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN: Descriptivo

La investigación tiene un alcance descriptivo, para lograr cubrir el interés de la investigación propuesta; debido a que en dicho nivel de alcance, se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.<sup>29</sup> Se medirá el desempeño tecnológico, social y

---

<sup>27</sup> Dr. Arístides Alfredo Vara Horna 2012, Universidad San Martín de Porras; Investigación Aplicada, pág. 202.

<sup>28</sup> Carlos Muñoz Razo 2012, CÓMO ELABORAR Y ASESORAR UNA INVESTIGACIÓN DE TESIS; Investigación aplicada; Segunda Edición Pearson, Perú Pág. 26.

<sup>29</sup> Roberto Hernández Sampieri 2010. Metodología de la investigación; Estudios de Alcance Descriptivos. 5ta Edición México, MC Graw-Hill. p.80.

económico del proceso de autoevaluación con la implantación del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) y una situación que prescindiera de su uso.

### **3.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:** No experimental – Comparativo

El diseño de la investigación se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea.<sup>30</sup>

La investigación, según el interés de estudio, posee un diseño no experimental comparativo; Según el Roberto Hernández Sampieri et. al. [2010], este tipo de diseño, son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.<sup>31</sup> Por lo que se analizaron solo en dos momentos independientes el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación y la forma tradicional de manejo de información.

Por la naturaleza de la investigación, se adoptó el diseño Comparativo, con este diseño, se examinó cambios a en las dos situaciones con la misma muestra.

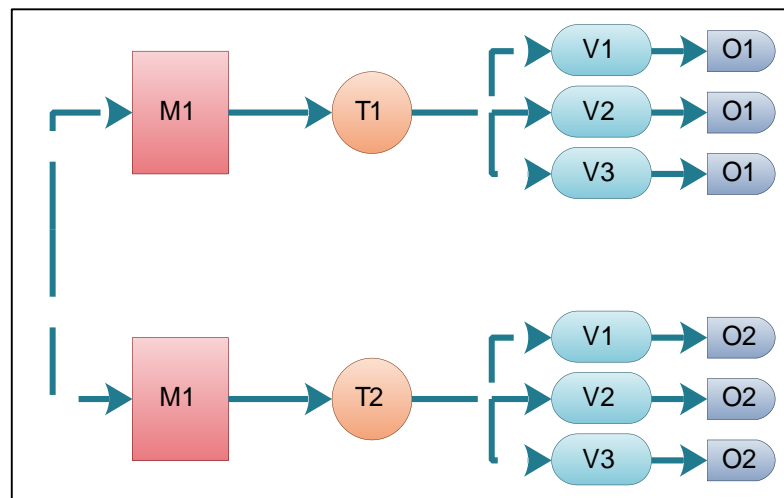
Por lo que se logró con este diseño es examinar la brecha que se generó en el desempeño del proceso de autoevaluación universitaria con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación en contraste a una situación que prescindiera de su uso. Los grupos fueron seleccionados de aquellos que están participando en el proceso de autoevaluación universitaria con fines de acreditación y/o mejora.

---

<sup>30</sup> Roberto Hernández Sampieri 2010. Metodología de la investigación; Diseño de investigación. 5ta Edición México, MC Graw-Hill. p.120.

<sup>31</sup> Roberto Hernández Sampieri 2010. Metodología de la investigación; Diseños no experimentales. 5ta Edición México, MC Graw-Hill. p.149.

**Figura 5:** Diseño Comparativo - No experimental de la investigación.



**Fuente:** Elaboración propia

**MUESTRA:**

**M1:** Grupo de Muestra Seleccionado

**TIEMPO:**

**T1:** Proceso de Autoevaluación con la forma Tradicional De Manejo De Información.

**T2:** Proceso de Autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

**VARIABLES:**

**V1:** Desempeño económico del proceso de autoevaluación.

**V2:** Desempeño social del proceso de autoevaluación.

**V3:** Desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación.

**OBSERVACIONES:**

**O1:** Observación recogida de la variable **V1, V2, V3 EN T1.**

**O2:** Observación recogida de la variable **V1, V2, V3 EN T2.**

## **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.2.1. POBLACIÓN**

Grupos de interés en el proceso de autoevaluación que pertenezcan a la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

### **3.2.2. UNIDAD DE ANÁLISIS**

La unidad de análisis, está representada por los grupos de interés (docentes, estudiantes y miembros de los comités internos) en el proceso de autoevaluación que realizan las carreras profesionales de la UNAS.

### **3.2.3. LÍMITES DE LA POBLACIÓN**

Los límites de la población están dadas por los Grupos de interés que están realizando el proceso de autoevaluación con fines de acreditación, miembros de los Comités Internos, Docentes, Estudiantes pertenecientes al tercio de las carreras profesionales de la UNAS.

### **3.2.4. MUESTRA**

La muestra, es el conjunto de casos extraídos de la población, seleccionados por algún método racional, siempre parte de la población. Si se tienen varias poblaciones, entonces se tendrán varias muestras.<sup>32</sup>

Se definió la muestra con un estudio estratificado y probabilístico, hallando la muestra preliminar y la muestra ajustada para reducir el número de la muestra sin afectar el nivel de confianza.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Arístides Alfredo Vara Horna 2012. 7 Pasos Para una Tesis Exitosa; Población y muestra; Universidad San Martín de Porras; Segunda Edición p. 221.

<sup>33</sup> Efraín E. Esteban 2009. Metodología de la investigación económica y social; Tamaño Muestral. 1ra Edición Lima-Perú, Editorial Sam Marcos, p.142.



### 3.2.5. TAMAÑO DE MUESTRA

Calcular el tamaño de tu muestra depende de qué tipo de investigación estas realizando. Si es una investigación cualitativa o cuantitativa, el procedimiento variará.<sup>34</sup>

En la presente investigación se tiene 3 estratos dentro del proceso de autoevaluación que son estudiados por muestreo probabilístico donde todos los individuos tienen la misma oportunidad de ser incluido en la muestra, los cuales son miembros del Comité Interno, Docentes, Estudiantes de la UNAS quienes representan a los grupos de interés para el proceso de autoevaluación.

Cualquiera sea el tamaño de la muestra, siempre será un porcentaje de la población. No existe muestra perfecta. Se debe hallar la muestra preliminar y, si es necesario, también la muestra ajustada.<sup>35</sup>

Fórmula muestreo aleatorio simple<sup>36</sup>.

$$no = \frac{Z^2(pq)}{e^2} \dots \dots \dots (1)$$

*Siendo: no=muestra preliminar.*

Fórmula de ajuste.

$$Muestra\ ajustada = \frac{no}{1 + \frac{no}{N}} \dots \dots \dots (2)$$

*Z=1.96 (Valor en la tabla al 95% de nivel de confianza).*

*p=probabilidad de éxito (90%= 0.09).*

*q=probabilidad de fracaso (10% = 0.01).*

*e=margen de error (5% = 0.05).*

*N=población*

<sup>34</sup> Arístides Alfredo Vara Horna 2012. 7 Pasos Para una Tesis Exitosa; Calcular la muestra; Universidad San Martín de Porras; Segunda Edición p. 227.

<sup>35</sup> Efraín E. Esteban 2009. Metodología de la investigación económica y social; Tamaño Muestral. 1ra Edición Lima-Perú, Editorial Sam Marcos. p.142.

<sup>36</sup> Tomada de Corbeta, Piergiorgio (2003). Ob. Cit., p.296.

Se ha determinado realizar la muestra ajustada debido a que la muestra previa que se ha realizado en estudiantes con el 50% del nivel de éxito y fracaso ha resultado muy alto como se aprecia en el siguiente cuadro 5:

**Cuadro 5:** Muestra previa con el 50% de éxito y fracaso en estudiantes.

ITEMS	Resultados
<b>N</b>	980
<b>Z<sup>2</sup></b>	1,96
<b>p</b>	0,5
<b>q</b>	0,5
<b>e</b>	5
<b>%E</b>	0,05
<b>No</b>	384,16
<b>N ajustado</b>	<b>275,98</b>

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia que, por más que se ha realizado el ajuste, aún la muestra sigue siendo alta por lo que se ha determinado, en base al resultado, definir un nuevo nivel de éxito y fracaso.

**Cuadro 6:** Muestra previa con el 50% de éxito y fracaso en estudiantes.

ITEMS	Resultados
<b>N</b>	980
<b>Z<sup>2</sup></b>	1,96
<b>p</b>	0,9
<b>q</b>	0,1
<b>e</b>	5
<b>%E</b>	0,05
<b>No</b>	138,2976
<b>N ajustado</b>	<b>121,20</b>

Fuente: Elaboración propia

De esta forma se ha reducido el muestreo, en este caso para estudiantes, el mismo que se ha realizado para los demás estratos lo cual ha permitido el ahorro de recursos para realizar el proceso de la investigación.

**Cuadro 7:** Resumen del muestro según estratos.

<b>Estrato</b>	<b>Rol</b>	<b>Tipo de Selección de individuos</b>	<b>Muestra</b>
Miembros del comité interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestiona Proceso de autoevaluación.</li> </ul>	Muestro probabilístico	30
Docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en Encuestas y cuestionarios.</li> </ul>	Muestro probabilístico	84
Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en encuestas.</li> </ul>	Muestro probabilístico	121
Total:			238

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 5 se muestra los estratos definidos que participarán en las actividades del proceso de autoevaluación con fines de acreditación a fin de determinar el desempeño del proceso.

### **3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Se ha aplicado el método inductivo lógico no experimental, el cual ha permitido recolectar la información partiendo de casos particulares de las actividades propias del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación y la forma tradicional de manejo de información sin la manipulación de variables aplicada a la muestra en estudio.

### **3.3.2. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **• Cuestionarios:**

Se han encuestado a los Estudiantes, Docentes y miembros de los Comités Internos en términos de satisfacción, adaptación, conformidad, nivel de conflictos y nivel de participación en el proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información y con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

Se entrevistó a los miembros de los comités internos quienes son los encargados de gestionar el proceso de autoevaluación de las carreras profesionales, con la finalidad de recolectar información acerca de los costos y tiempos que se requieren para realizar el proceso mediante Evaluación Preliminar, Cuestionario Docente Registro por docente (RD), Registro por estándar (RE), Registro Procesado (RP), Evaluación por Taller y Producción de los informes finales con la forma tradicional de manejo de información y con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

#### **• Juicio de expertos:**

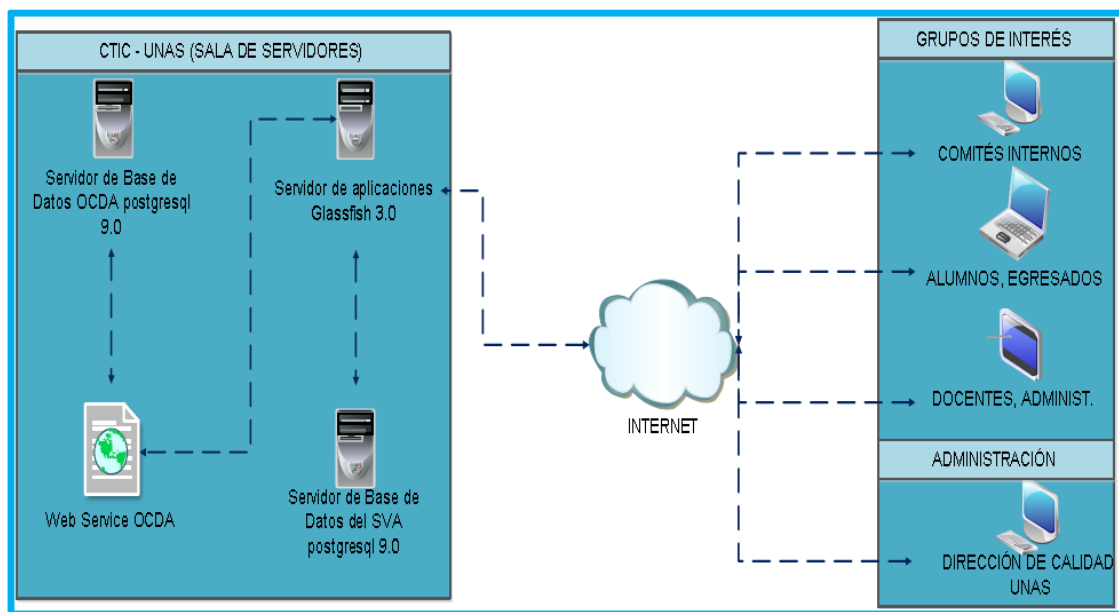
Permitió recolectar datos acerca de la relevancia de las actividades del proceso de autoevaluación así como la apreciación de los costos y tiempos que se requieren para gestionar los cuestionarios, encuestas y talleres con la forma tradicional de manejo de información y apreciaciones propias sobre costos referenciales que toman realizar las actividades del proceso de autoevaluación.

### **3.3.3. MARCO DE DESPLIEGUE DEL SOFTWARE Y APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

Las técnicas de investigación mencionadas se han aplicado en el marco de la fase de despliegue del proceso de software, precisamente en la etapa de pruebas y las ciclo de capacitaciones que se han brindado a los docentes, estudiantes y egresados de las carreras profesionales de la

Universidad Nacional Agraria de la Selva, auspiciadas por la Dirección de Calidad, las cuales también han sido aprovechada para aplicar las fichas para los juicios de expertos respecto a las actividades del proceso de autoevaluación.

**Figura 6:** Entorno de Despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.



**Fuente:** Elaboración Propia

Para el despliegue del software se han percibido dificultades tecnológicas de equipamiento (Hardware) pese a ello se han utilizado los recursos disponibles y se ha puesto en funcionamiento para el acceso de los usuarios, en coordinación con el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación (CTIC), de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS).

Se han empleado estrategias para la ejecución del despliegue en el marco del proceso de software los cuales se resumen en el cuadro 8.

**Cuadro 8:** Plan de despliegue - Distribución de roles y responsabilidades

Nombres	Habilidades	Rol	Responsabilidad
Ing. Ronald Ibarra Zapata	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conocimiento en gestión de Procesos.</li> <li>✓ Conocimiento en Lenguaje de Programación Java</li> </ul>	Jefe de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestionar la planificación y ejecución del despliegue</li> </ul>

Nombres	Habilidades	Rol	Responsabilidad
Bach. Jeraldine Alca Yaranga	✓ Gestión de servicios de TI	Adm. Red Corporativa - CTIC	✓ Instalar el software en la infraestructura de servicios del CTIC-UNAS
Ing. Carlos Ríos Rivera	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conocimiento en Lenguaje de Programación Java.</li> <li>✓ Conocimiento en diseño de Sistemas.</li> </ul>	Analista Programador	✓ Brindar asistencia técnica al equipo en materia de disponibilidad de componentes y respuesta a incidentes del software
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alberto Acevedo Aliaga</li> <li>- Gilder Franklin Pajuelo Jara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajo en Equipo</li> <li>✓ Responsabilidad</li> <li>✓ Conocimiento en lenguaje de programación Java</li> <li>✓ Conocimiento en el Proceso de acreditación universitaria.</li> <li>✓ Conocimiento en Redes y Telecomunicaciones</li> </ul>	Implantador	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apoyar en la Instalación el software en la infraestructura de servicios del CTIC-UNAS</li> <li>✓ Elaboración del plan de despliegue.</li> <li>✓ Gestionar el contenido, la logística y la participación para los "Cursos"</li> <li>✓ Asiste al usuario en dificultades.</li> <li>✓ Coordina con el usuario la ejecución de la capacitación.</li> <li>✓ Adecuar el entorno de capacitación. Realizar las sesiones de capacitación mediante talleres según el programa y contenidos contemplados en el presente plan.</li> </ul>
Of. De RRHH de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS)	✓ Trabajo en Equipo	Gestión de recursos	✓ Apoyar en las gestiones para las capacitaciones programadas en el presente plan.

**Fuente:** Elaborado por el equipo a cargo del despliegue

Las actividades del proceso de autoevaluación se han estructurado de tal manera que la capacitación ha estado en función de ello como se muestra en el cuadro 9.

**Cuadro 9:** Distribución y logística de capacitación en el proceso de autoevaluación.

<b>Cursos</b>	<b>Participantes</b>	<b>N° parcial participantes</b>	<b>N° total partic.</b>	<b>Criterio de selección</b>
Gestión del proceso de autoevaluación para comités internos	Miembros de comités internos, administradores locales	(3 miembros por carrera)	33	Que hayan participado en programas de capacitación en AUTOEVALUACIÓN: presentar copia del certificado.
Gestión del cuestionario docente para el proceso de autoevaluación	Docentes de las carreras profesionales de la UNAS	(20 por carrera)	220	Lo define la carrera
Aplicación de las encuestas en línea para el proceso de autoevaluación. Gestión del proceso de autoevaluación para comités internos	Encuestados: Estudiantes, docentes, egresados	10 estudiantes por carrera	165	Representantes estudiantiles de cada carrera. (lo define cada carrera)
		5 egresados por carrera		
Gestión del cuestionario docente para el proceso de autoevaluación	Administrador Global designado por la DICA.	1 Personal asignado por la Dirección de Calidad	1	Lo define la Dirección de calidad
<b>TOTAL:</b>			<b>419 PARTICIPANTES</b>	

**Fuente:** Elaborado por el equipo a cargo del despliegue

### 1.1.1. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.

Se han empleado encuestas para evaluar el desempeño Social con la escala de Likert formuladas con 8 preguntas (Ver Anexo 03), las cuales fueron calibradas con el análisis de coeficiente de correlación de Pearson que es una

medida de la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas<sup>37</sup>, para lo cual se han empleado un estudio preliminar a 20 participantes; a la vez una ficha de cuestionarios relacionados al Desempeño Tecnológico y Económico del proceso de autoevaluación definidos por expertos en temas de autoevaluación.

**Cuadro 10:** Primera Prueba, Correlación de las 8 preguntas de la encuesta con la escala de Likert.

Ítem /Correlación	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Suma	Análisis
P1 Correlación de Pearson	1	,772**	,573**	,666**	,915**	,772**	-,771**	,135	<b>,951**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)		,000	,008	,001	,000	,000	,000	,570	,000	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P2 Correlación de Pearson	,772**	1	,481*	,272	,749**	,514*	-,533*	,102	<b>,782**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)	,000		,032	,246	,000	,020	,016	,669	,000	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P3 Correlación de Pearson	,573**	,481*	1	,202	,433	,433	-,554*	,530*	<b>,673**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)	,008	,032		,393	,057	,057	,011	,016	,001	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P4 Correlación de Pearson	,666**	,272	,202	1	,732**	,539*	-,606**	-,071	<b>,651**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)	,001	,246	,393		,000	,014	,005	,765	,002	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P5 Correlación de Pearson	,915**	,749**	,433	,732**	1	,671**	-,624**	,076	<b>,923**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)	,000	,000	,057	,000		,001	,003	,749	,000	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P6 Correlación de Pearson	,772**	,514*	,433	,539*	,671**	1	-,732**	-,026	<b>,787**</b>	Correlación Positiva
Sig. (bilateral)	,000	,020	,057	,014	,001		,000	,915	,000	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

<sup>37</sup> An Online Textbook, by G. David Garson of North Carolina State University: en línea [http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/statnote.htm]



P7	Correlación de Pearson	,771**	-,533*	-,554*	-,606**	-,624**	-,732**	1	-,163	-,699**	Correlación Negativa
	Sig. (bilateral)	,000	,016	,011	,005	,003	,000		,492	,001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P8	Correlación de Pearson	,135	,102	,530*	-,071	,076	-,026	-,163	1	,254	Correlación Positiva
	Sig. (bilateral)	,570	,669	,016	,765	,749	,915	,492		,280	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
SUM A	Correlación de Pearson	,951**	,782**	,673**	,651**	,923**	,787**	-,699**	,254	1	
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,001	,002	,000	,000	,001	,280		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

**Fuente:** Software spss Statistics 22

P1, P2, P3, P4; P5; P6; P7; P8: Número de Preguntas.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,658	,661	8

**Fuente:** Software spss Statistics 22

Todas las preguntas de la encuesta presentan una correlación positiva, excepto la pregunta 7 (P7), que presentó una correlación negativa frente a las demás y la fiabilidad es baja tan solo del 0.65, en tal sentido se reformuló y ajustó invirtiendo el sentido de la pregunta.



\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

**Fuente:** Software spss Statistics 22

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,886	,878	8

**Fuente:** Software spss Statistics 22

La pregunta 7 ya tiene una correlación positiva y el nivel de confianza en general ha aumentado a 0.89 lo cual indica que el instrumento está ejecutándose correctamente en los niveles de confiabilidad esperado.

Para determinar los tiempos de uso del SVA se ha utilizado temporizadores aplicados en los cuestionarios en las distintas actividades del proceso de autoevaluación, los mismos que han sido validados por juicio de expertos, . Se ha proyectado los temporizadores y los usuarios participantes han recogido sus tiempos al término de cada actividad programada.

**Figura 7:** Recolección de Datos.



**Fuente:** Fotografía realizado al estrato estudiantes realizado en el laboratorio de la Facultad de Ingeniería en Informática y Sistemas

### 1.1.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se ha utilizado estadígrafos de dispersión para evaluar el grado de homogeneidad de los datos obtenidos en el estudio, a la vez se ha utilizado el análisis de confiabilidad de datos con el Alfa de Cronbach.

**Cuadro 12:** Cuadro comparativo del desempeño de un proceso de autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información.

Variable	Recolección datos	Validación de datos	Desempeño del proceso de forma tradicional	Desempeño del proceso con el uso del SVA
Desempeño social.	Estudiantes	Alfa de Cronbach	0,80	0,93
	Docentes		0,84	0,91
	Comités Internos		0,92	0,87
Desempeño tecnológico.	Gestión de Encuestas	Coeficiente de variación (Homogeneidad)	0,10%	3,05%
	Gestión de Evaluación preliminar		2,30%	8,80%
	Gestión Cuestionario docente RD.		3,18%	7,50%
	Gestión Cuestionario docente RE.		1,80%	10,04%
	Gestión evaluación taller.		0,84%	8,06%
Desempeño económico.	Los datos se han obtenido a partir del desempeño tecnológico en función a los juicios de expertos en términos de costos por los especialistas en el proceso de autoevaluación (Personal de la Dirección de Calidad UNAS y Miembros de los Comités Internos).			

**Fuente:** Elaboración Propia

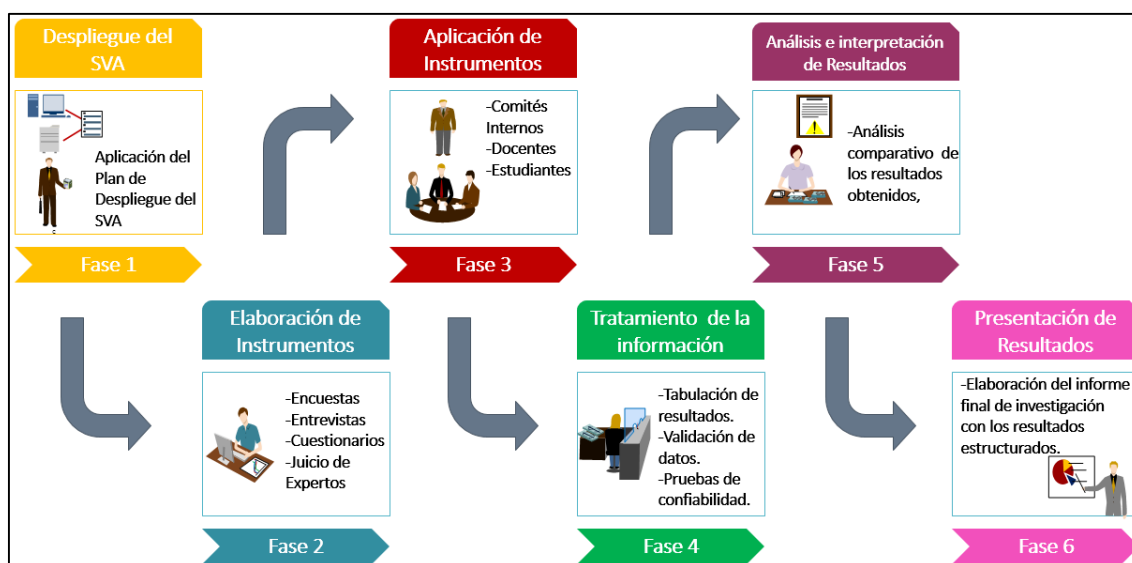
En la variable del desempeño social se ha evaluado mediante encuestas de satisfacción (TS=Totalmente Satisfecho, SS=Satisfecho, PS=Poco Satisfecho, IS=Insatisfecho, NC= No Conozco el tema) y conformidad (TA=Totalmente de Acuerdo, DA=De Acuerdo, PA=poco de Acuerdo, DE=Desacuerdo, NC=No Conozco el tema) constituidas con la escala de likert de 5 puntos aplicado a docentes, estudiantes y miembros del comité interno validados por el alfa de Cronbach, mediante el método de varianza (observando la varianza de cada respuesta en base a las preguntas efectuadas en las

encuestas) para medir la fiabilidad, los valores de aceptación se definen mayor a 9 es excelente, mayor a 8 es bueno, mayor a 7 es aceptable<sup>38</sup>.

Para las variables del desempeño tecnológico y económico donde se ha recogido la información mediante la aplicación de cuestionarios y juicio de expertos se ha realizado las medidas de dispersión por cada variable observada permitiendo hallar el grado de variabilidad de los datos que se define: baja Menos del 10%, con variabilidad moderada de 10% a 30%, con variabilidad alta más del 30%<sup>39</sup>. En tal sentido la investigación presenta datos homogéneos debido a la baja variabilidad hallada en cada indicador tras la participación de los grupos de interés en el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación y la forma tradicional de manejo de información para al final

### 1.1.3. PROCEDIMIENTO

**Figura 8:** Procedimiento del desarrollo de la investigación.



Fuente: Elaboración Propia

<sup>38</sup> <http://www.uv.es/~friasnav/AlfaCronbach.pdf>

<sup>39</sup> Wilmer Julio Bermúdez Pino. Estadística descriptiva y probabilidades; Coeficiente de Variación. p.45.

La investigación de se ha desarrollado en 6 fases como se muestra en el Figura 6:

**FASE 1:** Se ha ejecutado el despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) los detalles técnicos se encuentran en el ANEXO 9.9 y los resultados de la ejecución en el anexo 9.11.

**FASE 2:** Se han elaborado instrumentos asociados a las variables e indicadores para realizar Encuestas, cuestionarios, Entrevistas y Juicio de expertos para evaluar el desempeño social, tecnológico y económico en coordinación con los miembros de la Dirección de Calidad de la Universidad Nacional Agraria de la Selva..

**FASE 3:** La aplicación de instrumentos se ha realizado en el marco del despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación a los docentes, estudiantes y miembros de los comités internos de autoevaluación de las carreras profesionales de la UNAS, a la vez se ha aplicado la valoración de juicio de expertos post implementación de software.

**FASE 4:** Para el tratamiento se usó herramientas informáticas como Microsoft Excel 2013 para la tabulación y registro de datos provenientes de la aplicación de los instrumentos, SPSS 22 Statistics para el análisis estadístico descriptivo realizando la validación y confiabilidad de datos.

**FASE 5:** Con los resultados se prosiguió a la interpretación de los datos en base a los resultados del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación comparándolos con la forma tradicional de manejo de información.

**FASE 6:** Se procedió con la redacción del informe final donde se muestran los resultados de forma adecuada y fácil para la interpretación del público lector.

## II. RESULTADOS

Los resultados del estudio del desempeño del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) comparado con el manejo tradicional de información.

**Cuadro 13:** Cuadro comparativo del desempeño de un proceso de autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información.

VARIABLES DE DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	FORMA TRADICIONAL	CON EL USO DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN	MEJORA DEL DESEMPEÑO DE UN PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN CON EL USO DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN COMPARADO CON LA FORMA TRADICIONAL DE MANEJO DE INFORMACIÓN.
Desempeño tecnológico (Horas)	534,50	226,10	57,70%
Desempeño económico (S/.)	14363,60	4971,53	75,91%
Desempeño social	27%	67%	64,94%

Fuente: Elaboración Propia

Tras el procesamiento de datos que se ha realizado, se ha obtenido que el desempeño del proceso mejora en más del 50% con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) comparado con la forma tradicional de manejo de información.

En el desempeño tecnológico se ha reducido los tiempos en el proceso de autoevaluación en un 57,70% con el uso del SVA respecto a la forma tradicional de manejo de información.

En el desempeño económico se ha reducido los costos en el proceso de autoevaluación en un 75,91% con el uso del SVA respecto a la forma tradicional de manejo de información.

En el desempeño social se ha mejorado en la satisfacción, adaptación, participación y coordinación en el proceso de autoevaluación en un 64,94% con el uso del SVA respecto a la forma tradicional de manejo de información.

## 2.1. DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE MANERA TRADICIONAL DE MANEJO DE INFORMACIÓN.

### 2.1.1. DESEMPEÑO SOCIAL

**Cuadro 14:** Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores <sup>40</sup>	% Favorable	% Desf.	Peso <sup>41</sup>	Desempeño parcial	Desempeño Social de Forma Tradicional
Nivel de Satisfacción en el Proceso de Autoevaluación	27%	73%	0,4	11%	<b>27%</b>
Nivel de Adaptación en el Proceso de Autoevaluación	38%	62%	0,2	8%	
Nivel de conflicto interpersonal en el Proceso de Autoevaluación	76%	24%	0,2	15%	
Nivel de Participación en el Proceso de Autoevaluación	56%	44%	0,4	23%	

Fuente: Elaboración Propia

Fórmula de cálculo del Desempeño Social de forma tradicional de manejo de información:

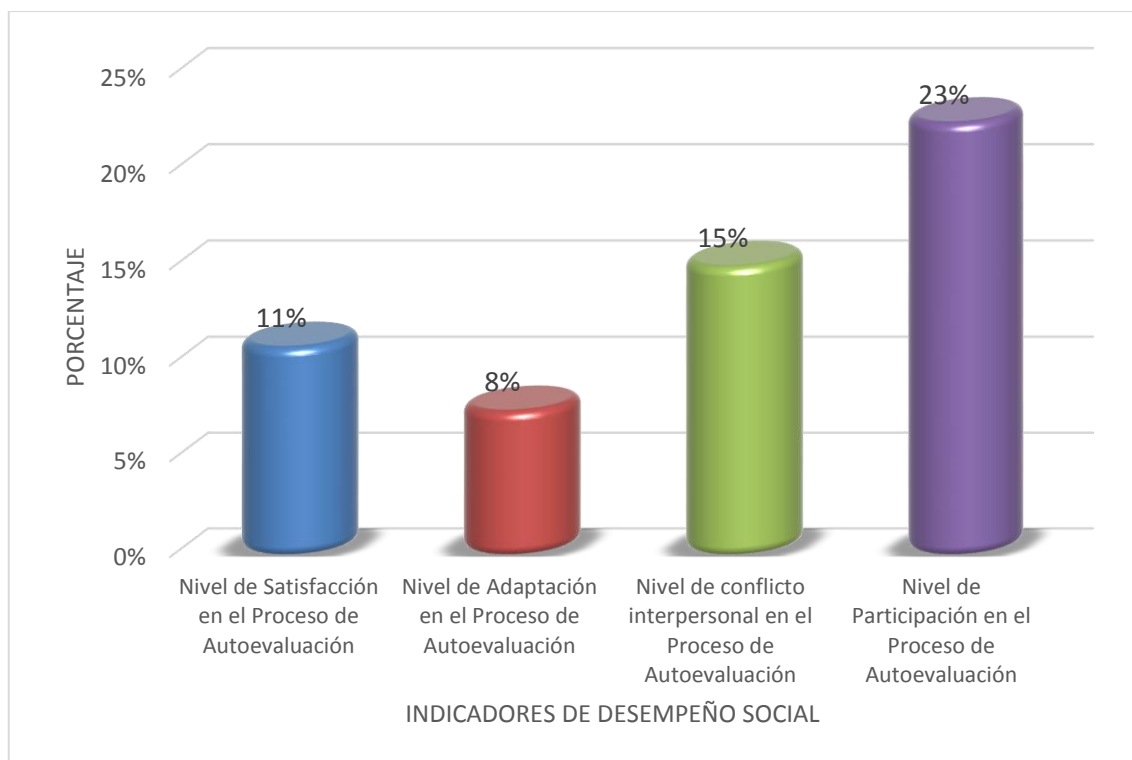
$$\text{Desempeño Social} = \text{Satisfacción} * \text{peso} + \text{Adaptación} * \text{peso} + \text{Participación} * \text{peso} - \text{Conflictos} * \text{peso} \quad (1)$$

<sup>40</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de encuestas que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (1).

<sup>41</sup> Porcentaje valorado por juicio de expertos respecto al peso porcentual que representa cada indicador de cara al proceso de autoevaluación.



**Gráfico 1:** Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.



Fuente: Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** Según la fórmula (1) ha dado como resultado que solo existe un 26% de desempeño favorable en el proceso de autoevaluación con la manera tradicional de manejo de información.

- El nivel de satisfacción obtenida representa el 11% de 40% en las actividades del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.
- Las personas presentan una conformidad del 8% de 20% respecto a la adaptación que implica el proceso de autoevaluación de forma manual.
- El nivel de conflicto interpersonal resulta el 15% de 20% en las actividades propias del proceso de autoevaluación de forma manual.
- El nivel de participación obtenida representa el 23% de 40% en las actividades del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.

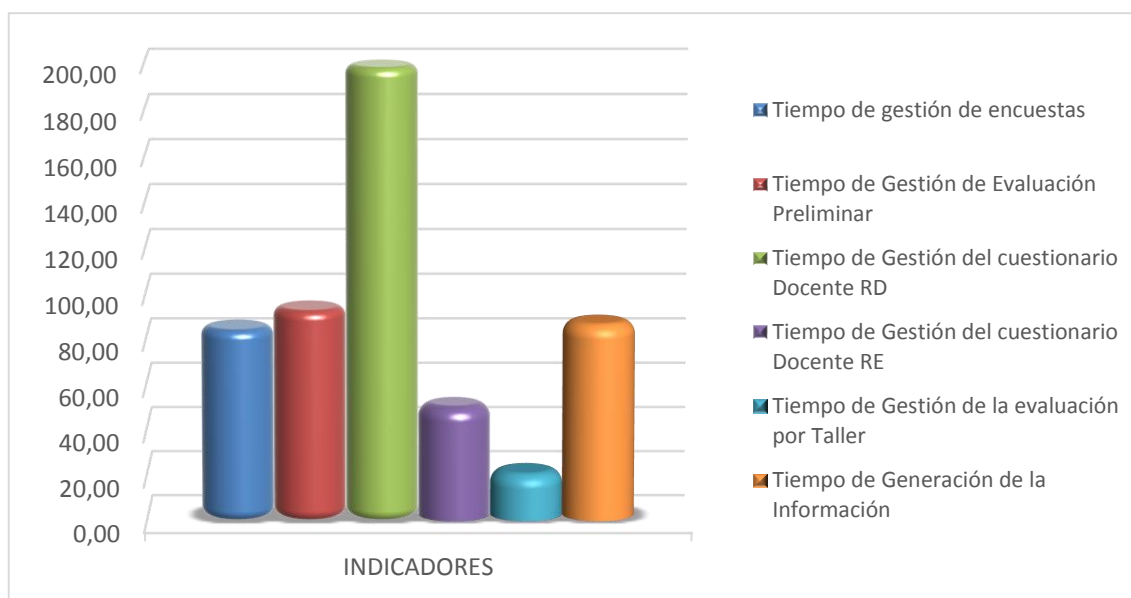
### 2.1.2. DESEMPEÑO TECNOLÓGICO

**Cuadro 15:** Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores <sup>42</sup>	Tiempo(Horas)
Tiempo de Gestión de encuestas	84,47
Tiempo de Gestión de Evaluación Preliminar	92,94
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RD	198,96
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RE	50,39
Tiempo de Gestión de la evaluación por Taller	20,75
Tiempo de Generación de la Información	87,00
<b>Tiempo Total de desempeño Tecnológico</b>	<b>534,5</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Gráfico 2:** Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.



**Fuente:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** La suma de los tiempos de cada indicador del proceso de autoevaluación universitaria da como resultado 32070.30 minutos (534.5 Horas) efectivos que demoraría el proceso en efectuarse con la forma tradicional de manejo de información.

<sup>42</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de cuestionarios que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (2).

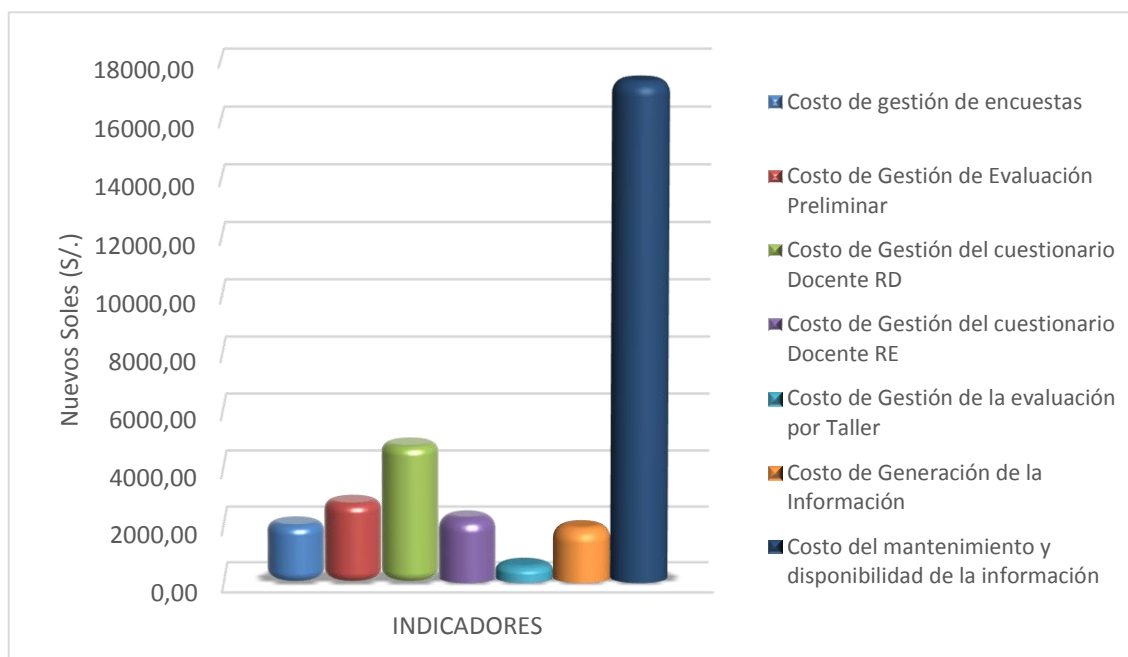
### 2.1.3. DESEMPEÑO ECONÓMICO

**Cuadro 16:** Resultado del Nivel de desempeño económico del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores <sup>43</sup>	Costo (S/.)
Costo de gestión de encuestas	2020,60
Costo de Gestión de Evaluación Preliminar	2788,80
Costo de Gestión del cuestionario Docente RD	4809,60
Costo de Gestión del cuestionario Docente RE	2262,50
Costo de Gestión de la evaluación por Taller	568,10
Costo de Generación de la Información	1914,00
Costo del mantenimiento y disponibilidad de la información	17340,00
<b>Costo total del desempeño económico</b>	<b>31703,60</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 3:** Indicadores del Desempeño Económico del Proceso de Autoevaluación.



Fuente: Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** La suma de los costos de cada indicador del proceso de autoevaluación universitaria da como resultado S/.31703, 59 nuevos soles que costaría el proceso en efectuarse con la forma tradicional de manejo de información.

<sup>43</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de encuestas que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (3).

## 2.2. DESEMPEÑO DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN CON EL USO DEL SISTEMA VIRTUAL DE AUTOEVALUACIÓN (SVA).

### 2.2.1. DESEMPEÑO SOCIAL

**Cuadro 17:** Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación, tras la tabulación de encuestas basadas en la escala de Likert satisfacción y conformidad.

Indicadores <sup>44</sup>	% Favorable	% Desf.	Peso <sup>45</sup>	Desempeño parcial	Desempeño Social Con el Uso del Sistema Virtual de autoevaluación
Nivel de Satisfacción en el Proceso de Autoevaluación	71%	29%	0,4	28%	77%
Nivel de Adaptación en el Proceso de Autoevaluación	78%	22%	0,2	16%	
Nivel de conflicto interpersonal en el Proceso de Autoevaluación	27%	73%	0,2	5%	
Nivel de Participación en el Proceso de Autoevaluación	94%	6%	0,4	38%	

Fuente: Elaboración Propia

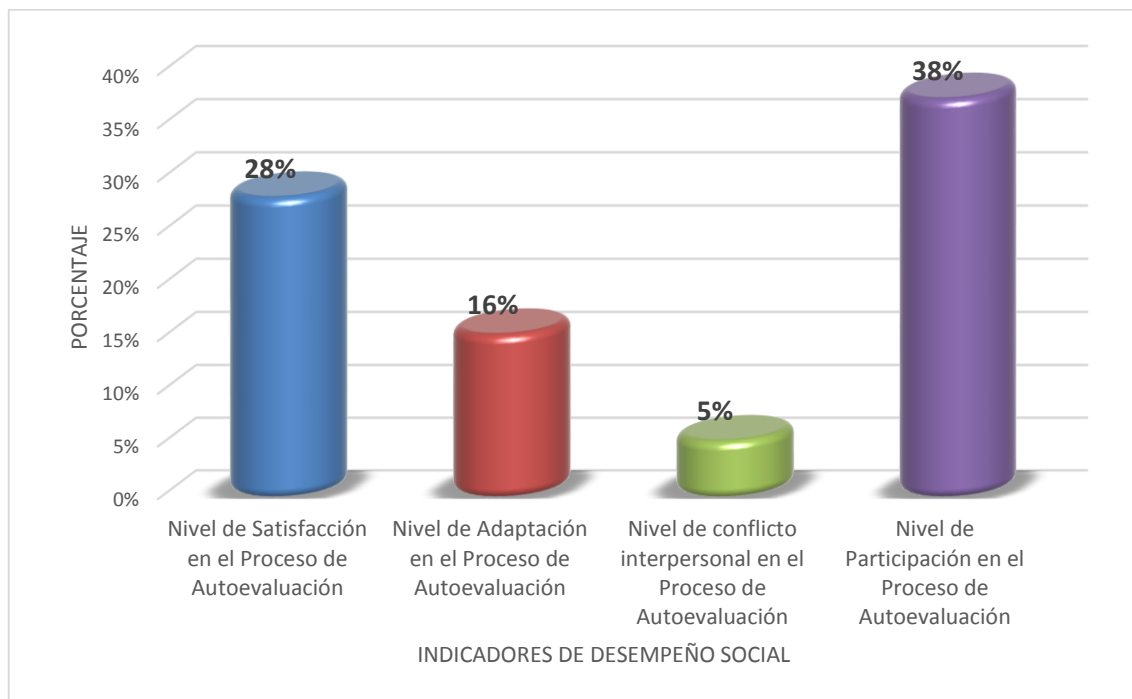
Fórmula de cálculo del Desempeño Social con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

$$\text{Desempeño Social} = \text{Satisfacción} * \text{peso} + \text{Adaptación} * \text{peso} + \text{Participación} * \text{peso} - \text{Conflictos} * \text{peso} \quad (2)$$

<sup>44</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de encuestas que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (1).

<sup>45</sup> Porcentaje valorado por juicio de expertos respecto al peso porcentual que representa cada indicador de cara al proceso de autoevaluación.

**Gráfico 4:** Resultado Final del desempeño social de estudiantes, docentes y comités internos en el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.



**Fuente:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** Según la fórmula (1) ha dado como resultado que solo existe un 76% de desempeño favorable en el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

- El nivel de satisfacción obtenida representa el 28% de 40% según los pesos asignados en las actividades del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.
- Las personas presentan una conformidad del 16% de 20% respecto a la adaptación que implica el proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.
- El nivel de conflicto interpersonal resulta el 5% de 20% en las actividades propias del proceso con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.
- El nivel de participación obtenida representa el 38% de 40% en las actividades del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

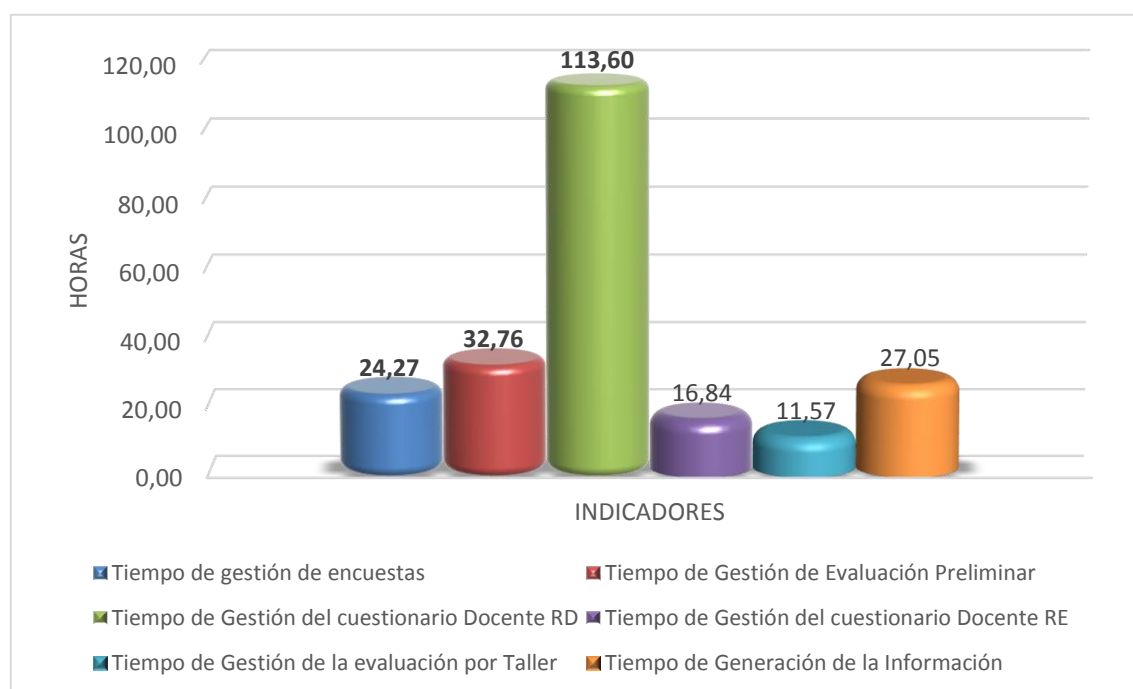
## 2.2.2. DESEMPEÑO TECNOLÓGICO

**Cuadro 18:** Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

Indicadores <sup>46</sup>	Tiempo(Horas)
Tiempo de gestión de encuestas	24,27
Tiempo de Gestión de Evaluación Preliminar	32,76
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RD	113,60
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RE	16,84
Tiempo de Gestión de la evaluación por Taller	11,57
Tiempo de Generación de la Información	27,05
<b>TOTAL</b>	<b>226,10</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 5:** Resultado del Nivel de desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.



Fuente: Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** La suma de los tiempos de cada indicador del proceso de autoevaluación universitaria da como resultado 226,10 horas efectivas de trabajo que demoraría el proceso en efectuarse con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

<sup>46</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de cuestionarios que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (2).

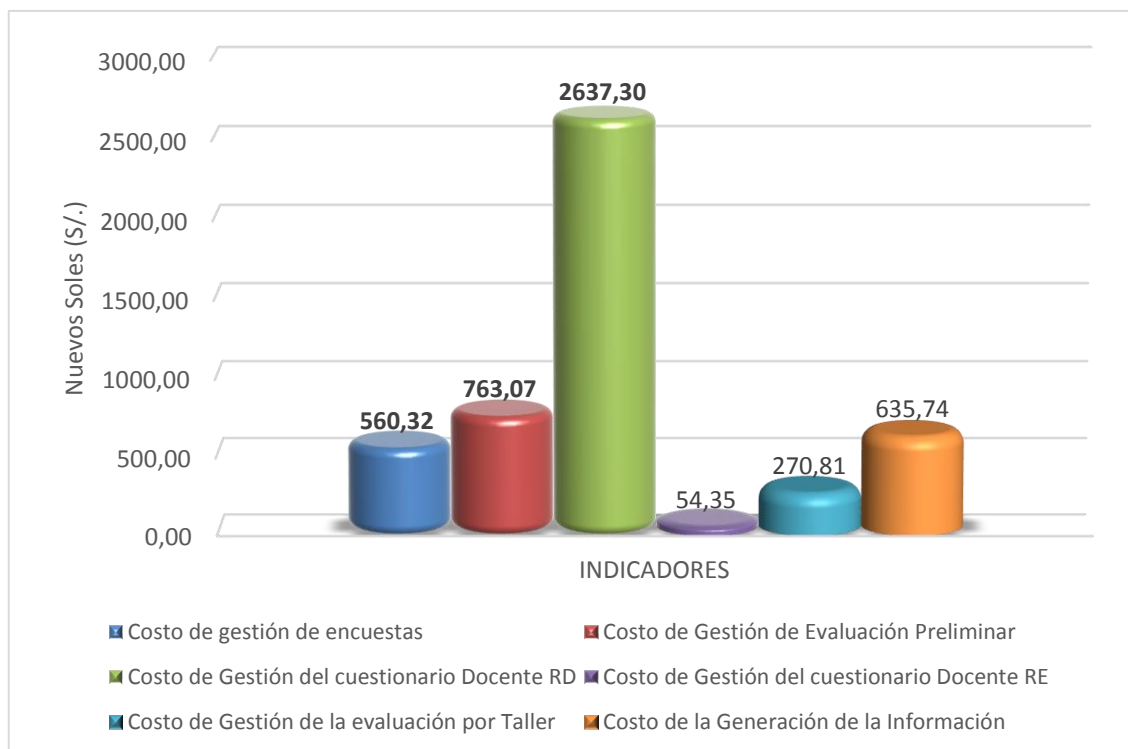
### 2.2.3. DESEMPEÑO ECONÓMICO

**Cuadro 19:** Resultado del Nivel de desempeño económico del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

Indicadores <sup>47</sup>	Costo (S/.)
Costo de gestión de encuestas	560,32
Costo de Gestión de Evaluación Preliminar	763,07
Costo de Gestión del cuestionario Docente RD	2637,30
Costo de Gestión del cuestionario Docente RE	54,35
Costo de Gestión de la evaluación por Taller	270,81
Costo de Generación de la Información	635,74
Costo del mantenimiento y disponibilidad de la información	2828,88
<b>TOTAL</b>	<b>7750,48</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 6:** Indicadores del Desempeño Económico del Proceso de Autoevaluación.



Fuente: Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** La suma de los costos de cada indicador del proceso de autoevaluación universitaria da como resultado S/.7750, 48 nuevos soles que costaría el proceso en efectuarse con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

<sup>47</sup> Los indicadores fueron calculados del resultado de encuestas que se aplicó a estudiantes docentes y miembros de los comités internos como se muestra en el anexo (3).

### III. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio realizado para saber si el desempeño del proceso de autoevaluación de las carreras profesionales de la UNAS mejora significativamente con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información, dio como resultado la brecha que se muestra en los siguientes gráficos y cuadros respecto a las variables e indicadores definidas en la investigación realizada.

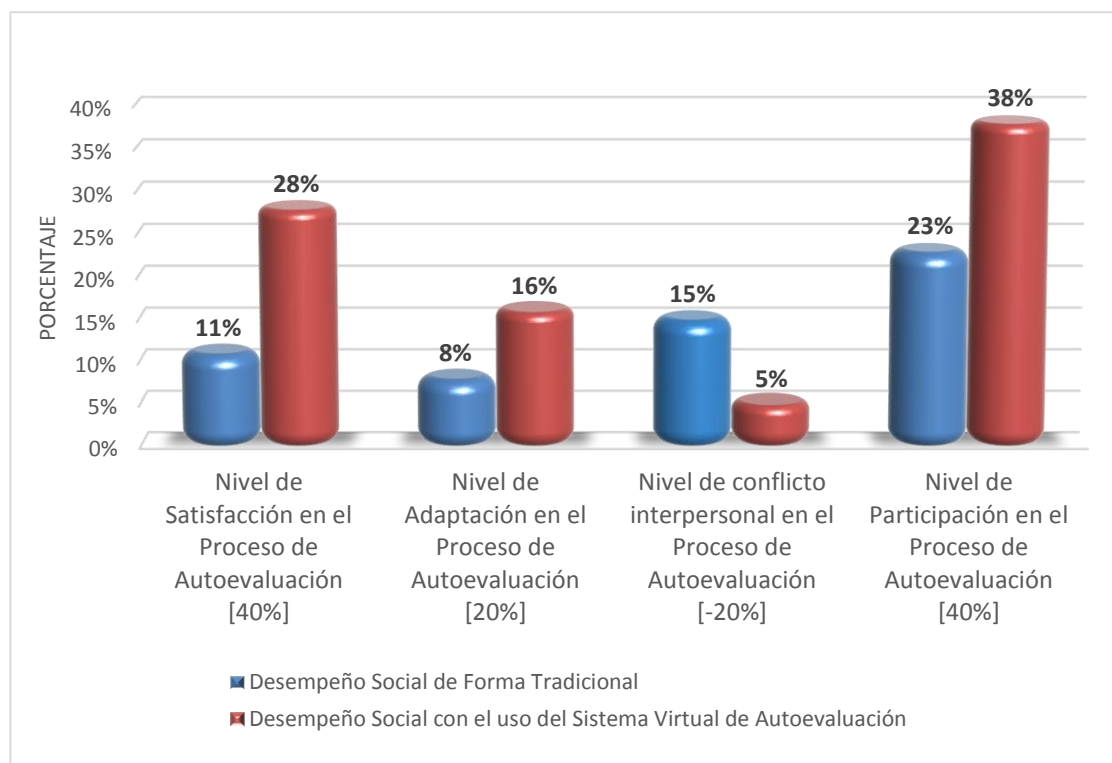
**Cuadro 20:** Comparación de la variable desempeño Social del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores	Variable Desempeño Social			
	Forma Tradicional		Con el Uso del Sistema Virtual de Autoevaluación	
Nivel de Satisfacción en el Proceso de Autoevaluación	11%	<b>27%</b>	28%	<b>77%</b>
Nivel de Adaptación en el Proceso de Autoevaluación	8%		16%	
Nivel de conflicto interpersonal en el Proceso de Autoevaluación	15%		5%	
Nivel de Participación en el Proceso de Autoevaluación	23%		38%	

Fuente: Elaboración Propia



**Gráfico 7:** Comparación del desempeño social del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación y la forma tradicional de manejo de información.



Fuente: Elaboración Propia

De los resultados obtenidos es evidente el incremento de los indicadores de manera significativa con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) comparado con la forma tradicional de manejo de información. Así en el Gráfico 7, El nivel de satisfacción incrementa de 27% a 71% que representa una mejora del 61%, el nivel de adaptación mejora en un 50%, el nivel de conflictos interpersonales se ve reducido en un 67% mientras que el nivel de participación incrementa en un 39%.

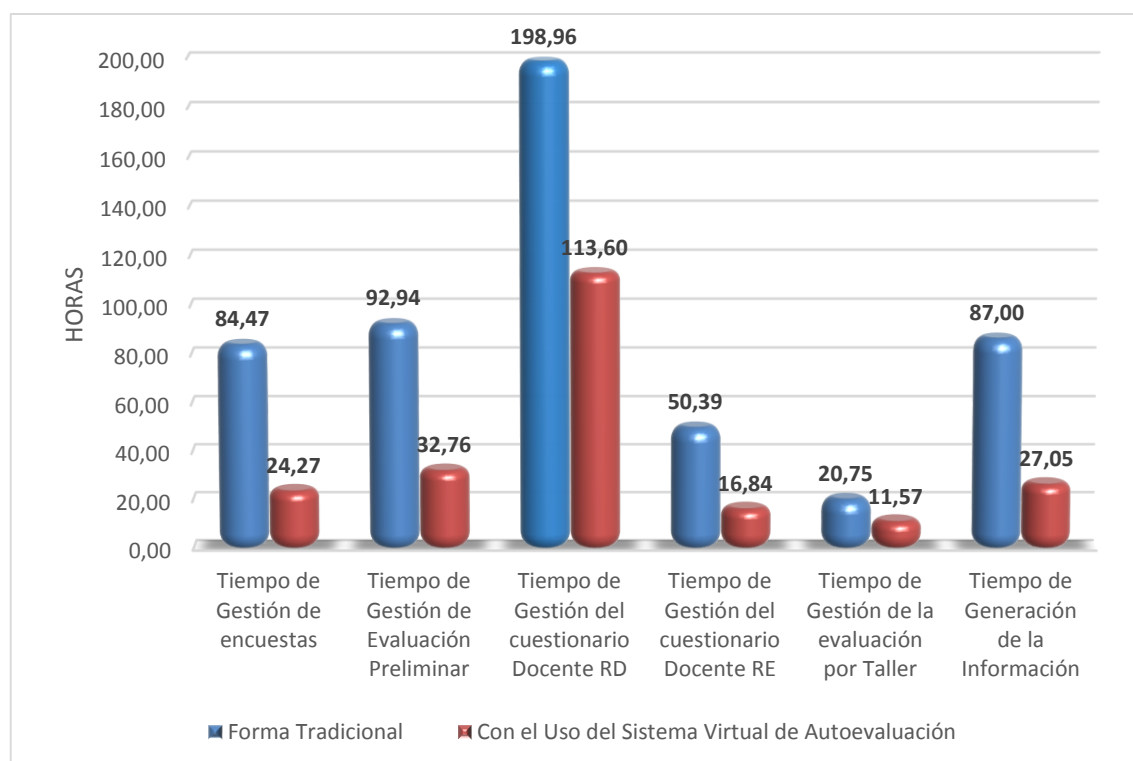
En general el desempeño social se incrementa positivamente de 27% a 77% que representa un 64,94% más con el uso del SVA en contraste a la forma tradicional de manejo de información en el proceso de autoevaluación.

**Cuadro 21:** Comparación de la variable desempeño Tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores	Variable Desempeño Tecnológico (Min)	
	Forma Tradicional (Hora)	Con el Uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (Hora)
Tiempo de Gestión de encuestas	84,47	24,27
Tiempo de Gestión de Evaluación Preliminar	92,94	32,76
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RD	198,96	113,60
Tiempo de Gestión del cuestionario Docente RE	50,39	16,84
Tiempo de Gestión de la evaluación por Taller	20,75	11,57
Tiempo de Generación de la Información	87,00	27,05
<b>Tiempo Total</b>	<b>534,50</b>	<b>226,10</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 8:** Comparación de la variable desempeño Tecnológico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información.



Fuente: Elaboración Propia

De los resultados obtenidos se aprecia una reducción en los indicadores de manera significativa con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información. Así en la Gráfico 8, el tiempo de gestión de encuestas se ve reducida de 84,47 a 24,27 Horas que representa un 71,27% menos; el tiempo de gestión de evaluación preliminar se ve reducida en un 65,83%, el tiempo de gestión del cuestionario docente RD sufre una reducción de un 42,90%, el tiempo de gestión del cuestionario docente RE se reduce en un 66,58%, el tiempo de gestión de evaluación por taller se reduce en un 44,24%, mientras que el tiempo en la generación de la información se ve reducida en un 68,91%.

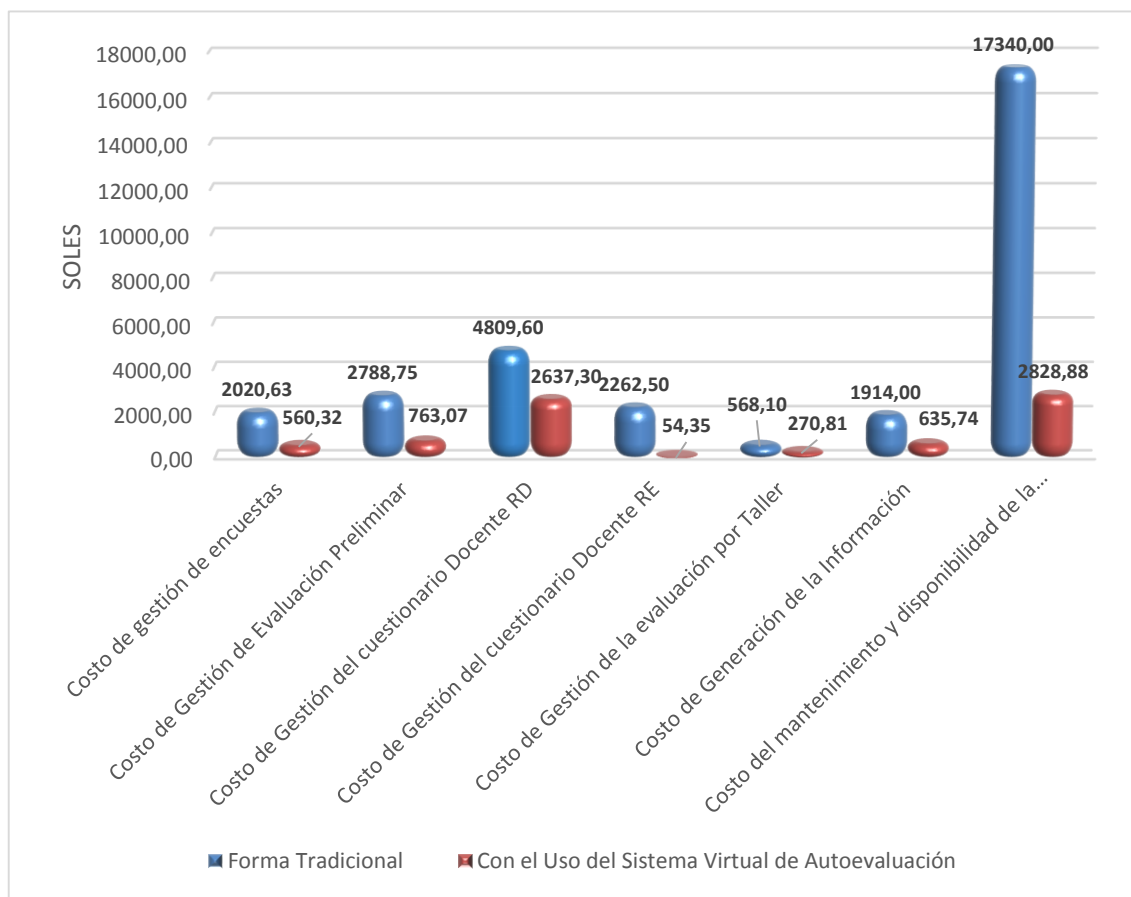
En general el desempeño tecnológico se reduce en términos de tiempos con el uso del SVA de 534,50 horas a 226,10 horas que representa una mejora del 57,7% en contraste a la forma tradicional de manejo de información en el proceso de autoevaluación.

**Cuadro 22:** Comparación de la variable desempeño Económico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información.

Indicadores	Variable: Desempeño Económico	
	Forma Tradicional	Con el Uso del Sistema Virtual de Autoevaluación
Costo de Gestión de encuestas	2020,63	560,32
Costo de Gestión de Evaluación Preliminar	2788,75	763,07
Costo de Gestión del cuestionario Docente RD	4809,60	2637,30
Costo de Gestión del cuestionario Docente RE	2262,50	54,35
Costo de Gestión de la evaluación por Taller	568,10	270,81
Costo de Generación de la Información	1914,00	635,74
Costo del mantenimiento y disponibilidad de la información.	17340,00	2828,88
<b>Costo Total</b>	<b>S/.31703,58</b>	<b>S/.7750,48</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico 9:** Comparación de la variable desempeño Económico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA y la forma tradicional de manejo de información.



Fuente: Elaboración Propia

De los resultados obtenidos se puede deducir que los indicadores de costos se reducen de manera significativa con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información. Así en el gráfico 9, el costo de gestión de encuestas se ve reducida de S/.2020,63 a S/.560,32 nuevos soles que representa un 72,27% menos, el costo de gestión de evaluación preliminar se ve reducida en un 72,64%, el costo de gestión del cuestionario docente RD sufre una reducción de un 45,17%, el tiempo de gestión del cuestionario docente RE se reduce en un 97,6%, el costo de gestión de evaluación por taller se reduce en un 52,33%, mientras que el costo en la

generación de la información se ve reducida en un 66,78%, mientras que el costo de mantenimiento y disponibilidad de la información se ve reducida en 83,69%.

En general se ha visto que el desempeño económico del proceso de autoevaluación con el uso del SVA se ha reducido en un 75,91% respecto al proceso de forma tradicional de manejo de información.

Respecto a la investigación realizada en la Facultad de Ingeniería en Informática y Sistemas por la Ing. Luera Balois Reyna C.: Diseño e implementación de un sistema para optimizar la gestión de resoluciones en la UGEL-LP/2014, realiza la captura de tiempos(factor tecnológico) para medir la mejora de la gestión de resoluciones de forma manual comparado con el uso de una herramienta de software, mientras que la presente investigación ha considerado más factores relevantes que intervienen de forma directa en el impacto de implementar una solución de software, como son tiempos(factor tecnológico), costos(factor económico) y aspectos sociales(factor social) de satisfacción, adaptación, participación y nivel de conflictos interpersonales que dan un panorama más amplio de la implementación de una herramienta de software.

Respecto a la investigación tomada como antecedente, realizada por la Ing. Julia I. Fernández C. en su tesis de pre grado: Determinación del Impacto de la Implementación del Sistema de Competencias I-learn de la empresa servicios Halliburton de Venezuela. /2006. Ha evaluado el impacto en términos de satisfacción, adaptación y aprobación de los usuarios de manera subjetiva mediante la escala de Likert por lo que el estudio se hace muy reducido y sesgado para medir el impacto ya que se necesitan de más parámetros como los términos de calidad y la cuantificación de la mejora de los procesos de negocio, cosa que en esta investigación se ha considerado.

Existen herramientas parecidas en el mercado nacional para realizar procesos de autoevaluación con fines de acreditación como el de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote<sup>48</sup>, Universidad Nacional mayor de San

---

<sup>48</sup> <http://campus.uladech.edu.pe/login/index.php>

Marcos<sup>49</sup>, Universidad Nacional del Altiplano<sup>50</sup>, Universidad Nacional Hermilio Valdizán<sup>51</sup>, los cuales están desarrollados con tecnologías privadas que están muy ligadas al modelo de acreditación Peruano 2010 en la actualidad administrado por el Sistema Nacional de Evaluación Acreditación y Certificación de la Educación (SINEACE), por lo que son poco flexibles e insostenibles en el tiempo y el costo de implantación y mantenimiento se hace muy elevado afectando a los usuarios debido a los cambios y reestructuraciones del modelo de calidad que se vienen realizando. A diferencia del Sistema Virtual de Autoevaluación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS)<sup>52</sup> que está desarrollada con todas las etapas de la ingeniería de software y las buenas prácticas de desarrollo de software, bajo código abierto (Open Source), en tecnologías JAVA WEB diseñado de forma flexible, adaptable y escalable a distintos modelos de calidad y no tan solo a temas de Acreditación Universitaria sino a distintos temas de autoevaluación en procesos de calidad.

---

<sup>49</sup> <http://calidadacademica.unmsm.edu.pe:8080/sisca4/pages/login.jsf>

<sup>50</sup> <http://web.unap.edu.pe/acreditacion/index.php/homepage>

<sup>51</sup> <http://sisgest.unheval.edu.pe/acreditacion/login.aspx?ReturnUrl=%2facreditacion%2fdefault.aspx>

<sup>52</sup> <http://www.unas.edu.pe:8080/syssva/login.xhtml>

#### IV. CONCLUSIONES

Como parte del proyecto, en la fase de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación se ha realizado un proceso de autoevaluación con la asistencia de las 10 carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) donde participaron 36 miembros de los comités internos, 84 docentes y 121 estudiantes que estuvieron inmersos en las actividades del proceso de autoevaluación para evaluación de estándares del modelo de calidad peruano mediante: Evaluación preliminar, evaluación por encuestas, cuestionario docente: Registro por Docente (RD), Registro por Estándar (RE), Registro Procesado (PR), Evaluación por Taller y Generación de la Información tras la ejecución de las evaluaciones, que ha arrojado una mejora del desempeño del proceso de autoevaluación con fines de acreditación y/o mejora del 63% con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con la forma tradicional de manejo de información.

Se han empleado cuestionarios y juicio de expertos respecto a los tiempos que implica la participación en las evaluaciones para determinar el cumplimiento de los estándares del modelo de calidad a los docentes, estudiantes, y miembros de los comités internos quienes han participado en encuestas de 20 preguntas asociadas a 3 estándares de satisfacción, una evaluación preliminar con 15 estándares en evaluación, un cuestionario docente: Registro por Docente (RD), Registro por Estándar (RE), Registro Procesado (PR) asociados a 6 estándares en evaluación, una evaluación por taller con 21 estándares procesados y 3 en evaluación, por último la elaboración de la información final de los formatos Registro de Cumplimiento (RC), Registro de Iniciativas de Mejora (RM), Registro de Resultados (RR), Matriz de recolección de Datos (MR) e informe final, que ha arrojado una mejora del desempeño

tecnológico del proceso del 57,7% con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación comparado con la forma tradicional de manejo de información.

Se han aplicado cuestionarios y valoración de expertos para determinar los costos que implican participar en las evaluaciones para determinar el cumplimiento de los estándares del modelo de calidad a los docentes, estudiantes, y miembros de los comités internos quienes han participado en encuestas de 20 preguntas asociadas a 3 estándares de satisfacción, una evaluación preliminar con 15 estándares en evaluación, un cuestionario docente RD, RE y RP asociados a 6 estándares en evaluación, una evaluación por taller con 21 estándares procesados y 3 en evaluación, por último la elaboración de la información final de los formatos Registro de Cumplimiento (RC), Registro de Iniciativas de mejora (RM), Registro de Resultados (RR), Matriz de recolección de Datos (MR) e informe final, que ha arrojado una mejora del desempeño económico del proceso del 75,91% con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), comparado con la forma tradicional de manejo de información.

Se han aplicado encuestas de satisfacción y conformidad basados en la escala de Likert a los representantes de las 10 carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) donde participaron 36 miembros de los comités internos, 84 docentes y 121 estudiantes para determinar el desempeño social en términos de satisfacción, adaptación, conflictos interpersonales y participación del proceso de autoevaluación que ha resultado con una mejora del 64,94% con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA), respecto a la forma tradicional de manejo de información.



## V. RECOMENDACIONES

Dado que está comprobado las ventajas del Sistema Virtual de Autoevaluación se recomienda realizar capacitaciones sobre el uso de esta, a las carreras profesionales de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) de cara al proceso de autoevaluación que vienen realizando, todo esto por parte de la Dirección de Calidad de la universidad donde actualmente se viene administrando.

Proponer alianzas estratégicas de colaboración interinstitucional para compartir experiencias respecto al proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) y colaborar en su mejora y optimización, todo esto favorece al posicionamiento y liderazgo tecnológico de la UNAS en la región y país.

En base a la experiencia de la implantación del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) sobre las carencias de equipamiento tecnológico adecuado para asegurar la disponibilidad y accesibilidad de la información en el marco del proceso de autoevaluación con fines de acreditación y/o mejora, es recomendable a la vez necesario, incrementar y potenciar la infraestructura tecnológica del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación (**CTIC**) de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) de cara a los nuevos desafíos y tendencias tecnológicas necesarias para la Universidad.

Pese a todas las limitaciones que pueda tener una organización pública en cuanto a presupuesto, cultura organizacional entre otros aspectos es posible desarrollar software de calidad que contribuya a mejorar los procesos organizacionales, por lo que no se deberían desestimar la calidad del proceso de software y el producto mismo, si no adoptar las mejores prácticas posibles haciendo uso del Ingeniería de Software y Gestión de proyectos tal como se ha

hecho en el proyecto del Sistema Virtual de Autoevaluación (SVA) en todas las etapas de desarrollo como: Planificación, Análisis, Diseño, Codificación, Control de Calidad, Despliegue así como procedimientos documentados para la gestión de nuevos requisitos, gestión de cambios, gestión de la configuración, procedimientos documentados y control de versiones usando especificaciones técnicas web modernas basadas en internet, usando frameworks de desarrollo que agilicen el proceso como Prime Faces en la capa de presentación, Hibernate en la capa de datos, Spring para la Inyección de dependencias, postgresQL para base de datos, toda esta tecnología de código abierto sin costo de licencias (Open Source), apoyados por una metodología ágil de desarrollo como SCRUM que regula un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo y obtener el mejor resultado posible del proyecto, motivos por el cual asegurarán la calidad del producto para así conseguir mejoras en los procesos de negocio de la organización.

Existe mucha gestión del conocimiento que se ha explicitado en manuales de mantenimiento, manuales de uso de las tecnologías Open Source en las diferentes etapas del proyecto, para que así los interesados conozcan sobre ello, o en todo caso logren afianzar sus conocimientos, así también puedan contribuir en las mejoras del Sistema Virtual de Autoevaluación.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

1. CARLOS PASTOR s.d. Autoevaluación y acreditación. [en línea]: (<http://blog.pucp.edu.pe/item/431/calidad-autoevaluacion-y-acreditacion-en-la-educacion-superior-por-carlos-fosca-pastor>, 28 mayo. 2014).
2. FULVIA ELIZABETH C. 2011. Evaluación y acreditación de universidades: asumiendo un compromiso social. Avances en la supervisión educativa. Paraguay. Rev. 15.
3. LIZ REISBERG 2011, Accrediting Higher Education in Peru. [En línea]: (<http://www.insidehighered.com/blogs/accrediting-higher-education-peru-coming-late-party>, 28 mayo. 2014).
4. CONEAU-PERU 2009, Tomo III “Guía para la acreditación de carreras profesionales universitarias del CONEAU”; Diario Oficial el peruano 2009.
5. Resolución N° 241-2013-CU-R-UNAS “Lineamientos para el fortalecimiento y desarrollo del Proceso de Autoevaluación y Mejora Continua de la Universidad Nacional Agraria de la Selva”. Abril de 2013.
6. Resolución N° 070-2013-CU-R-UNAS “Oficialización del plan de trabajo para el desarrollo e implantación del Sistema Virtual de Autoevaluación para las carreras profesionales de la UNAS”. 11Febrero de 2013. Tingo María.
7. CONEAU LA ACREDITACION EN EL PERU 2008-2013 “AVANCES Y PERSPECTIVAS” s.d. Pág. 13.
8. CONEAU-PERU s.d. Acreditación Universitaria [En línea]: ([http://www.anr.edu.pe/conafu/univ\\_institucionales.html](http://www.anr.edu.pe/conafu/univ_institucionales.html), 29 mayo 2014).
9. CONEAU-PERU s.d. Acreditación Universitaria [En línea]: (<http://www.coneau.gob.pe/acreditacion/2013-01-10-14-56-17/comites-internos-inscritos.html>, 29 mayo 2014).

10. William B. Wrtner, Jr. y Heith Davis ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL Y RECURSOS HUMANOS. Ed. Mc. Graw Hill [En línea]: (<http://gemma.atipic.net/pdf/341AD10708A.pdf>. 30 mayo 2014).
11. Teófilo V.3S s.d.; Evaluación del desempeño Comportamiento y gestión empresarial [En línea]: ([http://www.mp.peru-v.com/desempeno/ed\\_principal.htm](http://www.mp.peru-v.com/desempeno/ed_principal.htm), 30 mayo 2014).
12. Douglass C. North s.d; Desempeño económico en el transcurso de los años; [En línea]: (<http://www.eumed.net/cursecon/textos/north-nobel.htm#3>, 30 mayo 2014).
13. Florentino Malaver Rodríguez Brasil 2007; Los indicadores de innovación en américa latina: nuevos avances y desafíos [En línea]: ([http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores\\_innovacion\\_americaatina.pdf](http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores_innovacion_americaatina.pdf) pag.14, 30 mayo 2014).
14. Cristancho Amaya Barranquilla 2011; Tesis Valoración de las Capacidades y Competencias Tecnológicas 214 pág. [En línea]: (<http://www.bdigital.unal.edu.co/4301/1/822033.2011.pdf>, 01 junio 2014).
15. Herbert Marshall McLuhan y B. R. Powers, La aldea global en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI, Editorial Planeta-Argentina, Buenos Aires (Argentina), 1994, pág. 21-29.
16. Grameen Foundation; 2014 Progress Out of Poverty [En línea]: (<http://www.progressoutofpoverty.org/es/%C2%BFqu%C3%A9-es-%E2%80%9Cdesempe%C3%B1o-social%E2%80%9D>; 02 junio 2014).
17. Prieto F., Zornoza A. y Peiro. Nuevas Tecnología de la Información en la Empresa. Ediciones Pirámide. Madrid, España. 1997.
18. Roger Pressman .INGENIERÍA DEL SOFTWARE. Proceso del Software. 6th.Ed.McGraw-Hill México.
19. Roberto Hernández Sampieri 2010. Metodología de la investigación; Estudios de Alcance Descriptivos. 5ta Edición México, MC Graw-Hill.
20. Dr. Wilson Castillo Soto, E. (2001). Normas Técnicas para la Redacción y Presentación de Documentos Científicos. Tingo María, Perú. 47 p.
21. Florentino Malaver Rodríguez Brasil 2007; Los indicadores de innovación en américa latina: nuevos avances y desafíos [En línea]:

- ([http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores\\_innovacion\\_americaatina.pdf](http://www.huila.gov.co/documentos/l/indicadores_innovacion_americaatina.pdf) pag.14, 30 mayo 2014).
22. Cristancho Amaya Barranquilla 2011; Tesis Valoración de las Capacidades y Competencias Tecnológicas 214 pág. [En línea]: (<http://www.bdigital.unal.edu.co/4301/1/822033.2011.pdf>, 01 junio 2014).
  23. Herbert Marshall McLuhan y B. R. Powers, La aldea global en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI, Editorial Planeta-Argentina, Buenos Aires (Argentina), 1994, pág. 21-29.
  24. Grameen Foundation; 2014 Progress Out of Poverty [En línea]: (<http://www.progressoutofpoverty.org/es/%C2%BFqu%C3%A9-es-%E2%80%9Cdesempe%C3%B1o-social%E2%80%9D>; 02 junio 2014).
  25. Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). Investigación del comportamiento: Métodos de Investigación en Ciencias Sociales. México: McGraw Hill Interamericana. p(49)
  26. Efraín E. Esteban 2009. Metodología de la investigación económica y social; Tamaño Muestral. 1ra Edición Lima-Perú, Editorial Sam Marcos. p.142.
  27. Tomada de Corbeta, Piergiorgio (2003). Ob. Cit., p.296
  28. Wilmer Julio Bermúdez Pino. Estadística descriptiva y probabilidades; Coeficiente de Variación. p.45.
  29. Frías-Navarro, Dolores; 2014 Universidad de Valencia - España [En línea]: (<http://www.uv.es/~friasnav/AlfaCronbach.pdf>; 10 octubre 2015).

## VII. ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia.

ANEXO 2: Detalle de resultados del desempeño del proceso de autoevaluación con la forma tradicional de manejo de información.

ANEXO 3: Detalle de resultados del desempeño del proceso de autoevaluación con el uso del Sistema Virtual de Autoevaluación.

ANEXO 4: Formato de encuestas para el desempeño social a docentes, estudiantes y comités internos.

ANEXO 5: Cuestionario para conocer el desempeño tecnológico del proceso de autoevaluación.

ANEXO 6: Juicios de expertos para conocer el desempeño tecnológico y económico del proceso de autoevaluación.

ANEXO 7: Juicio de experto para conocer la relevancia de las actividades en el proceso de autoevaluación.

ANEXO 8: Resolución Rectoral de oficialización del plan de trabajo para el desarrollo e implantación de proyecto SVA.

ANEXO 9: Plan de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.

ANEXO 10: Lista de Participantes en el proceso de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.

ANEXO 11: Acta de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.

ANEXO 12: Informe de ejecución del Plan de despliegue del Sistema Virtual de Autoevaluación.

ANEXO 13: Misceláneas de la Investigación.