

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



ESCUELA DE POSGRADO



**Maestría en Administración Estratégica de Negocios
Mención en Gestión Empresarial**

**IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO ARTHUR ANDERSEN
PARA LA GESTIÓN DE LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA DE
LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UPAGU, 2015**

**Diana Jakelin Cruzado Vásquez
Fidel Oswaldo Romero Zegarra**

Asesor:

Dr. Víctor Céspedes Delgado

Cajamarca – Perú

Enero - 2016

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



ESCUELA DE POSGRADO



**Maestría en Administración Estratégica de Negocios
Mención en Gestión Empresarial**

**IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO ARTHUR ANDERSEN
PARA LA GESTIÓN DE LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA DE
LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UPAGU, 2015**

**“Tesis presentada para optar el Grado Académico de Magister en
Administración Estratégica de Negocios”**

Diana Jakelin Cruzado Vásquez

Fidel Oswaldo Romero Zegarra

Asesor:

Dr. Víctor Céspedes Delgado

CAJAMARCA, PERÚ

Junio - 2016

COPYRIGHT © 2016 By

Diana Jakelin Cruzado Vásquez

Fidel Oswaldo Romero Zegarra

Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

ESCUELA DE POSGRADO

HOJA DE APROBACIÓN DE INFORME DE TESIS

**IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO ARTHUR ANDERSEN
PARA LA GESTIÓN DE LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA DE
LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UPAGU, 2015**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

PRESIDENTE: _____

SECRETARIO: _____

VOCAL: _____

ASESOR: _____

Dr. VÍCTOR DELGADO CÉSPEDES

DEDICATORIA

A:

Dios, por acompañarnos en cada paso de nuestras vidas y permitirnos la
finalización de este proyecto.

A nuestra amada hijita Fátima Marianné, por ser la fuente de inspiración que Dios
nos regaló y que nos impulsa a ser mejores cada día. A ti siempre, todo nuestro
amor, sacrificios y esfuerzos.

AGRADECIMIENTOS:

A la UPAGU, por permitirnos acceder a su información y hacer uso de la misma para el desarrollo del presente trabajo.

Al Dr. Víctor Delgado Céspedes por su asesoría y guía permanente durante el desarrollo del presente trabajo.

Al Mg. Rafael Leal Zavala y al Dr. Iván Torres Marquina, por su amistad y apoyo durante el desarrollo del presente trabajo.

A nuestros padres, por su apoyo y motivación constante para concluir con la meta trazada.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

HOJA DE APROBACIÓN DE INFORME DE TESIS	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS:	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Descripción de la realidad problemática	4
1.2. Formulación del problema	7
1.3. Objetivos de a investigación	7
1.4. Justificación de la investigación	7
1.5. Alcances y limitaciones del estudio	9
1.6. Viabilidad del estudio	10
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	13
2.1. Antecedentes de la investigación	14
2.2. Bases teóricas	22
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES	38

2.4.	Formulación de la hipótesis	40
CAPÍTULO III PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO		41
3.1.	Unidad de análisis, tipo de investigación, diseño de investigación, estrategias o procedimientos de contrastación de hipótesis	42
3.2.	Identificación operacional de variables, dimensiones e indicadores	48
3.3.	Técnicas de recolección de datos. Descripción de instrumentos. Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos	49
3.4.	Técnicas de procesamiento de la información	49
3.5.	Aspectos éticos.....	49
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN		51
4.1.	Resultados	52
4.2.	Discusión.....	74
CAPITULO V PROPUESTA		76
5.1.	Implementación del modelo de gestión del conocimiento Arthur Andersen.....	77
CONCLUSIONES		88
SUGERENCIAS		91
APÉNDICE		92
ANEXOS		98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de creación del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1999).....	29
Figura 2. Modelo de gestión del conocimiento de KPMG Consulting	30
Figura 3. Modelo de evaluación de la gestión del conocimiento (Andersen, 1999)	32
Figura 4. Modelo de gestión del conocimiento de Arthur Andersen	33
Figura 5. Diseño de Investigación.....	44
Figura 6. Porcentaje de investigadores que conocen los procedimientos de la función investigativa.	52
Figura 7. Porcentaje de investigadores que consideran que los medios de acceso a procedimientos de investigación son adecuados.....	53
Figura 8. Porcentaje de investigadores que consideran a las TIC'S implementadas como herramientas de soporte a proyectos son adecuadas.	54
Figura 9. Porcentaje de investigadores que conocen procedimientos soportados por TI.....	55
Figura 10. Porcentaje de investigadores que accedieron a información de proyectos de investigación a través de TI.....	56
Figura 11. Porcentaje de investigadores que están de acuerdo con las TIC's para acceder a información de proyectos	57
Figura 12. Porcentaje de investigadores que acceden a repositorios digitales.....	58
Figura 13. Porcentaje de investigadores que se encuentran de acuerdo con el repositorio digital implementado	59
Figura 14. Porcentaje de investigadores que participaron de capacitaciones en investigación	60

Figura 15. Porcentaje de investigadores que están de acuerdo con las TI implementadas para capacitaciones	61
Figura 16. Porcentaje de investigadores que participaron en proyectos de investigación	62
Figura 17. Porcentaje de publicaciones realizadas.....	63
Figura 18. Porcentaje de investigadores que participan de eventos.....	64
Figura 19. Porcentaje de investigadores que han generado producción científica	65
Figura 20. Interfaz principal de Greenstone Librarian.....	78
Figura 21. Formulario de creación de colecciones.....	78
Figura 22. Ejemplo de la creación de una colección.....	79
Figura 23. Formulario de creación de la colección área de investigación de software	79
Figura 24. Formulario de creación de la colección área de investigación de hardware y redes	80
Figura 25. Formulario de creación de la colección área de investigación de gestión de tecnologías de información	80
Figura 26. Formulario de creación de la colección área de investigación de inteligencia artificial.....	80
Figura 27. Formulario de creación de la colección de repositorios de proyectos de investigación	81
Figura 28. Formulario de creación de la colección de cursos de investigación....	81
Figura 29. Formulario de creación de la colección de manuales y normas de redacción	81

Figura 30. Formulario con la lista de colecciones creadas para la función investigativa de la Facultad de Ingeniería.....	82
Figura 31. Formulario de asignación de documentos a una colección	82
Figura 32. Formulario de creación de una biblioteca a partir de una colección ...	83
Figura 33. Formulario principal de acceso a la biblioteca de investigación de la facultad de ingeniería	84
Figura 34. Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca de cursos de investigación	84
Figura 35. Formulario de búsqueda de documentos en biblioteca de procedimientos para proyectos de investigación	85
Figura 36. Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca de manuales y normas de redacción y procedimientos para presentar resultados	85
Figura 37. Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca de área de investigación en software de la carrera de ingeniería informática.....	86
Figura 38. Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca de área de investigación en hardware y redes de la carrera de ingeniería informática	86
Figura 39. Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca de área de investigación en gestión de tecnologías de información de la carrera de ingeniería informática	87
Figura 40. Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca área de investigación de inteligencia artificial de la carrera de ingeniería informática	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de docentes de la Facultad de Ingeniería - Semestre 2015 I.....	42
Tabla 2. Número de docentes de la Facultad de Ingeniería - Semestre 2015 II....	43
Tabla 3. Número de alumnos matriculados en la Facultad de Ingeniería Semestre 2015 I	43
Tabla 4. Número de alumnos matriculados en la Facultad de Ingeniería Semestre 2015 II.....	43
Tabla 5. Identificación de la muestra de estudio, según tipo de usuario.....	47
Tabla 6. Identificación operacional de variables, dimensiones e indicadores	48
Tabla 7. Escala de Likert para medir la implementación del Modelo de Arthur Andersen	66
Tabla 8. Análisis de medias de investigadores que conocen los procedimientos de la función investigativa	67
Tabla 9. Análisis de medias de investigadores que consideran que los medios de acceso a procedimientos de investigación son adecuados	67
Tabla 10. Análisis de medias de investigadores que conocen procedimientos soportados por TI	68
Tabla 11. Análisis de medias de investigadores que accedieron a información de proyectos de investigación a través de TI	68
Tabla 12. Análisis de media de investigadores que están de acuerdo con las TIC's para acceder a información de proyectos	69
Tabla 13. Análisis de medias de investigadores que acceden a repositorios digitales	69
Tabla 14. Análisis de medias investigadores que se encuentran de acuerdo con el repositorio digital implementado	69

Tabla 15. Análisis de media de investigadores que participaron de capacitaciones en investigación.....	70
Tabla 16. Análisis de media de investigadores que están de acuerdo con las TI implementadas para capacitaciones	70
Tabla 17. Análisis de media de investigadores que participaron en proyectos de investigación	71
Tabla 18. Análisis de media de investigadores que conocen los procedimientos para publicar resultados de investigaciones	71
Tabla 19. Análisis de media de investigadores que consideran adecuado el acceso a información acerca de normas de redacción para publicar resultados de investigación	71
Tabla 20. Distribución de frecuencias y coeficiente de correlación de la dimensión acceso a procedimientos e información	72
Tabla 21. Distribución de frecuencias y coeficiente de correlación de la dimensión uso de tecnologías de información para la función investigativa	73
Tabla 22. Distribución de frecuencias y coeficiente de correlación de la dimensión capacitación en investigación.....	73
Tabla 23. Distribución de frecuencias y coeficiente de correlación de la dimensión producción científica.....	73
Tabla 24. Matriz de consistencia del trabajo de investigación.....	99

RESUMEN

En el presente informe se presentan los resultados de haber implementado el modelo de gestión del conocimiento “Arthur Andersen” para la función investigativa de la facultad de ingeniería de la UPAGU. El objetivo fue identificar si existe una relación entre el modelo implementado y los procesos que están involucrados en la actividad investigativa. Para determinar la relación entre las variables se aplicó un pre test y un post test y se consideraron las dimensiones: a) Acceso a procedimientos e información, b) Uso de TI para la función investigativa, c) Acceso a capacitación en investigación, d) Producción científica. El modelo de gestión del conocimiento de Arthur Andersen fue implementado utilizando el software Greenstone. Se utilizó estadística descriptiva para mostrar en figuras los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas, los datos del pre y post test fueron procesados utilizando análisis de medias y finalmente, para determinar la relación entre la implementación del modelo de gestión del conocimiento y la función investigativa se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson. Los hallazgos muestran que, según las dimensiones consideradas, la implementación del modelo tiene un impacto positivo sobre la función investigativa, sin embargo la relación entre las variables no es tan negativa. Estos resultados pudieron confirmar la hipótesis, es decir, la implementación del modelo de gestión del conocimiento debe influir en la función investigativa; de esto se puede afirmar que utilizando herramientas adecuadas para implementar un modelo de gestión del conocimiento se puede mejorar la gestión de la investigación en una facultad.

Palabras Clave: Gestión del Conocimiento, función investigativa, gestión de la investigación, aprendizaje organizacional, capital intelectual.

ABSTRACT

In this report are presented the results about implementing the Arthur Andersen Knowledge Management model for investigative function of the engineering faculty of UPAGU. The main objective was to identify whether there is a relationship between the implemented model and the processes that are involved in the research activity. To determine the relationship between the variables it was applied a pre test and post test and were considered the dimensions: a) procedures and information access, b) Use of IT for the investigative function, c) Access to research training, d) scientific production. The Arthur Andersen knowledge management model was implemented using the Greenstone software. Descriptive statistics were used to show in figures the results obtained from the surveys, data pre and post test were processed using analysis of means, and finally to determine the relationship between the implementation of the model of knowledge management and the investigative function was applied the Pearson correlation coefficient. The findings show that, according to the dimensions considered, implementation of the model has a positive impact on the investigative function, however the relationship between variables is not as strong. The hypothesis, “the implementation of knowledge management model should influence the investigative function”, was confirmed; that means using appropriate tools to implement a knowledge management model, improves the management of investigative functions.

Keywords: Knowledge Management, investigative function, research management, organizational learning, intellectual capital.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento se ha convertido en un activo estratégico dentro de las organizaciones y en ese sentido es de vital importancia que se implementen los medios necesarios para garantizar su gestión dentro de las diferentes áreas de las instituciones. Para poder desarrollar apropiadamente las tareas que involucran la Gestión del Conocimiento es recomendable utilizar un Modelo de Gestión del Conocimiento que se adecúe a las necesidades de los usuarios, asimismo este modelo debe estar soportado de tecnologías de información, las mismas que ayudarán en la ejecución de las tareas como almacenar, transferir y distribuir el conocimiento entre todos los involucrados.

El presente trabajo tuvo como objetivo implementar el modelo de gestión del conocimiento “Arthur Andersen” para la función investigativa de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, para ello se realizó un diagnóstico de la situación de la función investigativa, la información se obtuvo a partir de la aplicación de cuestionarios, esta se consideró como Pre test, luego de esto, se implementó el modelo con la ayuda de la herramienta tecnológica Greenstone, y se dio acceso al conocimiento empaquetado tanto a docentes como a estudiantes de la Facultad, para luego aplicar un Post test. Finalmente se utilizó estadística descriptiva, análisis de medias y estadística inferencial para determinar la relación entre las variables de la investigación.

En el Capítulo I se describe el planteamiento del problema, se establecen los objetivos y se justifica la Investigación.

En el Capítulo II se muestra el detalle de la revisión bibliográfica, considerándose la base teórica que se utilizan para la investigación.

En el Capítulo III se detalla el procedimiento metodológico utilizado para el desarrollo de la investigación.

Finalmente en el Capítulo IV se muestran los resultados y la discusión

El principal hallazgo de la investigación es que existe una relación directa y positiva entre el modelo de gestión del conocimiento y la función investigativa, aunque en algunas dimensiones como la participación en proyectos, eventos y publicaciones no existe esta relación.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En las primeras Organizaciones, denominadas “Organizaciones de lo material”, se consideraban como únicos factores de riqueza: al capital, fuerza de trabajo y la materia prima, por lo que teorías económicas planteaban que la ventaja empresarial aumentaba a través de la inversión en activos tangibles comprendidos en estos factores. Estos conceptos fueron reevaluados durante la transición a la Sociedad del Conocimiento y evolución a la nueva economía, apareciendo nuevos elementos que se convirtieron en componentes de éxito para las organizaciones.

En los años 80, expresiones como “Capital Humano” (originadas por Theodore Schultz) aparecen con gran relevancia, argumentando que la ventaja estratégica de las organizaciones no dependía de la tierra, recursos o capital, sino de la dinámica conocimiento y tecnología, prestando mayor interés a la contribución de las personas en la generación de valor para las Organizaciones.

Asociado al término Capital Humano, se encuentra el conocimiento, reconocido como único instrumento requerido para avanzar como sistema o como especie, siendo un objeto deseable, algo que concede una ventaja estratégica, un recurso valioso que ofrece oportunidades y genera alternativas. Saber sobre el conocimiento es indispensable para el éxito en los negocios y también para su supervivencia. Organizaciones y seres humanos hemos gestionado desde siempre el conocimiento, de padres a hijos, de maestro a alumno, de grupo a grupo. Aún, antes de que se hablara

de “los modelos de gestión”, las “organizaciones inteligentes” y el “planeamiento estratégico”, los buenos líderes valoraban la experiencia y el know how de sus colaboradores, su conocimiento. Sin embargo, la transmisión adecuada de datos relevantes ha dependido de la eficiencia con la que los interlocutores se comunicaran, teniendo en cuenta las diversas barreras existentes; solo recientemente se ha comprendido que se requiere mucho más que un método fortuito, incluso involuntario para gestionar el conocimiento (Del Moral, Pazos, Rodríguez, Rodríguez, & Suárez, 2008).

Esto ha obligado a evaluar cómo actúa el mercado del conocimiento dentro de las organizaciones, ya que gran parte del conocimiento que estas necesitan ya existe y reside en ellas, lo que sucede es que simplemente no funciona con efectividad, haciéndose urgente la implementación de Sistemas de Gestión del Conocimiento con el fin de crear un marco formal para la mejora continua de sus procesos de capital intelectual.

Trabajos, como el de Gaviria, Mejía y Henao (2007), pretenden mostrar la relación que existe entre investigación y la gestión del conocimiento; en la que no solo es necesario generar conocimiento, sino que además debería de fomentar el conocimiento explícito y una adecuada gestión de los recursos intangibles que de dicha actividad se derivan.

En el Perú, existen pocos trabajos de investigación dedicados a la gestión del conocimiento en los diversos sectores empresariales, que busquen identificar y crear conocimiento; llevarlo como valor agregado, en la forma y el momento oportuno, a la persona adecuada para que pueda aprehenderlo

y tomar las mejores decisiones para resolver problemas y generar soluciones innovadoras.

La Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo (UPAGU) de la ciudad de Cajamarca, brinda servicios educativos de nivel superior, alineados a las disposiciones establecidas por los diversos organismos que regulan el actuar de las universidades. Ofrece doce carreras profesionales dentro de sus cinco facultades. A partir del año 2008, se autorizó el funcionamiento de la Facultad de Ingeniería en la UPAGU, iniciándose de esta manera también sus actividades administrativas y académicas.

En la Facultad de Ingeniería no se tenía implementado un modelo que le permitiese gestionar la función investigativa, debido al débil involucramiento y compromiso de las autoridades y del personal docente, así como el inadecuado manejo de procesos administrativos para la investigación e inexistencia de cuadros técnicos que motiven la ejecución de proyectos de investigación; por lo que, a través de políticas educativas y procesos de socialización por parte de la Universidad se pueden revertir esta situación y mejorar el involucramiento de directivos, docentes y estudiantes, que permita mejorar la excelencia en la función de investigación universitaria; en ese sentido, el presente proyecto muestra la optimización de la gestión de la Función Investigativa Universitaria de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU a partir de la implementación del modelo Arthur Andersen.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo el modelo de gestión “Arthur Andersen” debe influir en la Función Investigativa Universitaria de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, 2015?

1.3. Objetivos de a investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar si el modelo de gestión “Arthur Andersen” debe influir en la función investigativa de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU 2015.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Identificar la función investigativa que realiza la Facultad de Ingeniería de la UPAGU 2015.
- b) Formular la propuesta del modelo de gestión “Arthur Andersen” para la Facultad de Ingeniería de la UPAGU 2015.
- c) Aplicar el modelo de gestión “Arthur Andersen” en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU 2015.
- d) Establecer los efectos del modelo de gestión “Arthur Andersen” en la Función Investigativa de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU 2015.

1.4. Justificación de la investigación

La continuidad del conocimiento en la función investigativa es de gran influencia para las universidades, ya que permite controlar los proyectos de investigación y sus resultados, el conocimiento generado por la nueva

investigación, las especialidades y conocimiento específico del equipo investigador, así como las tendencias y las áreas de investigación prioritarias. Esto favorece el adecuado uso de los recursos asignados a la investigación, así como un óptimo control de sus avances y resultados, generando un ciclo de mejora continua guiado de la retroalimentación constante (Ley N° 30220, 2014).

En el mundo actual, la información y sociedad del conocimiento son conceptos que cada vez se hacen más importantes dentro de las universidades, ya que a partir de ello, las teorías gerenciales han ido orientado su tendencia hacia la gestión del conocimiento, en el que es innegable la importancia de una adecuada planificación, coordinación y control de flujos de conocimiento que se producen en la organización. Por ello, en el funcionamiento del conocimiento organizacional o colectivo existente, es necesario identificar y documentar los conocimientos de los docentes y estudiantes que participan en la función investigativa de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, así como conocer la estructura de los flujos que permiten la difusión de este conocimiento.

En este sentido, en la presente investigación se establece la relación que existe entre el modelo de gestión del conocimiento ARTHUR ANDERSEN y la oportunidad de mejora en los procesos y optimización de la gestión de la Función Investigativa Universitaria de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

1.5. Alcances y limitaciones del estudio

1.5.1. Alcances

El estudio se realizará y enfocará en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU de la ciudad de Cajamarca.

La investigación solo medirá la función investigativa que se desarrolla dentro de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, abarcando únicamente la ejecución de proyectos de investigación en los que participan docentes y estudiantes. Por ello es necesario diferenciar la gestión del conocimiento que se genera, de la gestión referida a la ejecución de proyectos de investigación.

No se considerará la actividad docente, es decir la función investigativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje; ni la extensión y proyección universitaria.

1.5.2. Limitaciones

- El estudio se medirá en un momento específico (octubre de 2015 - marzo de 2016).
- Disponibilidad de material bibliográfico especializado sobre el tema.
- Disponibilidad de material que haya sido utilizado o se haya generado como resultado de los proyectos de investigación desarrollados en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

- Disponibilidad de información fidedigna y veraz sobre la función investigativa realizada en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

1.6. Viabilidad del estudio

1.6.1. Académico - Legal

La universidad es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia (Ley N° 30220, 2014), por lo que todas las actividades que se planifiquen dentro de esta institución deben promover el desarrollo de investigaciones en sus diferentes unidades académicas; en este sentido el presente trabajo contribuye con la gestión del conocimiento que se genere a partir de las investigaciones ejecutadas en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

De igual manera, en el inciso b) del Artículo 29° de la Ley General de Educación (2003), se establece: “La Educación Superior está destinada a la investigación, creación y difusión de conocimientos [orientadas] al logro de competencias profesionales de alto nivel, de acuerdo con la demanda y la necesidad del desarrollo sostenible del país”. En este sentido, la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, previa clasificación de la información tratada, dispuso la difusión del conocimiento generado a partir de los diversos proyectos de investigación ejecutados a través de las herramientas tecnológicas elegidas para la gestión de la Función Investigativa.

El Plan Educativo Nacional al 2021 (2006), en su quinto objetivo estratégico establece: “[La] educación superior de calidad se convierte en factor favorable para el desarrollo y la competitividad nacional”, labor que encarga a las instituciones de educación superior, para que a través de la investigación e innovación contribuyan con la creación de soluciones que aporten con el desarrollo socioeconómico y cultural de nuestra sociedad. En este contexto, el presente trabajo no solo generará un resultado de investigación, sino que a su vez permitirá gestionar el conocimiento generado de investigaciones realizadas dentro de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

1.6.2. Administrativa

La UPAGU cuenta con el Reglamento Interno de Investigación (2007) en el que se establecen las funciones administrativas que norman la gestión de la función investigativa para todas las unidades académicas de la institución. Dentro de este marco, el presente proyecto cumple con los lineamientos necesarios para la adecuada gestión de la función investigativa dentro de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU y apoya el control de los mismos. Sin irrumpir en contra de los demás reglamentos internos que son manejados por la Universidad en mención. Asimismo, dentro de las actividades académicas planificadas por la UPAGU durante el año 2015, se elevó la propuesta a las autoridades correspondientes, las mismas que dieron su aprobación para la ejecución. En este contexto, el presente proyecto

contribuye con los fines que persigue la UPAGU a través de su misión y visión.

1.6.3. Recursos

El tiempo establecido para el desarrollo del presente trabajo fue el suficiente para el cumplimiento de lo propuesto.

Los equipos y herramientas utilizadas en la ejecución del presente proyecto han cumplido con las condiciones requeridas para la investigación.

Los dos integrantes del equipo tienen las condiciones profesionales y el conocimiento necesario para la ejecución del presente trabajo, ya que cuentan con la formación profesional de Ingenieros de Sistemas.

Las tecnologías utilizadas e implementadas son de libre disposición y acceso.

1.6.4. Moral

El presente trabajo no transgrede, ni incumple ninguna norma ética, ni va en contra de las buenas costumbres. Por el contrario contribuye con el desarrollo de la sociedad, a través de la mejora en la gestión de la función investigativa de la institución universitaria.

A su vez, tampoco se contrapone a los valores organizacionales de la Universidad, alineándose a lo establecido por la Institución, a través de su Facultad de Ingeniería.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En el trabajo de Villar (2015), titulado: “Implementación de un sistema de gestión de la investigación para la especialidad de Ingeniería Informática de la PUCP”, se desarrolló un sistema de gestión de la investigación para la sección de Ingeniería Informática que centralice y gestione la información sobre la investigación y genere reportes que los investigadores consideren necesarios; para ello se analizaron los requerimientos de información de todos los involucrados en la gestión de la investigación, los mismos que fueron plasmados en una aplicación web desarrollada bajo la metodología Extreme Programming (XP). El principal resultado fue:

[...] el sistema web desarrollado brinda la interfaz para administrar fácilmente la información de las investigaciones. Los módulos principales del sistema permiten la gestión de personas, grupos, proyectos y resultados. Debido a esto, los investigadores pueden llevar un registro de las actividades que realizan. El sistema también sirve como una herramienta de consulta para determinar qué investigaciones se están llevando a cabo, qué temas se han desarrollado más, quiénes desarrollan estos temas, etc. Siguiendo esa misma línea, el sistema facilita el descubrimiento de información sobre la investigación. Por ejemplo, un usuario que usa el sistema para consultar un proyecto de su interés, puede seleccionar alguno de los participantes para descubrir otros proyectos en los que ha participado, o grupos de los cuales forma parte. De esta manera, navegando a través del sistema, el usuario puede encontrar toda la información que le es de interés, obteniendo un mayor conocimiento sobre las investigaciones desarrolladas en la sección. (pp. 42-43).

En el trabajo de Berrío, Angulo y Gil (2013), titulado: “Gestión del conocimiento como bases para la gerencia de centros de investigación en universidades públicas”, se pretende realizar una reflexión sobre el discurso de la gestión del conocimiento y su aplicación en las bases para la gerencia de centros de investigación en universidades públicas. En él se menciona:

Es significativo, el interés de conocer cómo desde las universidades y centros de investigación se genera valor al conocimiento, su gestión es una forma de responder a problemáticas del entorno apoyado en la contribución de personas e instituciones y la responsabilidad de los equipos de trabajo; éstas consideraciones presuponen que no debe contemplarse la gestión del conocimiento como un simple proceso más en la Institución, sino que necesita impulsar íntegramente las ventajas que proporciona la integración de la gestión del conocimiento en la estrategia organizacional (Sección Introducción, párr. 4).

Para ello, se abordó un estudio desde la perspectiva interpretativa, con el uso del método hermenéutico en contexto teórico, documental.

Los autores concluyen:

[Es] reconocido que generar conocimiento es la actividad sustantiva de los centros de investigación científica; así también, complementariamente, apropiarse de él, validarlo, documentarlo; divulgarlo y/o propiciar su transferencia para el desarrollo de aplicaciones de beneficio social, considerando que los conocimientos generados en los centros de investigación científica juegan un papel importante en la toma de decisiones, principalmente de política científica, que tienen como destinatarios a diversos grupos y segmentos sociales (Sección Conclusiones, p. 23).

En el trabajo presentado por Lopera y Quiroz (2013), titulado: “Caracterización de un Modelo de Gestión del Conocimiento aplicable a las Funciones Universitarias de Investigación y Extensión: Caso Universidad CES”, “se hace un recuento de algunos de los modelos de gestión del conocimiento y capital intelectual más destacados”, para que a partir de su análisis y comparación se elija el modelo a utilizar dentro de la propuesta teórica, que permita caracterizar el modelo de gestión del conocimiento adecuado a las funciones universitarias de investigación y extensión en la Universidad CES – Medellín, Colombia; el trabajo se realizó “a través de una investigación cualitativa, a partir de la correlación entre la teoría general

de la [Gestión del Conocimiento] GC, particularmente de los modelos y el análisis de las características de la Universidad CES” (Sección Resumen, párr. 1).

Se concluye:

La literatura científica y especializada todavía divaga por las concepciones iniciales de la GC, y no precisa desde el método cuál sería la forma adecuada de asegurar la generación de valor en las organizaciones a partir de la estrategia de GC.

El Modelo Hexagonal de GC propuesto para las funciones de investigación y extensión en la Universidad CES sugiere profundizar en procesos como la socialización y la externalización del conocimiento toda vez que son acciones directamente relacionadas con la investigación y la extensión, de igual forma implican fortalecer la interacción con elementos externos como la sociedad, la empresa, el estado y la comunidad académica y científica.

El trabajo presentado por Aguilar (2012), titulado: “Desarrollo de una arquitectura de gestión del conocimiento que permita apoyar el proceso de aprendizaje en la Institución Educativa Privada Interamericano”, tuvo como objetivo principal proponer una arquitectura de gestión del conocimiento que permita apoyar el proceso de Aprendizaje en la Institución Educativa Privada Interamericano, habilitada por una plataforma E- Learning y un Sistema de Control de actividades de aprendizaje. Para ello, se realizó el análisis del proceso de enseñanza aprendizaje, el mismo que sería soportado por una herramienta tecnológica. La autora concluye:

[...] el diseño de la arquitectura, se ha implementado con una plataforma E- learning y se ha integrado con LAMS, para lograr una adquisición del nuevo conocimiento el cual sirvió de apoyo en el proceso de aprendizaje en la Institución Educativa Particular Interamericano, siendo beneficiados docentes y estudiantes.

Después de realizar las pruebas de control de actividades en el quinto grado de nivel secundario, se observó la importancia de compartir conocimiento, ya que permitió socializar y mejorar las relaciones entre

estudiantes y docentes. A la vez hubo mayor participación y aceptación por parte de los estudiantes, ya que apoyó en su proceso de aprendizaje y las actividades que realizaron (p. 135).

El artículo de Áviles (2012), titulado: “Diseño de un Modelo de Gestión del Conocimiento para desarrollar Competencias Investigativas en la educación media y superior en Guayaquil”, muestra los avances de una investigación que forma parte del Proyecto: “Sistema de Gestión del Conocimiento para desarrollar competencias investigativas en la educación media y superior en Guayaquil” en el que se presenta un estudio detallado sobre los diferentes modelos y tendencias de la Gestión del Conocimiento (GC) así como de la formación de competencias investigativas que conduzcan a una propuesta de un modelo de GC que permita el desarrollo de competencias investigativas dentro de instituciones de educación media y superior, en primera instancia enfocado en la ciudad de Guayaquil y con el anhelo de que posteriormente sea replicarlo dentro de todo Ecuador. El autor concluye:

El modelo diseñado y propuesto [permite] crear estrechas relaciones con organizaciones que formen parte del ciclo constante de intercambio de conocimiento; es ahí la importancia de las redes de investigación garantizar que el conocimiento, los datos y la experiencia de los investigadores queden disponibles a través de los productos tangibles para compartirlos entre las universidades, los investigadores y los colaboradores (Empresas, Organizaciones, etc.). Es decir, convertir el conocimiento intelectual de los investigadores de las universidades en un valor perdurable (Sección Conclusiones, párr. 3).

Añadiendo además:

[...] el modelo involucra a las Tecnologías de Información que se presentan como una herramienta útil y necesaria para facilitar la comunicación y las relaciones entre ellas. Por tal motivo el modelo nos permite afirmar que las Gestión del Conocimiento no es un problema desde el punto de vista Tecnológico, sino mayormente un problema Organizacional. Es por esto que es acertado afirmar que las universidades que logren alinear sus procesos a la Gestión del Conocimiento serán aquellas que entiendan que se trata tanto de administrar y coordinar personas, y simplemente la tecnología es un puente para el flujo natural del conocimiento dentro de la organización (Sección Conclusiones, párr. 4).

Castro (2011), en su artículo titulado: “Gestión del Conocimiento en una organización intensiva en Conocimiento: el Caso de un Centro de Investigación de Excelencia en Colombia”; producto del proyecto de investigación “Hacia la construcción de un cuadro de mando para la gestión del conocimiento de los centros de excelencia: caso de estudio colombiano”, adscrito al grupo de investigación Humanismo y Gestión de la Universidad del Valle, en el que se presenta una aproximación a un modelo de gestión del conocimiento para una organización intensiva en conocimiento (OIC) y cuyo objetivo principal fue identificar y caracterizar la gestión del conocimiento en una OIC en Colombia, se realizó un estudio descriptivo e inductivo, con técnicas de investigación cualitativas y fuentes de información primaria y secundaria; concluye:

En la economía o sociedad del conocimiento, las nuevas formas de diseñar o estructurar las organizaciones para la innovación es un imperativo para la sostenibilidad; además, es trascendental mejorar los sistemas de gestión, incorporando dentro de sus procesos, actividades orientadas a la gestión del conocimiento. Es necesario en organizaciones en las cuales la principal fuente de ventaja competitiva sea el conocimiento, tanto como recurso de entrada, como de salida, implementar un modelo que permita la alineación con los objetivos estratégicos (Sección Conclusiones y Reflexiones finales, párr. 2).

Agregando además:

La gestión del conocimiento le va a permitir a los centros de investigación de excelencia distinguir el conocimiento como fuente de ventaja competitiva; adicionalmente, le va a generar dinamismo a su manejo y tenerlo presente dentro del flujo de los procesos y actividades rutinarias, adicionalmente, los indicadores de gestión, serán un apoyo para hacer seguimiento a los objetivos institucionales (Sección Conclusiones y Reflexiones Finales, párr. 3).

Gaviria, Mejía y Henao (2007) presentan el trabajo titulado: “Gestión del conocimiento en los grupos de investigación de excelencia de la

Universidad de Antioquia”, en el que se pretendió comprobar “que si los grupos de investigación incorporan los metadiscursos de la gestión del conocimiento a la investigación, esta podría mejorar sus procesos y consolidarse para cumplir con los indicadores establecidos por Colciencias dentro de sus estándares de producción y calidad”. Tuvo como objetivo principal analizar la forma cómo se genera el conocimiento en los procesos ejecutados por los grupos de investigación y su administración dentro de los mismos así como con su entorno. Para ello se “trabajó desde un enfoque complejo, en el que se diseñaron algunos instrumentos propios de la investigación-acción, como es el caso de la triangulación” (Sección Resumen, párr. 1). Se menciona:

[...] se obtuvieron una serie de resultados cuantitativos y cualitativos que pudieron confirmar la hipótesis, es decir, los grupos de investigación pasan por las cuatro etapas de creación de conocimientos socialización, exteriorización, combinación e interiorización. Los resultados permiten afirmar, entre otras cosas, que existen muchas posibilidades de manejar el conocimiento en los grupos de investigación, pero se carece de las herramientas que trabajen específicamente con el tema de la investigación que no sólo estén enfocadas en los resultados, sino que permitan capitalizar los conocimientos generados en el proceso mismo.

Los autores concluyen:

Es indiscutible la importancia que tiene la investigación como actividad generadora de conocimientos en el contexto de la nueva “economía del conocimiento”; sin embargo, no se reconoce aún la importancia de saber gestionar los recursos intangibles que de dicha actividad se derivan (Sección Conclusiones, párr. 3).

Por otro lado, en el trabajo: “Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información en la Universidad Peruana”, presentado por Espezúa y Román (2004):

[Se] responde a la necesidad de contar con una metodología de Gestión de Conocimiento que parta del análisis e identificación de aquellos inhibidores que no permiten su aplicación, y efectuando un Benchmarking de los modelos existentes, que son necesarios para diseñarla y aplicarla en la Universidad Peruana mediante el uso, principalmente en las Tecnologías de Información del aprovechamiento óptimo de los Indicadores que provienen de sus objetivos estratégicos y considerando como herramientas de esta gestión el Tablero de mando Integral, el Software para el Control y Monitoreo de Gestión del Conocimiento, y la aplicación de las diferentes estrategias de competitividad universitaria a nivel individual, grupal, nacional y mundial, para obtener un adecuado y óptimo proceso de Control y evaluación de la Gestión Universitaria acorde con los objetivos y las metas estratégicas de una Universidad Peruana Competitiva, con el uso racional de sus recursos existentes, todo ello aplicando los conocimientos básicos y técnicos de Ingeniería, mediante el enfoque sistémico para ordenar y orientar su quehacer institucional (Sección Introducción, párr. 3).

Para ello, se realizó “un benchmarking sobre algunas de las herramientas y técnicas para la Gestión del Conocimiento existente”, las que fueron analizadas y comparadas para determinar el modelo más adecuado a implementar en el Ciclo de Vida del Conocimiento (Sección Introducción, párr. 3). Las principales conclusiones fueron:

La Gestión del Conocimiento se encuentra en un estado cambiante, por ello las diferentes perspectivas en torno al tema han generado una serie de expectativas, actividades, roles y tecnologías, las cuales deben apuntar a dar apoyo al desarrollo de las capacidades deseadas por las Universidades Peruanas.

Es errado entender que la Gestión del Conocimiento establecerá un centro de conocimiento basado exclusivamente en las Tecnologías de Información, sino que más bien funcionará como las vías necesarias para el flujo natural del conocimiento dentro de la organización. No hay que olvidar que el objetivo principal de Gestionar el Conocimiento radica en la Generación de Valor por lo que la Universidad debe tener centros especializados para realizar ello (p. 101).

En el trabajo presentado por Díaz (2003), titulado: “Modelo de gestión del conocimiento (GC) aplicado a la universidad pública en el Perú”, se propone:

[...] construir un modelo para la gestión del conocimiento en una realidad educativa universitaria del país, a partir de los procesos de auto análisis institucional y la construcción de un sistema de indicadores de la calidad educativa, que permita lograr universidades líderes en la generación de conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos (Sección Resumen, párr. 2).

Para ello, se identificaron: el mapa del conocimiento existente, las necesidades de desarrollo de competencias de los involucrados y los flujos que permiten la transmisión del conocimiento tácito y explícito; así mismo, se analizaron los sistemas de transferencia de conocimiento enfocado en las personas. En éste se concluye:

La mayoría de los proyectos de sobre Gestión del Conocimiento, [...] hace referencia a grandes organizaciones. [...] Sin embargo debido a que [en] una Universidad la información está extendida, y la necesidad de tecnología de información es mayor, [es necesario] bajar las barreras de entrada (Sección Conclusiones, párr. 1).

Añadiéndose:

[...] no hay que olvidar que el conocimiento, y la Gestión del Conocimiento, al tratarse de activos intangibles, son fácilmente volátiles y frágiles. [...] el conocimiento implica verdad o validez, no hay que olvidar que la más pequeña falsedad o [el] más mínimo error pueden contaminar todas las cosas que una organización cree saber [...] (Sección Conclusiones, párr. 4).

Lo expuesto anteriormente, muestra el valor que el conocimiento como activo intangible puede ofrecer para generar crecimiento y desarrollo tanto en organizaciones como en la sociedad, destacando que la principal institución generadora de conocimiento es la universidad, la cual a través de

sus centros de investigación, promueve la ejecución de proyectos de investigación en los que participan docentes, alumnos y egresados, y cuyos resultados impactan en beneficio de la sociedad. Es por ello, que identificar un modelo de gestión permitirá administrar adecuadamente los flujos de conocimiento, poniéndolo a disposición de los involucrados y grupos de interés, además facilitará el desarrollo de la función investigativa dentro de la institución. Asimismo, es importante señalar que el modelo a elegir deberá brindar las condiciones necesarias para llevar a cabo adecuadamente las fases del ciclo de vida del conocimiento.

Por otra parte, es significativo reconocer el apoyo que ofrecen las herramientas tecnológicas como soporte a la implementación de un modelo de gestión del conocimiento, para ello es necesario identificar aquellas tecnologías que darán soporte a cada una de las fases del ciclo de vida del conocimiento, si esta lo requiriese.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Gestión del conocimiento

2.2.1.1. Contexto

El conocimiento es considerado el activo de mayor importancia para el logro de la ventaja competitiva. El conocimiento, y en particular el conocimiento complejo, específico y tácito genera ventajas competitivas duraderas porque es difícil de imitar (Valhondo, 2010).

Los activos tangibles de la empresa son menos interesantes ya que provienen del exterior, por lo tanto la ventaja competitiva surgirá probablemente del conocimiento específico de la empresa, que permita añadir valor a los factores productivos en un modo relativamente único (Spender, 1996).

La gestión del conocimiento puede ser considerada como la más importante de las capacidades dinámicas de la empresa y la base fundamental para el desarrollo de cualquier otra capacidad (Valhondo, 2010).

La gestión de conocimiento consiste en poner a disposición del conjunto de miembros de una institución, de un modo ordenado, práctico y eficaz, además de los conocimientos explicitados, la totalidad de los conocimientos particulares (Del Moral, Pazos, Rodríguez, Rodríguez, & Suárez, 2008), esto es convertir el conocimiento tácito en conocimiento explícito, que sea útil para todos los miembros de una organización, que promueva su mejor funcionamiento, desarrollo y crecimiento.

2.2.1.2. **Representantes**

Es importante reconocer el trabajo de los autores quienes brindan el soporte teórico de la Gestión del Conocimiento, entre los principales representantes tenemos a Michael Polanyi, Peter Senge, Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi.

- a) Michael Polanyi: Fue el primero en proponer la clasificación de conocimiento en Tácito y Explícito, que da inicio a las tendencias de Empresas que Aprenden o Aprendizaje Organizacional y Capital Intelectual.

Para Polanyi el Conocimiento Tácito es un conocimiento muy personal y difícil de plantear mediante el lenguaje formal por lo que es difícil de compartir y transmitir, mientras que el Conocimiento Explícito es aquel que puede expresarse por medio del lenguaje formal (palabras, números) y se transmite fácilmente; pero, todo conocimiento explícito tiene su origen en el Conocimiento Tácito (Parra, 2003).

Su teoría abarca el aprendizaje y uso del conocimiento, identificando tres formas básicas en el proceso de conocer: Imitación, identificación y aprendizaje por la práctica.

- b) Peter Drucker: Introduce el término “Empresa basada en Información” la define como una empresa que utiliza el conocimiento como elemento estratégico y que está compuesta por especialistas.

Drucker pone énfasis en el uso de tecnologías de información para lograr eficiencia en el desarrollo de sus actividades y afirma que las empresas deben convertirse en *“Organizaciones de los especialistas del conocimiento”* (Harvard Business School, 2003).

Peter Drucker también introduce el término “*Knowledge Workers*” (Trabajador del Conocimiento), estableciendo algunas características específicas:

- Trabajadores que se gestionan a sí mismos.
- Innovación como parte de su trabajo
- Necesitan formación y aprendizaje continuos
- Su productividad no se basa tanto en la *cantidad* como en la *calidad*.
- Han de ser tratados como un “activo” y no un coste (Valhondo, 2010).

c) Peter Senge: Introduce el término “Learning Organization”, entendiendo que una organización que aprende es aquella en la que los empleados tienen la capacidad de aprender a aprender, creando los resultados que esperan y en donde se fomentan nuevas formas de pensar.

Establece 8 características principales de una organización que aprende:

- Compromiso con el aprendizaje.
- Cultura de aprendizaje, desaprendizaje y reaprendizaje continuos.

- Practican democracia en el trabajo.
- Observan el entorno para anticiparse al mercado.
- Usan Tecnologías de Información.
- Animar el aprendizaje en equipo.
- Traducen lo aprendido a la práctica.
- Se liga la recompensa a la productividad (Valhondo, 2010).

d) Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi: Desarrollaron y formalizaron un modelo genérico que explica la creación de conocimiento. Parten de tres aspectos, el conocimiento son creencias y compromiso, el conocimiento es acción y tanto el conocimiento como la información tienen que ver con el “significado”.

Consideran que la creación de conocimiento organizacional es la capacidad de crear nuevos conocimientos, socializarlos y convertirlos en productos, servicios y sistemas (Parra, 2003).

Para explicar el proceso se consideran interacciones entre conocimiento tácito y conocimiento explícito, y estas interacciones se llevan a cabo por los individuos, no por la organización. Este proceso se da por medio de cuatro formas

de conversión: Socialización, Exteriorización, Combinación, Interiorización.

- e) Sveiby: Su principal aporte es el de desarrollar herramientas tanto para la Gestión del Conocimiento, como para la medición del mismo.

Destaca las virtudes de las *Knowledge Organizations* (Organizaciones del Conocimiento), describiéndolas como “*aquellas organizaciones totalmente adaptadas a sus clientes. En estas empresas el ‘servicio’ surge del proceso continuo de resolución de problemas entre los clientes y los equipos de expertos. Tratan a los clientes individualmente, sin forzarlos a adaptarse al producto desarrollado, sino adaptando los productos a los clientes. El personal clave de estas organizaciones, que es el que posee el conocimiento, tiende a ser muy competente, con mucha formación y/o experiencia profesional*”.

Su primera herramienta fue el *Intangible Asset Monitor*, un método que permite medir, por medio de indicadores, el activo intangible de una organización (Valhondo, 2010).

2.2.2. Modelos de gestión del conocimiento

a) Modelo espiral del conocimiento (Nonaka y Takeuchi - 1995)

Este modelo considera al conocimiento desde dos puntos de vista, el epistemológico y el ontológico. Según la dimensión ontológica el conocimiento puede ser creado por entidades de diferentes niveles (individual, grupal, organizacional, interorganizacional). Desde la dimensión epistemológica se consideran dos tipos de conocimiento: Conocimiento Tácito y Conocimiento Explícito.

En el modelo de Nonaka y Takeuchi se propone la creación de conocimiento tanto tácito como explícito en una espiral que consta de 4 fases principales:

- **Socialización:** Se adquiere conocimiento “cara a cara”, este conocimiento se adquiere principalmente a través de la imitación y la práctica. La clave es la experiencia compartida.
- **Externalización:** es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos. La forma más fácil de articular ideas y conocimientos complejos, es por medio del lenguaje simbólico.

- **Combinación:** Es la creación de conocimiento explícito, a partir de otro ya existente.
- **Interiorización:** es el proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito a través de “aprender haciendo” (Nonaka & Takeuchi, 1995).

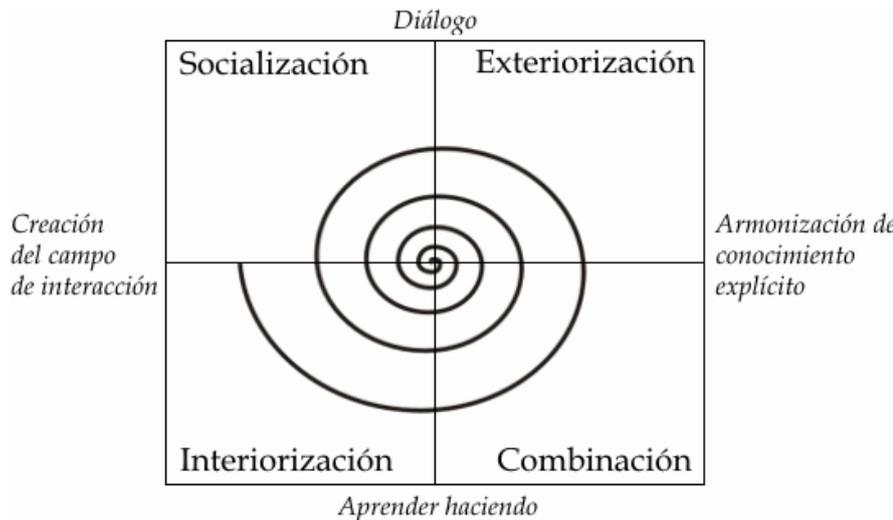


Figura 1. Modelo de creación del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1999)

Fuente:<http://www.monografias.com/trabajos53/conocimiento-organizacional/conocimiento-organizacional2.shtml>

b) Modelo De KPMG Consulting (Tejedor y Aguirre 1998)

Es un modelo que toma como eje principal el Aprendizaje, para lo cual establece una relación estrecha entre los siguientes componentes: Estructura organizativa, cultura, liderazgo, gestión de personas, estrategia y sistemas de información, componentes que no trabajan de manera independiente, sino que se relacionan constantemente.

El modelo presenta como factores condicionantes del aprendizaje, los siguientes:

- Compromiso firme y consciente de toda la empresa, en especial de sus líderes, con el aprendizaje generativo, el cual aumenta la capacidad creativa, además este debe ser continuo, consciente y a todos los niveles. El primer requisito para el éxito de una iniciativa de gestión del conocimiento es reconocer explícitamente que el aprendizaje es un proceso que debe ser gestionado y comprometerse con todo tipo de recursos.
- Comportamientos y mecanismos de aprendizaje a todos los niveles. La organización como ente no humano sólo puede aprender en la medida en que las personas y equipos que la conforman sean capaces de aprender y deseen hacerlo (Tejedor & Aguirre, 1998).

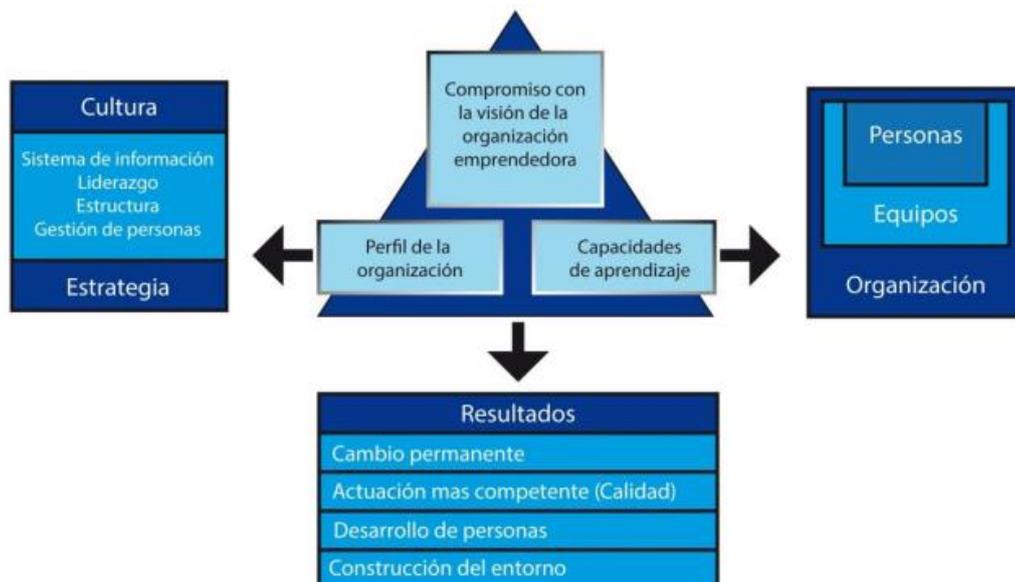


Figura 2: Modelo de gestión del conocimiento de KPMG Consulting
Fuente:<http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?llengua=po&id=368>

c) **Modelo KMAT**

El modelo propone cuatro facilitadores que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional los cuales son:

- **Liderazgo:** Comprende la estrategia y cómo la organización define su negocio y el uso del conocimiento para reforzar sus competencias críticas.
- **Cultura:** Refleja cómo la organización enfoca y favorece el aprendizaje y la innovación incluyendo todas aquellas acciones que refuerzan el comportamiento abierto al cambio y al nuevo conocimiento.
- **Tecnología:** Se analiza cómo la organización equipa a sus miembros para que se puedan comunicar fácilmente y con mayor rapidez.
- **Medición:** Incluye la medición del capital intelectual y la forma en que se distribuyen los recursos para potenciar el conocimiento que alimenta el crecimiento.
- **Procesos:** Incluyen los pasos mediante los cuales la empresa identifica las brechas de conocimiento y ayuda a capturar, adoptar y transferir el conocimiento necesario para agregar valor al cliente y potenciar los resultados (Andersen, 1999).



Figura 3: Modelo de evaluación de la gestión del conocimiento (Andersen, 1999)
 Fuente: <http://www.oocities.org/es/johanmontanez/ger/II.html>

2.2.3. Modelo de Arthur Andersen

Andersen (1999) elabora un modelo en el que reconoce la necesidad de acercar el flujo de información que tiene valor, desde los individuos a la organización, y viceversa. Este modelo tiene como elemento central el favorecer la transmisión de la información que es catalogada como valiosa, desde los individuos hacia la organización, y propiciar nuevamente su retorno a los individuos con el fin de que genere beneficios particularmente para los clientes; es decir, valor agregado que sea visto y reconocido por los clientes. Este modelo se fundamenta en:

- La generación de valor para con los clientes es dada por la habilidad de la organización para optimizar el flujo de información.
- Desde el individuo existe la responsabilidad de compartir y hacer explícito el conocimiento para beneficio de la organización.

- Desde la organización la responsabilidad de generar un clima idóneo y proporcionar las herramientas en términos de infraestructura, cultura y tecnología que den paso al proceso del conocimiento (Andersen, 1999).

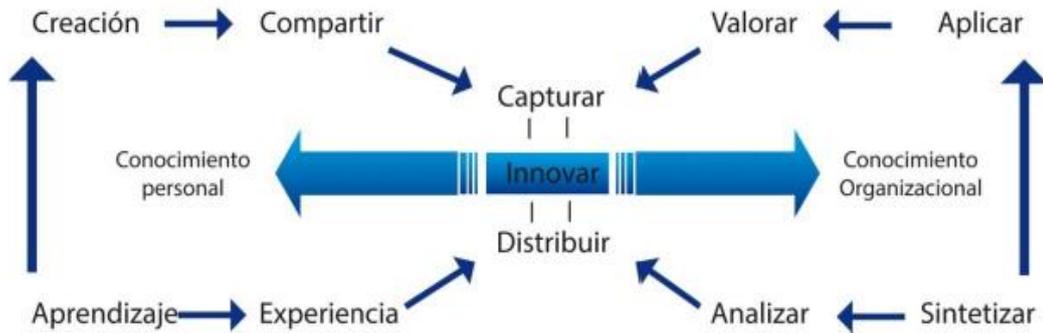


Figura 4: Modelo de gestión del conocimiento de Arthur Andersen
Fuente: <http://publicar.wikispaces.com/Gesti%C3%B3n+Conocimiento>

De acuerdo a Karl Eric Sveiby, La Gestión del Conocimiento es el arte de crear valor mediante el afianzamiento de los activos intangibles.

Tomando una visión empresarial, podemos decir que Conocimiento es el conjunto de saberes y habilidades (saber hacer / KnowHow) que atesora la empresa, sobre los cuales basa la organización su proposición de valor para el mercado (García & Abril, 2010).

También se puede considerar tres acepciones diferentes:

- El valor del know-how de la empresa, las patentes y las marcas.
- El impulso de una cultura organizativa orientada a compartir conocimiento y el trabajo colaborativo.

- La puesta en marcha de dispositivos que faciliten la generación y el acceso al conocimiento que genera la organización

Es necesario definir claramente, qué es Gestión del Conocimiento, para luego determinar sus procesos o ciclo de vida. Una de las definiciones que puede explicar más claramente la Gestión del Conocimiento es la propuesta por María Barceló, quien afirma que la Gestión del Conocimiento es una capacidad estratégica de la empresa, ya que contribuye a la creación de una ventaja competitiva sostenible, siendo, por tanto, un instrumento directivo de primera magnitud, que contribuye al éxito de la empresa (Barceló, 2001).

El ciclo del conocimiento se refiere a las actividades que se deben desarrollar dentro de una organización para lograr gestionar el conocimiento, según Joaquín García podemos describir por lo menos seis pasos para gestionar el conocimiento, estos son: crear Conocimiento, almacenarlo, estructurarlo, distribuirlo, mantenerlo y contabilizarlo (EOI, 2002).

Para poder gestionar el conocimiento, se han creado varios modelos, los mismos que permiten controlar el ciclo de vida del conocimiento dentro de una organización.

Para el presente proyecto se propuso usar el modelo de Arthur Andersen. Este modelo subraya la responsabilidad que tienen los trabajadores de compartir y hacer explícito el conocimiento. Desde una perspectiva organizacional, demanda la necesidad de crear infraestructuras de apoyo que

permitan capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento. Para ello propone dos tipos de sistemas:

- **Sharing networks:** Comunidades virtuales o reales, foros sobre los temas de mayor interés de un determinado servicio o industria.
- **Conocimiento “empaquetado”:** La espina dorsal de esa infraestructura se denomina “Arthur Andersen KnowledgeSpace”, donde se insertan las mejores prácticas, metodologías, herramientas, bibliotecas e informes (Riesco, 2006).

2.2.4. La función investigativa

Por lo general, la función investigativa del profesor universitario es concebida como una actividad académica que está dirigida fundamentalmente a generar conocimientos o resolver problemas, con pertinencia, impacto, y consecuencia tecnológica, en atención a los intereses del desarrollo socio – económico del país, todo esto se manifiesta en el satisfactorio cumplimiento de sus elevados compromisos en los planes de resultados y su generalización, en los recursos que van apareciendo para sostener la investigación, en los registros y patentes de nuevos productos y tecnologías (Miquelena, 2005).

La Investigación es una función de las Universidades, así en la Ley General de Educación se establece que:

La Educación Superior está destinada a la investigación, creación y difusión de conocimientos [...], y se añade que “La Educación Superior es la segunda etapa del Sistema Educativo que consolida la

formación integral de las personas, produce conocimiento, desarrolla la investigación e innovación y forma profesionales en el más alto nivel de especialización y perfeccionamiento en todos los campos del saber [...] (Ministerio de Educación Peru, 2003).

Asimismo en la declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI, aprobada por la UNESCO, se establece que dentro de la visión y misión de la Educación Superior debe:

Promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación y, como parte de los servicios que ha de prestar a la comunidad, proporcionar las competencias técnicas adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades, fomentando y desarrollando la investigación científica y tecnológica a la par que la investigación en el campo de las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas”. Añadiendo que: “Se debería incrementar la investigación en todas las disciplinas, comprendidas las ciencias sociales y humanas, las ciencias de la educación (incluida la investigación sobre la educación superior), la ingeniería, las ciencias naturales, las matemáticas, la informática y las artes, en el marco de políticas nacionales, regionales e internacionales de investigación y desarrollo (UNESCO, 1998).

En la nueva Ley Universitaria se considera que:

La investigación constituye una función esencial y obligatoria de la universidad, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional. Los docentes, estudiantes y graduados participan en la actividad investigadora en su propia institución o en redes de investigación nacional o internacional, creadas por las instituciones universitarias públicas o privadas (Ley N° 30220, 2014).

2.2.5. La UPAGU

La Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo Sociedad Anónima Cerrada es una Institución Académica dedicada a la investigación y a la formación humanística, científica y tecnológica. Lo integran sus docentes, estudiantes y graduados.

Se funda en mayo de 1991, fecha en la cual se elabora el proyecto de creación. Y en noviembre de 1998, con Resolución N° 490-98-CONAFU, se otorga la autorización provisional de funcionamiento. Posteriormente el año 2006 y con Resolución N° 364-2006-CONAFU, se otorga la autorización definitiva de funcionamiento (UPAGU, 2016).

Actualmente cuenta con 5 Facultades y 13 Carreras Profesionales llegando a tener, en el año 2015, una población universitaria de 4461 estudiantes y 395 trabajadores entre Directivos, Docentes y Administrativos (UPAGU, 2016)

Tiene por objeto realizar actividades académicas de nivel superior, brindando servicios especialmente en el ámbito universitario, realizando todas las acciones que se desprendan de dicho objeto.

2.2.5.1. **Misión**

Somos una comunidad universitaria auténticamente cajamarquina, que cultivamos valores éticos y formamos profesionales innovadores, con compromiso social y sentido crítico, garantizando servicios educativos superiores de alta calidad, que responden a los retos de una sociedad globalizada y contribuyen al desarrollo local, regional y nacional (UPAGU, 2016).

2.2.5.2. **Visión (2016 - 2021)**

La UPAGU es una organización sostenible que gestiona el cambio, referente en Cajamarca y el País; nuestros productos académicos de pre y postgrado son innovadores para diferentes segmentos de mercado, la formación es de excelencia con carreras profesionales acreditadas y con programas de educación continua que responden a las demandas de la sociedad, que nos permite generar

profesionales competentes con alta inserción laboral (UPAGU, 2016).

2.2.5.3. La Función Investigativa en la UPAGU

La investigación constituye una función esencial y obligatoria de la UPAGU, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional y regional. Los docentes, estudiantes y graduados de los diferentes niveles educativos participan en la actividad investigadora en las Facultades a las cuales pertenecen.

Según lo establece el Estatuto de la UPAGU, uno de los principales fines de la Universidad es realizar y promover la investigación científica, tecnológica y humanística y la creación intelectual y artística.

Asimismo, como atribuciones de la facultad se establece “Formular y ejecutar trabajos de investigación de acuerdo con las políticas institucionales”.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- a) **Capital estructural:** Conocimiento que permanece en la empresa al término de la jornada laboral, cuando las personas van a su casa o abandonan el trabajo. Incluye: tecnología, cultura, organizativa, propiedad intelectual, estructura, rutinas organizativas, patentes, marcas, metodologías, secretos comerciales, diseños, nuevas ideas sobre productos (Lopez & Bermejo, 2014).

- b) **Capital humano:** Conjunto de habilidades y conocimientos (explícitos o tácitos) útiles para la empresa. Dado su carácter individual, el capital humano abarca aquellos recursos intangibles que únicamente controla, pero sobre los que no ostenta la titularidad de los derechos de propiedad (Lopez & Bermejo, 2014).
- c) **Capital intelectual:** es el conjunto de conocimientos científico, tecnológico, artístico y comercial aplicable para la generación de riqueza social, del que dispone un individuo, organización o comunidad (Bernardez, 2008).
- d) **Capital relacional:** Conjunto de relaciones que la empresa mantiene con el exterior, tanto con clientes, proveedores y socios, como con otros agentes como universidades y/o administraciones. Incluye, la reputación de la empresa, imagen de marca, cartera de clientes, lealtad de los clientes, contratos comerciales, alianzas estratégicas (Lopez & Bermejo, 2014).
- e) **Conocimiento explícito:** Puede ser expresado con palabras y números, y puede ser fácilmente comunicado y compartido bajo la forma de datos, fórmulas científicas, procedimientos codificados o principios universales. Se trata de un conocimiento codificado y por lo general de fácil transmisión (Alegre, 2004).
- f) **Conocimiento tácito:** Es el conocimiento personal y difícil de formalizar y de comunicar o compartir con otras personas; incluye elementos tales como los puntos de vista subjetivos o las intuiciones.

Se encuentra profundamente enraizado en la experiencia personal, así como en los ideales, valores y emociones de cada persona. Tiene la característica de no ser fácilmente comunicable mediante palabras, números o dibujos, en su lugar, requiere personas para aplicarlos y para transferirlo (Alegre, 2004).

g) **Know- How:** Referido a la pericia, que distingue a los líderes del buen desempeño (Charan, 2007). Información interna de la empresa transformada en conocimiento que innova procesos y productos, desarrollando recursos intangibles que permiten el aprovechamiento de oportunidades (Paños, 1999). Propio de un determinado ámbito tecnológico, industrial, comercial, entre otros

h) **Repositorio digital:** Son herramientas tecnológicas integradas por un conjunto de archivos digitales que representan productos científicos y académicos, permiten recopilar, catalogar, acceder, gestionar, difundir y preservar estos archivos, que son el producto científico y académico de trabajos de investigación realizados; y se encuentran dispuestos para el acceso a los usuarios (Texier, De Giusti, Fabián, Villarreal, & Lira, 2012).

2.4. **Formulación de la hipótesis**

El modelo de gestión “Arthur Andersen” debe influir de manera directa en la función investigativa universitaria de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

CAPÍTULO III
PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

3.1. Unidad de análisis, tipo de investigación, diseño de investigación, estrategias o procedimientos de contrastación de hipótesis

3.1.1. Unidad de análisis

Para fines de la investigación, se consideró como unidad de análisis la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, por cuanto se evaluó una de las actividades fundamentales que se desarrolla dentro de la misma, como es la actividad investigativa, en la que participan docentes y estudiantes, cumpliendo distintos roles dentro de los equipos de investigación que integran.

La Facultad de Ingeniería actualmente cuenta con tres carreras profesionales, Ingeniería Informática y de Sistemas, Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos e Ingeniería Industrial; con una población total de 30 docentes y 466 estudiantes. (Registros DARA – 2015).

Tabla 1. Número de docentes de la Facultad de Ingeniería - Semestre 2015 I

Unidad Académica	Bachilleres		Maestros		Doctores	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas	10	72%	4	28%	0	0%
Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos	13	72	4	22	1	6
Carrera Profesional de Ingeniería Industrial	04	57%	03	43%	0	0%

Fuente: Registros DARA – UPAGU. 2015

Tabla 2. Número de docentes de la Facultad de Ingeniería - Semestre 2015 II

Unidad Académica	Bachilleres		Maestros		Doctores	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas	09	82%	2	18%	0	0%
Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos	10	67	5	33	0	0
Carrera Profesional De Ingeniería Industrial	05	83%	1	17%	0	0%

Fuente: Registros DARA – UPAGU. 2015

Tabla 3. Número de alumnos matriculados en la Facultad de Ingeniería Semestre 2015 I

Unidad Académica	Ciclo 3	Ciclo 5	Ciclo 7	Ciclo 9
Carrera Profesional De Ingeniería Informática Y De Sistemas	29	33	26	41
Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos	140	111	71	57
Carrera Profesional De Ingeniería Industrial	28	-	-	-

Fuente: Registros DARA – UPAGU. 2015

Tabla 4. Número de alumnos matriculados en la Facultad de Ingeniería Semestre 2015 II

Unidad Académica	Ciclo 4	Ciclo 6	Ciclo 8	Ciclo 10
Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas	28	22	35	33
Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos	120	110	47	52
Carrera Profesional De Ingeniería Industrial	19	-	-	-

Fuente: Registros DARA – UPAGU. 2015

3.1.2. Tipo de investigación

La elección o selección del tipo de investigación depende, en alto grado, del objetivo del estudio del problema de investigación y de las hipótesis que se formulen en el trabajo que se va a realizar. (Bernal, 2010).

Tomando la afirmación de Salkind (1998), se puede mencionar que:

“La investigación correlacional tiene como propósito mostrar o examinar la relación entre variables o resultados de variables.”¹

En este sentido, se considera que esta investigación es del tipo descriptivo - correlacional ya que se determinó la relación existente entre el modelo Arthur Andersen para la Gestión del Conocimiento en la Función Investigativa. Asimismo esta investigación es de corte transversal o seccional porque se obtuvo información única en un momento determinado para luego compararla y evaluar sus cambios o variaciones (Bernal, 2010).

3.1.3. Diseño de Investigación

La investigación es de tipo no experimental, no se manipularon las variables, por el contrario, se tomó la información tal como se muestra en la realidad.

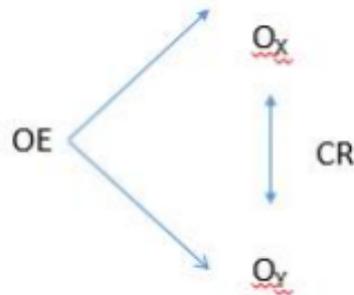


Figura 5: Diseño de Investigación

Donde:

OE: Objeto de estudio
OX: Implementación del modelo Arthur Andersen
OY: Gestión de la función investigativa
CR: Coeficiente relacional

¹ Citado en Bernal (2010)

3.1.4. Contrastación de hipótesis

Para el trabajo de investigación se formuló la hipótesis “El modelo de gestión “Arthur Andersen” debe influir de manera directa en la función investigativa universitaria de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU”, para su contrastación se aplicó el análisis de variables del pre y pos test y se utilizó la correlación de Pearson, la cual permite comparar “la fuerza de la relación entre las variables” (Benza, 1970). En este caso, la influencia que debe tener la actividad investigativa por el uso del modelo de Arthur Andersen.

Para ello se utilizó el tipo de muestreo aleatorio simple, apoyándose de cuestionarios y entrevistas para recabar información verídica y pertinente sobre la función investigativa de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

La ejecución de la presente investigación, inició con un diagnóstico situacional, en la que se obtuvo información del estado inicial de la función investigativa de la Facultad de Ingeniería, para esto se aplicó una encuesta tanto a docentes como a estudiantes, a través de la cual se recogió información acerca del estado de la Función Investigativa en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU. Luego se implementó el modelo de Arthur Andersen, apoyado de Tecnologías de Información, principalmente aplicaciones gratuitas basadas en la web. La implementación del modelo significó el uso de herramientas para lograr el Conocimiento Empaquetado (Arthur Andersen Knowledge Space), así como las Redes para Compartir el Conocimiento (Sharing Networks). Una vez implementado el modelo, se

adecuaron los procesos de la función investigativa a fin de utilizar las herramientas implementadas, esto se logró por medio de una capacitación e inducción a los involucrados en los trabajos de investigación para que puedan hacer un uso adecuado de las herramientas implementadas. Finalmente, se realizó otro diagnóstico a fin de obtener información de la función investigativa en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU con el modelo implementado, nuevamente se aplicaron encuestas a docentes y estudiantes, que permitieron medir tanto los procesos de la función investigativa, como la implementación del modelo Arthur Andersen.

3.1.5. Población y muestra

Para poder realizar la evaluación del modelo de gestión del conocimiento sobre la función investigativa, se tomó en cuenta tanto a la población de docentes, como a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en el año 2015 (octubre – diciembre).

La presente investigación se basó en aplicar una muestra, la misma que se obtuvo a partir de la cantidad de docentes y estudiantes en el periodo octubre – diciembre 2015. Se optó por un muestreo aleatorio simple.

En el periodo mencionado, se identificó que el total de docentes de la Facultad de Ingeniería es de 33 y que disponen matriculados un total de 620, estudiantes en las diferentes carreras pertenecientes a esta Facultad.

Fórmula utilizada para el cálculo del tamaño óptimo muestral:

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

Donde:

- n= Tamaño muestral: 1.2375
- N= Número total de docentes y estudiantes = 496
- Z= Nivel de confianza = 1.96 (Corresponde a 95% de confianza)
- p= Probabilidad de éxito (50% = 0.5)
- q= Probabilidad de fracaso (50%=0.5)
- E= Error de estimación 5%

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{1.96^2 * 496 * 0.5 * 0.5}{(496 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{476.36}{2.20}$$

$$n = 217$$

El tamaño de la muestra calculada fue de 217, los cuales serán seleccionados al azar según se muestra:

Tabla 5. Identificación de la muestra de estudio, según tipo de usuario

TIPO USUARIO	POBLACIÓN	FRACCIÓN DE MUESTRA	TAMAÑO MUESTRA	N° ENCUESTAS APLICADAS
Docente	30	5%	217(0.05)	11
Estudiante	466	95%	217(0.95)	206
	496	100%		217

Fuente: Registro de información DARA – UPAGU. 2015

Por lo tanto se aplicaron un total de 11 encuestas a docentes y 206 encuestas a estudiantes.

3.2. Identificación operacional de variables, dimensiones e indicadores

Tabla 6. Identificación operacional de variables, dimensiones e indicadores

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Forma de medición
Modelo Arthur Andersen	Es un modelo de gestión del conocimiento que favorece el flujo de información valiosa para la toma de decisiones dentro de la organización (Gallego, Muñoz, & Carmona, 2008).	Modelo que establece de manera formal el ciclo de vida del conocimiento dentro de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de procedimientos e información • Uso de Tecnologías de Información 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento empaquetado • Redes de conocimiento implementadas • Nivel de acceso a la información 	Escala de Likert.
Función Investigación	Es la función que permite llevar a cabo estrategias para la ejecución de proyectos de investigación (Miquelena, 2005)	Propuesta y ejecución de proyectos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en investigación. • Experiencia en investigación • Participación en eventos • Producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en capacitaciones • Proyectos de investigación ejecutados • Participación en eventos • Publicaciones realizadas 	-Número de capacitaciones - Índice de proyectos de investigación ejecutados entre Proyectos de investigación Propuestos - Número de participación en eventos. - Número de publicaciones realizadas.

3.3. Técnicas de recolección de datos. Descripción de instrumentos.

Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos

Las encuestas fueron validadas por dos profesionales con grado de Doctor y con experiencia en investigación, quienes revisaron y contrastaron tanto la Matriz de Operacionalización de Variables como los instrumentos diseñados, y nos orientaron en el diseño de los ítems para la mejor recolección de datos en el desarrollo del proyecto.

Asimismo, se utilizó una encuesta con la escala de Likert como instrumento para verificar la implementación del Modelo Arthur Andersen.

3.4. Técnicas de procesamiento de la información

Para el procesamiento de datos, se utilizaron tablas y cuadros, esto permitió realizar un análisis estadístico, a fin de obtener como resultado las relaciones significativas entre el modelo de Arthur Andersen y la función investigativa de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

Para el análisis de datos se utilizó el paquete Excel y el Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

3.5. Aspectos éticos

El 3° artículo de la Ley sobre Derechos de Autor, indica que la protección del derecho de autor recae sobre todas las obras del ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito

o finalidad. (Congreso de la República del Perú, 1996). Por ende el presente trabajo se realizará considerando la protección de los derechos de autor, respetando la integridad y confidencialidad de la información obtenida de los involucrados, así como su decisión de compartir el conocimiento que cada uno de ellos haya generado; evitando el plagio en cualquiera de sus expresiones. Para ello se han elaborado formatos de declaraciones juradas que serán suscritos por los autores del conocimiento.

Asimismo, no se contrapone a ningún código deontológico de los colegios profesionales a los que pertenecen los involucrados en la presente investigación.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Un aspecto importante en la Función Investigativa es que tanto los docentes como estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU conozcan los procedimientos establecidos para el desarrollo de proyectos de investigación, ya que estos son los que permiten generar conocimiento.

En la Figura 6, se muestran los resultados sobre el conocimiento que tienen los investigadores en relación a los procedimientos establecidos en la Facultad, antes y después de implementar el modelo de Gestión del Conocimiento (GC) Arthur Anderson. Se observó un incremento del 79% en el resultado, que representa a docentes y alumnos, apoyados con el modelo de GC conocen los procedimientos para el desarrollo de Proyectos de Investigación.

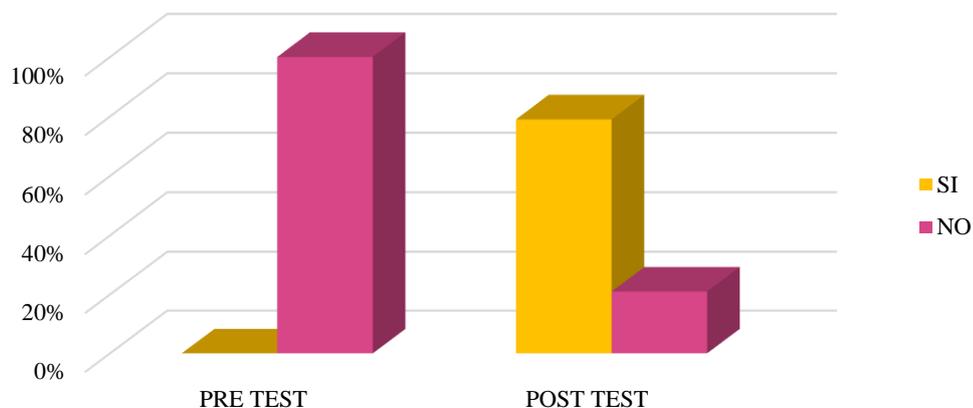


Figura 6. Porcentaje de investigadores que conocen los procedimientos de la función investigativa.
FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

La elección de las TIC's como herramienta de soporte para los procesos de negocio debe realizarse teniendo en cuenta factores como necesidades del proceso, requerimientos de los usuarios, capacidades en el uso de TI, amigabilidad de la herramienta, etc. Ya que como lo menciona Stair y Reynolds (2010):

Las personas pueden ser el elemento más importante en la mayoría de los sistemas de información basados en computadora. Tan es así que pueden representar la diferencia entre el éxito y el fracaso de un negocio [...]. Los usuarios son personas que trabajan con los sistemas de información para obtener resultados (p. 15, párr. 2).

En la Figura 7, se muestran los resultados sobre la calificación de las herramientas tecnológicas que soportan el proceso de difusión de los procedimientos de investigación establecidos en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, por parte de los docentes y alumnos investigadores, antes y después de implementar el modelo de gestión del conocimiento Arthur Andersen. Se observó que un incremento del 52% entre los resultados del pre y pos test, lo que representa que los investigadores acceden fácilmente a información sobre procesos de investigación establecidos por la Unidad Académica.

En este contexto, la elección de una herramienta tecnológica adecuada, apoyará a la difusión de procedimientos mencionados.

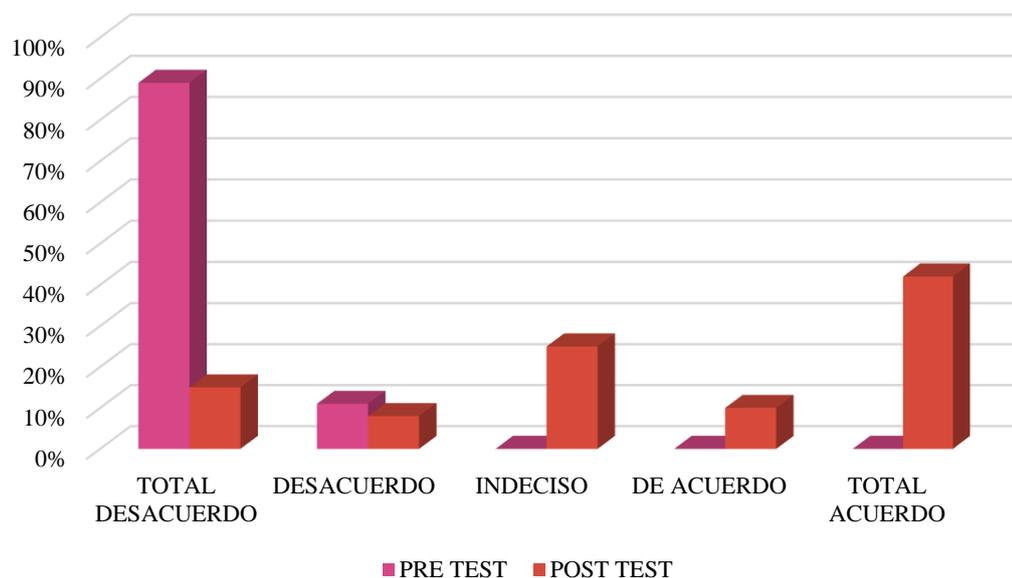


Figura 7. Porcentaje de investigadores que consideran que los medios de acceso a procedimientos de investigación son adecuados.
FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

En la Figura 8, se muestran los resultados sobre la evaluación de TIC's como herramientas de soporte a proyectos de investigación, por parte de los investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

Se observó un incremento del 67% en relación al pre y pos test, lo que representa que la mayoría de investigadores consideran que las TIC's implementadas son herramientas adecuadas para almacenar información sobre los proyectos de investigación, a través de las cuales se difunde conocimiento generado en los proyectos en ejecución y ejecutados. Sin embargo, aún existe un porcentaje de investigadores que consideran que las TIC's no son adecuadas o se encuentran indecisos frente a su respuesta, esto puede deberse, como ya se mencionó anteriormente, a factores propios del usuario y/o factores externos que influyen sobre su percepción.

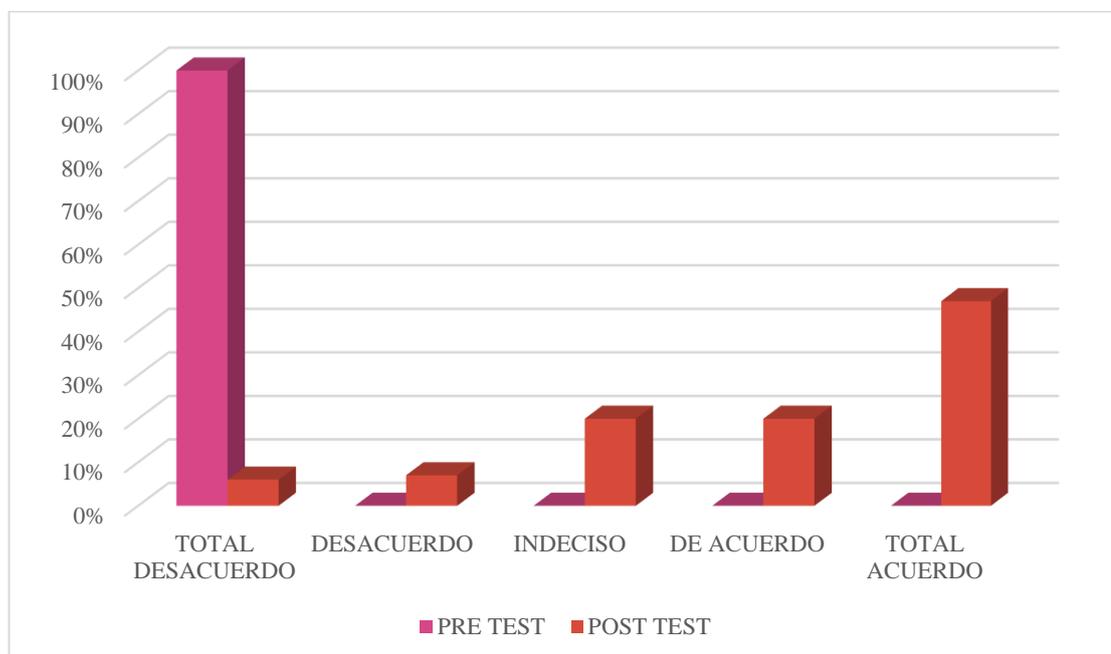


Figura 8. Porcentaje de investigadores que consideran a las TIC'S implementadas como herramientas de soporte a proyectos son adecuadas.

FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

En la Figura 9, se muestran los resultados sobre los procedimientos soportados por TIC's, existe una notable diferencia entre el pre y pos test, en el que se observó un incremento de 87% en la evaluación realizada a los investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, quienes indicaron que luego de la implementación del modelo Arthur Andersen, los procedimientos se encontraban soportados por alguna herramienta tecnológica.

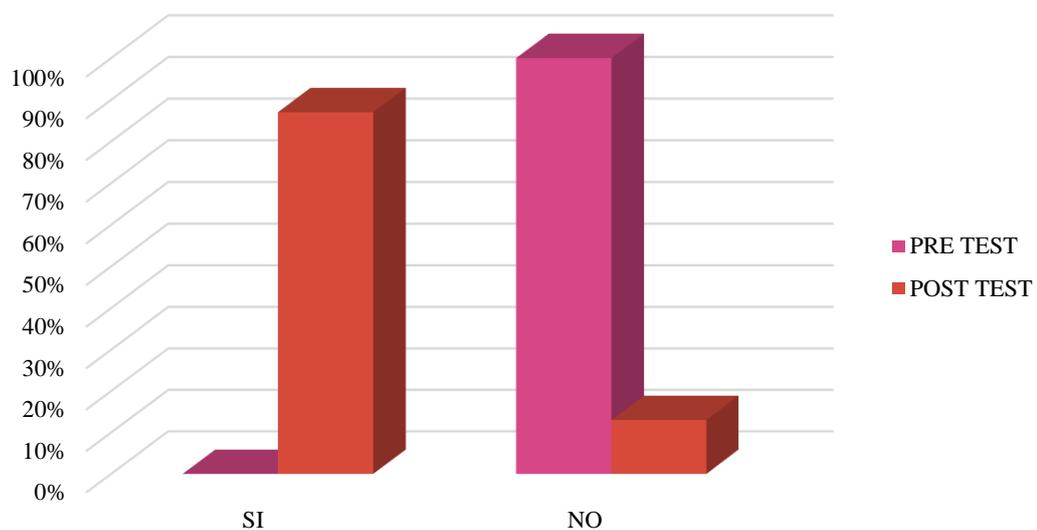


Figura 9. Porcentaje de investigadores que conocen procedimientos soportados por TI
FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

En el desarrollo de Proyectos de Investigación es importante contar con herramientas de TI que permitan el acceso a fuentes de revisión bibliográfica, artículos, libros y documentación de proyectos similares a las propuestas de investigación a ejecutarse. Una alternativa es el uso de bibliotecas electrónicas que apoyen la búsqueda de información.

En la Figura 9, se muestran los resultados del pre y post test referido al uso de herramientas de TI que facilitan el acceso a información para la ejecución de proyectos de investigación. Se observó que luego de la implementación del modelo

Arthur Andersen, un 69% de investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU acceden a información de proyectos de investigación ejecutados y en ejecución a través de TI.

Durante la investigación, se encontró que el resultado fue influido por factores como la formalidad en el control de los proyectos ejecutados, ya que se descubrió que no existía ningún registro oficial de proyectos de investigación ejecutados anteriormente, además, no se controló el cumplimiento de esta función por parte de los responsables designados. De igual manera, se identificaron documentos no registrados y otros extraviados.

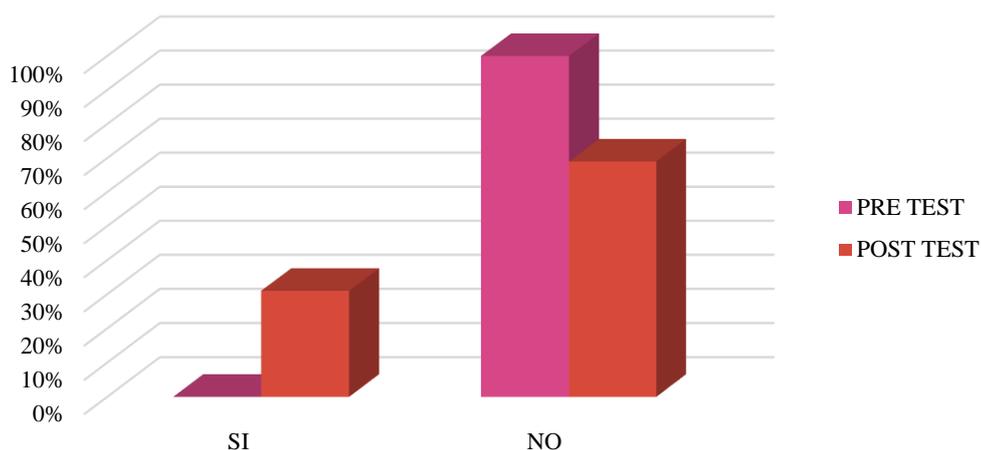


Figura 10. Porcentaje de investigadores que accedieron a información de proyectos de investigación a través de TI

FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016).

La Figura 11, muestra el resultado de la evaluación referida a las TIC's implementadas para la difusión de información en el desarrollo de proyectos de investigación. Se observó un incremento del 31% entre el pre y pos test, lo que representa que solo un tercio de los investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU se encuentra de acuerdo con las TIC's implementadas como soporte del

modelo Arthur Andersen. Frente a ello, existe un 69% de investigadores que no están de acuerdo con la herramienta propuesta.

En la investigación, se identificó que la disposición para aprender por parte de los usuarios, así como sus competencias para el uso de tecnologías, influyeron sobre el resultado obtenido.

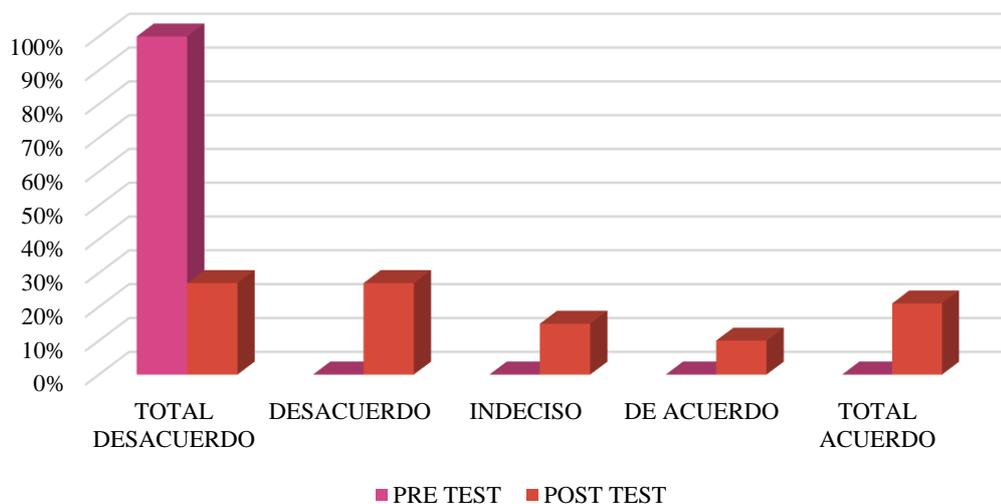


Figura 11. Porcentaje de investigadores que están de acuerdo con las TIC's para acceder a información de proyectos

FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

Los repositorios digitales son una herramienta que permiten almacenar el conocimiento, para ponerlo a disposición de otros usuarios que puedan utilizarlo posteriormente, estos repositorios almacenan publicaciones de índole científica, a través de los cuales se garantiza la transferencia de experiencias entre las personas.

La Figura 12, muestra el resultado de la evaluación referida a la existencia de repositorios digitales, se observó un incremento del 94% entre el pre y pos test, lo que representa que luego de la implementación del modelo Arthur Andersen, un alto porcentaje de investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU

identificaron y accedieron a repositorios digitales dentro del desarrollo de sus trabajos de investigación, tanto para realizar revisión bibliográfica, como para aportar sobre algún tema específico, compartiendo documentación que puede ser utilizada por otros usuarios. En la investigación también se identificó que los datos obtenidos fueron influenciados por la exigencia en el cumplimiento de las políticas de gestión para difusión de manuscritos científicos.

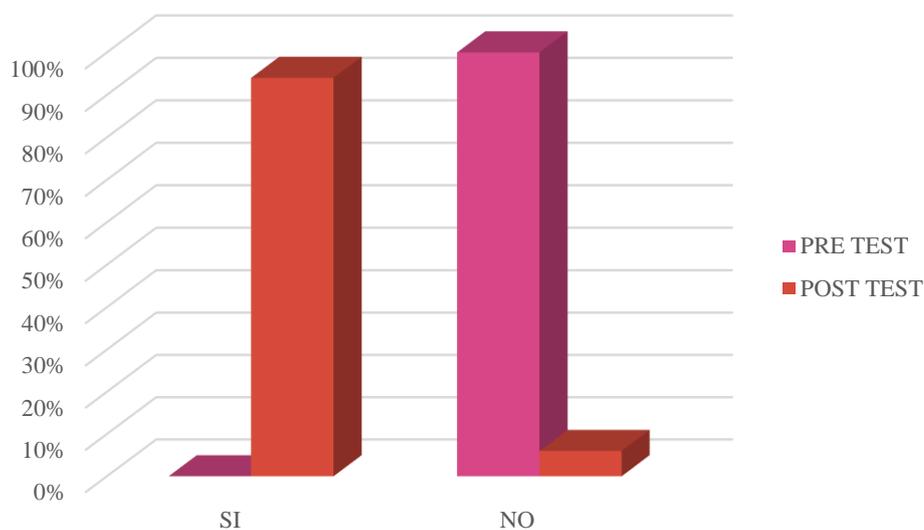


Figura 12. Porcentaje de investigadores que acceden a repositorios digitales
FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

Como se mencionó anteriormente, los repositorios digitales son herramientas que facilitan el acceso a información referida a proyectos de investigación. Por lo que su arquitectura, estructura y disposición, determinarán su aceptación o rechazo por parte del usuario.

La figura 13, muestra el resultado de la evaluación al repositorio digital implementado. Se observó un incremento del 77% entre el pre y pos test, lo que representa que la mayoría de investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU encontraron que el repositorio digital implementado como parte del

modelo Arthur Andersen, son adecuados para la almacenar proyectos de investigación. Durante la investigación también se identificó que este resultado tuvo influencia de factores propios de cada investigador.

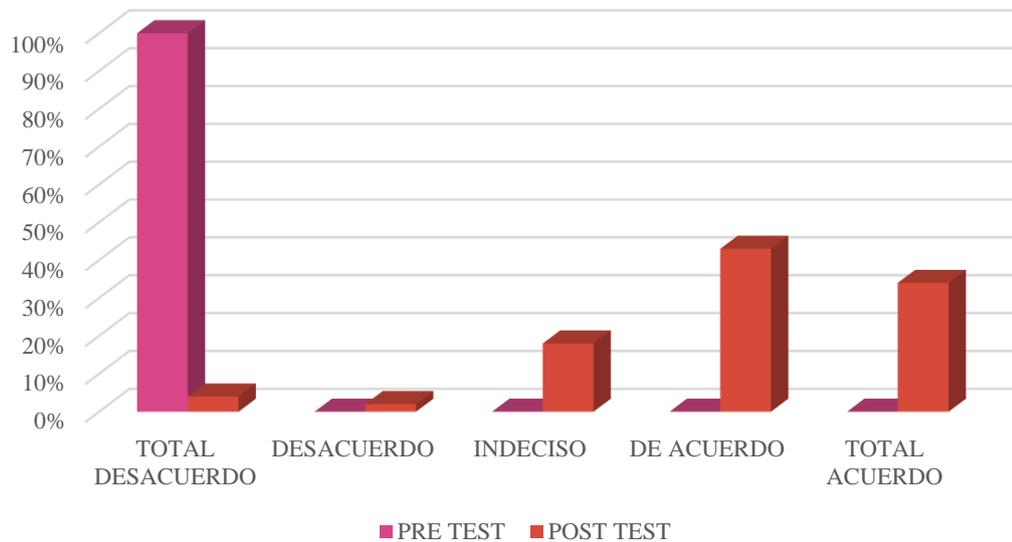


Figura 13. Porcentaje de investigadores que se encuentran de acuerdo con el repositorio digital implementado

FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

El continuo entrenamiento y capacitación en temas de investigación científica es necesario para mejorar las capacidades de las personas que deciden desarrollar proyectos de investigación.

La Figura 14, muestra la evaluación sobre la participación de investigadores en cursos de investigación. Se observó que existió un incremento del 8% en relación al pre test (29%) y post test (37%), lo que representa que a pesar de considerarse a la capacitación como una actividad relevante que contribuye a la mejora de las competencias investigativas, un reducido índice de investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU hace efectiva esta actividad. En la investigación se

identificó que factores propios de los investigadores, así como de la institución, influyeron en el interés y motivación por participar en capacitaciones.

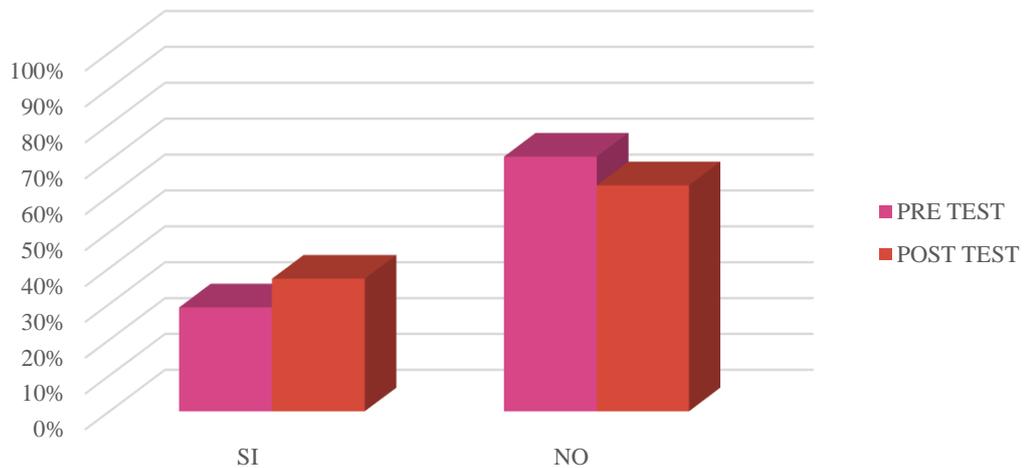


Figura 14. Porcentaje de investigadores que participaron de capacitaciones en investigación
FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

Las herramientas tecnológicas permiten el acceso de los usuarios a capacitaciones facilitando su acceso por su flexibilidad y disponibilidad.

La Figura 15, muestra el resultado de la evaluación sobre las TI implementadas para capacitaciones, se observó un incremento del 23% en relación al pre test (6%) y post test (29%), lo que representa que un índice minoritario de investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU se encuentra de acuerdo con la plataforma implementada como soporte al proceso de capacitación que forma parte del modelo Arthur Andersen.

En la investigación se determinó que la arquitectura, amigabilidad y estructura de la herramienta tecnológica fueron influyentes sobre la percepción de los investigadores. Así como las características propias de cada usuario.

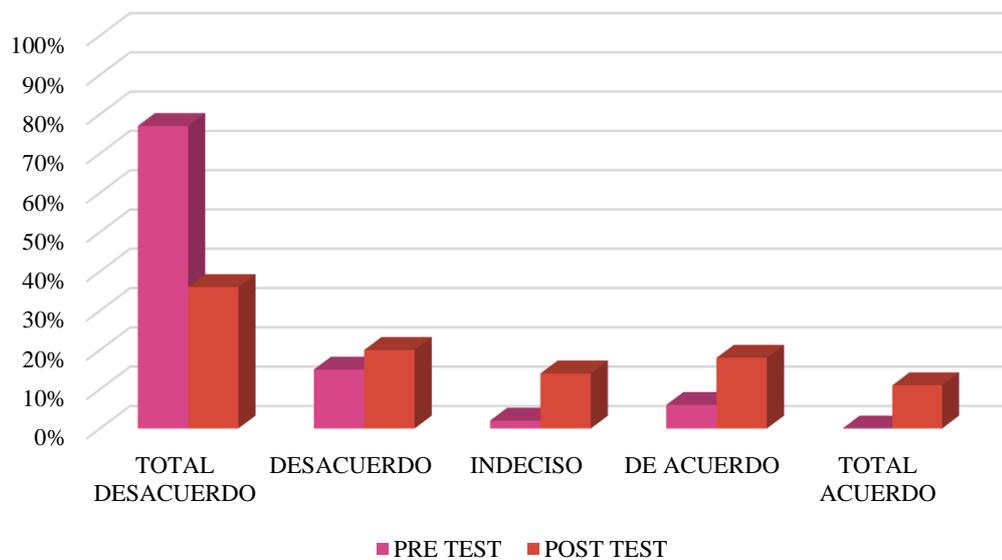


Figura 15. Porcentaje de investigadores que están de acuerdo con las TI implementadas para capacitaciones

FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

La generación del conocimiento se acrecienta en la medida que la institución va llevando a cabo proyectos de investigación, esto a través de la experiencia que va ganando cada participante, en la línea de investigación elegida, lo que a su vez contribuye con su especialización.

La Figura 16, muestra los resultados del pre y post test referidos a la participación en proyectos de investigación; se observó una variación del 1% en relación a la cantidad de proyectos de investigación en los que participaron investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, lo que representa que la implementación del modelo Arthur Andersen no influye sobre la cantidad de trabajos de investigación en los que puedan participar los investigadores.

En la investigación se determinó que los intereses de los investigadores, así como factores institucionales influyeron sobre los resultados obtenidos.

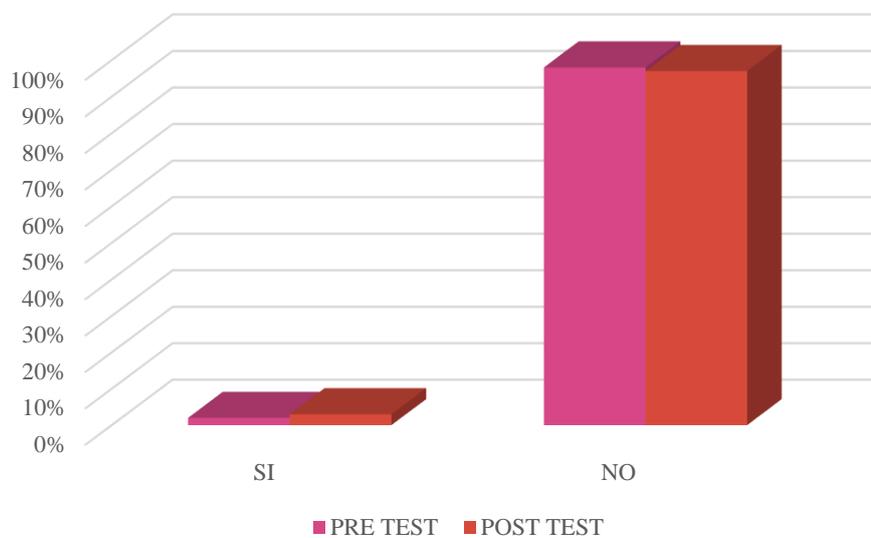


Figura 16. Porcentaje de investigadores que participaron en proyectos de investigación
FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

Las revistas científicas son medios que consolidan artículos científicos y otros documentos académicos, obtenidos como síntesis de proyectos de investigación ejecutados.

La Figura 17, muestra los resultados de la evaluación referida a publicaciones realizadas, no se observó ninguna variación entre los datos relacionados al pre y post test, lo que representa que luego de la implementación del modelo Arthur Andersen, los investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU no realizaron ninguna publicación.

En la investigación se determinó que el indicador publicaciones depende de la intención e interés que tenga tanto el investigador como la institución universitaria, así como del cumplimiento de los requisitos exigidos por el Comité Directivo de la Facultad.

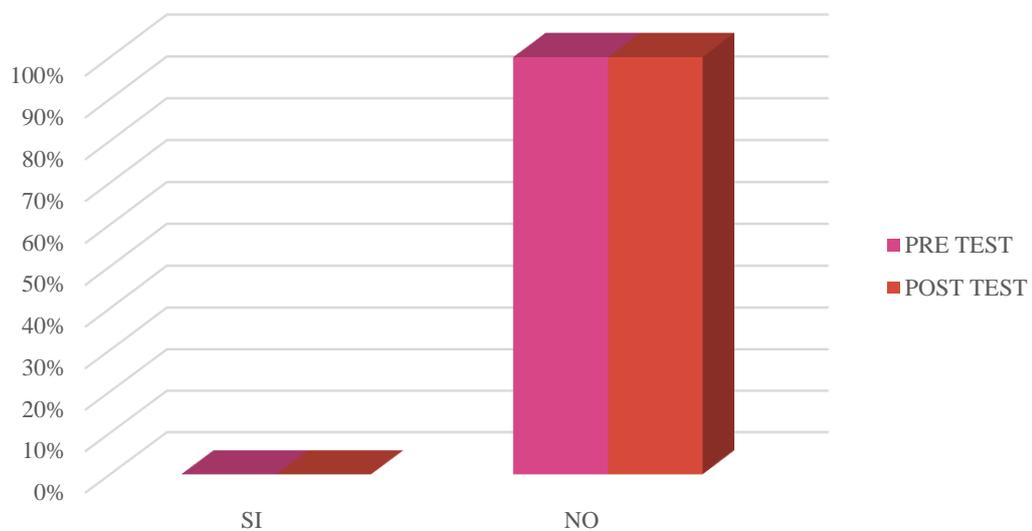


Figura 17. Porcentaje de publicaciones realizadas

FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

Los congresos, simposios, conferencias, talleres, charlas, ponencias, entre otros; son eventos académicos a través de los que se difunden los resultados de los proyectos de investigación desarrollados por los investigadores, así como la promoción del conocimiento que se ha generado del mismo.

En la Figura 18, se muestra los resultados de la evaluación referida a eventos en los que se difundió el conocimiento generado de los proyectos de investigación. Se observó tanto en el pre como en el post test, que solo el 0.5% de los investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, participó en eventos académicos para la difusión de los resultados obtenidos de sus proyectos de investigación ejecutados. En la investigación se determinó que la participación en eventos es un indicador que depende de la intención de los involucrados para difundir el conocimiento generado a través de sus investigaciones, así como del cumplimiento de los requisitos que permitan la filiación con las instituciones organizadoras de los

mismos, por lo que la implementación del Modelo Arthur Andersen no tuvo impacto en el mismo.

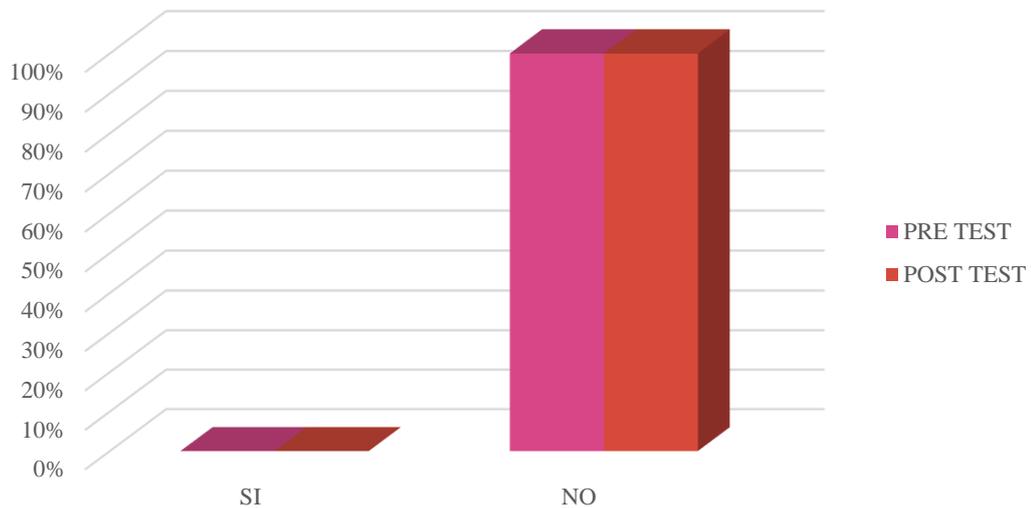


Figura 18. Porcentaje de investigadores que participan de eventos

FUENTE: Elaboración propia. A partir de los datos extraídos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU (2105 – 2016)

La producción científica permite administrar una biblioteca de manuscritos de índole científica concebidas a partir de proyectos de investigación ejecutados (Restrepo, 2003).

La Figura 19, muestra los resultados de la evaluación referida a producción científica. Se observó que no existe variación entre el pre y post test, manteniéndose la cifra de 0.5% de producción científica generada por parte de los investigadores de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

En la investigación se identificó, que el modelo Arthur Andersen no ejerce influencia alguna sobre el indicador producción científica, sino que por el contrario este indicador depende de las características e intereses propios de los investigadores.

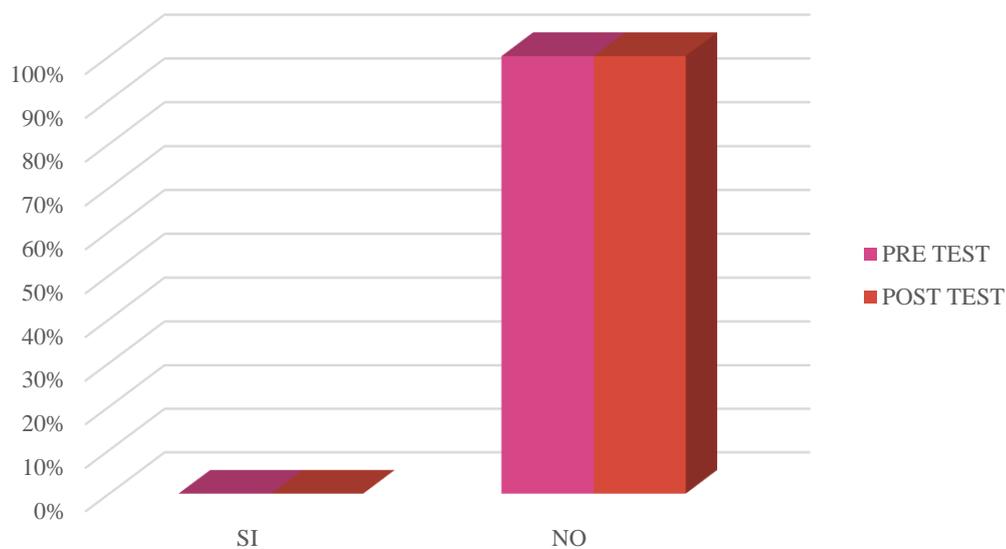


Figura 19. Porcentaje de investigadores que han generado producción científica

Las características principales del modelo Arthur Andersen son: a) El conocimiento empaquetado, y b) Las redes para compartir el conocimiento. En la presente investigación se usó la herramienta Greenstone para implementar el modelo, ya que esta cubre los dos aspectos antes mencionados. La herramienta permite crear bibliotecas con registros de documentos de diferentes tipos y formatos; es decir, permite tener el conocimiento empaquetado, con lo que se cumple con la primera característica. Por otro lado, al ser una plataforma web, permite el acceso a toda la información registrada en ella desde cualquier lugar que tenga una conexión a Internet, por lo que se convierte en la red que permite compartir conocimiento, cumpliéndose con la segunda característica.

La implementación se midió por medio de nueve ítems, y como se muestra en la Tabla 7, muchos investigadores consideran que la plataforma es fácil de utilizar (93.6%), además que les facilita el acceso a la información (93.1%), y esta información es útil para ellos (83.9%), además consideran que esta plataforma les ha permitido mejorar su habilidades de investigación (100%). Sin embargo hay un

alto porcentaje que no está seguro de que la plataforma le da valor agregado a la función investigativa (94%) y otro porcentaje alto que está indeciso respecto a si podría desarrollar sus actividades de investigación de igual forma con o sin la plataforma (82%).

Tabla 7. Escala de Likert para medir la implementación del Modelo de Arthur Andersen

Item	Muy en Desacuerdo		En Desacuerdo		Indeciso		De Acuerdo		Muy de Acuerdo		total	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Fácil acceso a la información almacenada en la plataforma de investigación	3	1.4	6	2.8	6	2.8	146	67.3	56	25.8	217	100
Encuentra adecuada la información que se encuentra en la plataforma	0	-	2	0.9	6	2.8	123	56.7	86	39.6	217	100
Considera que la plataforma es fácil de utilizar	3	1.4	3	1.4	8	3.7	200	92.2	3	1.4	217	100
La plataforma le ayuda a compartir su conocimiento y experiencias en investigación	20	9.2	44	20.3	87	40.1	38	17.5	28	12.9	217	100
La plataforma le ayuda a encontrar información de su interés	0	-	2	0.9	33	15.2	148	68.2	34	15.7	217	100
La plataforma no agrega valor a la gestión de investigación	0	-	0	-	204	94.0	4	1.8	9	4.2	217	100
Podría desarrollar sus actividades de investigación de igual forma con o sin la plataforma	0	-	0	-	178	82.0	33	15.2	6	2.8	217	100
Siempre utiliza la plataforma para sus actividades de investigación	0	-	0	-	138	63.6	57	26.3	22	10.1	217	100
Considera que con el uso de la plataforma ha mejorado sus habilidades de investigación	0	-	0	-	0	-	183	84.3	34	15.7	217	100

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Para examinar los cambios producidos en el post test con respecto al pre test se utilizó el análisis de medias. Se observa que para efectos de la implementación del modelo de gestión del conocimiento Arthur Andersen hubo un cambio positivo referido al conocimiento de procedimientos para presentar proyectos de investigación en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU. Como se muestra en la

Tabla 8, la media con el modelo de gestión del conocimiento implementado (Post Test) se incrementa con respecto a la media antes de la implementación (Pre Test).

Tabla 8: Análisis de medias de investigadores que conocen los procedimientos de la función investigativa

	Pre Test	Post Test
Media	1	1.79262673
Desviación Estándar	0	0.40636261
Varianza	0	0.16513057
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Como se muestra en la Tabla 9, los docentes y alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, quienes fueron encuestados lograron percibir un mejor medio de acceso a los procedimientos para presentar proyectos de investigación. Estos resultados se contrastaron con los puntajes obtenidos al inicio del proyecto (Pre Test) y luego de la implementación del modelo Arthur Andersen, donde claramente se apreció un incremento en la media (Post Test) con diferencias significativas.

Tabla 9: Análisis de medias de investigadores que consideran que los medios de acceso a procedimientos de investigación son adecuados

	Pre Test	Post Test
Media	1.106	3.567
Desviación Estándar	0.30853756	1.46767816
Varianza	0.09519543	2.15407919
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Luego de la implementación del modelo Arthur Andersen, se aprecia, tal como se muestra en la Tabla 10, un incremento satisfactorio en relación a los procedimientos

soportados por tecnologías de información, lo que significa que tanto los docentes como los alumnos de la Facultad de Ingeniería percibieron una mejora en la gestión investigativa.

Tabla 10: Análisis de medias de investigadores que conocen procedimientos soportados por TI

	Pre Test	Post Test
Media	1	1.86635945
Desviación Estándar	0	0.34105246
Varianza	0	0.11631678
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Cuando se implementaron las tecnologías de información como parte del modelo Arthur Andersen, se pudo apreciar, tal como se muestra en la Tabla 11, un incremento significativo en el soporte que se le da a los Proyectos de Investigación, esto se percibió claramente en la media obtenida en el Post Test, que es mucho mayor a la media del Pre Test.

Tabla 11: Análisis de medias de investigadores que accedieron a información de proyectos de investigación a través de TI

	Pre Test	Post Test
Media	1.000	3.945
Desviación Estándar	0	1.22726813
Varianza	0	1.50618706
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

La Tabla 12 muestra el incremento de la percepción en la mejora de la ejecución de proyectos de investigación soportados por tecnologías de información. Por lo que

se observó, que el modelo Arthur Andersen implementado impacta en la Función Investigativa de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

Tabla 12: Análisis de media de investigadores que están de acuerdo con las TIC's para acceder a información de proyectos

	Pre Test	Post Test
Media	1	1.30875576
Desviación Estándar	0	0.46304829
Varianza	0	0.21441372
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

La existencia de un repositorio para registrar los proyectos de investigación presentados en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU es un aspecto fundamental dentro de la función investigativa, así se aprecia en las Tablas 13 y 14, cuyos resultados mostraron un incremento considerable con respecto a la media obtenida antes de implementar el modelo Arthur Andersen (Pre Test).

Tabla 13: Análisis de medias de investigadores que acceden a repositorios digitales

	Pre Test	Post Test
Media	1	1.94009217
Desviación Estándar	0	0.23786471
Varianza	0	0.05657962
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Tabla 14: Análisis de medias investigadores que se encuentran de acuerdo con el repositorio digital implementado

	Pre Test	Post Test
Media	1.000	4.000
Desviación Estándar	0	0.98130676
Varianza	0	0.96296296
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Las Tablas 15 y 16 referidas a la capacitación en temas de investigación, muestran un incremento en la media obtenida luego de implementar el modelo Arthur Andersen para la Función Investigativa (Post Test). Esto significa que la plataforma implementada ayuda a la formación en investigación tanto de los docentes, como de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

Tabla 15: Análisis de media de investigadores que participaron de capacitaciones en investigación

	Pre Test	Post Test
Media	1.29493088	1.37327189
Desviación Estándar	0.45706605	0.48479175
Varianza	0.20890937	0.23502304
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Tabla 16: Análisis de media de investigadores que están de acuerdo con las TI implementadas para capacitaciones

	Pre Test	Post Test
Media	1.378	2.475
Desviación Estándar	0.81369591	1.42092595
Varianza	0.66210104	2.01903055
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Luego de implementar el modelo Arthur Andersen, se percibió, tal como se muestra en la Tabla 17, un incremento en la cantidad de docentes y alumnos que participaron en proyectos de investigación. A pesar de que la media obtenida luego de aplicar el modelo de Arthur Andersen (Post Test) no aumentó notablemente, se percibió una mejora.

Tabla 17: Análisis de media de investigadores que participaron en proyectos de investigación

	Pre Test	Post Test
Media	1.01843318	1.03225806
Desviación Estándar	0.13482271	0.17709322
Varianza	0.01817716	0.03136201
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

En relación a la publicación de resultados de investigaciones se observa, en las Tablas 18 y 19, que luego de la implementación del modelo Arthur Andersen (Post Test), se incrementó el acceso a información que apoya tanto en los procedimientos de la Facultad de Ingeniería para la publicación de resultados, como en información que ayuda en la redacción.

Tabla 18: Análisis de media de investigadores que conocen los procedimientos para publicar resultados de investigaciones

	Pre Test	Post Test
Media	1.000	1.968
Desviación Estándar	0	1.08605256
Varianza	0	1.17951016
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Tabla 19: Análisis de media de investigadores que consideran adecuado el acceso a información acerca de normas de redacción para publicar resultados de investigación

	Pre Test	Post Test
Media	1.000	1.959
Desviación Estándar	0	1.06420447
Varianza	0	1.13253115
Tamaño de Muestra	217	217

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Para el análisis de correlación se tomaron los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas, considerando las siguientes dimensiones:

- Acceso a procedimientos e información
- Uso de TI para la función investigativa
- Capacitación en investigación
- Producción científica

Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, este coeficiente permite analizar la fuerza entre dos variables, y los datos fueron procesados utilizando el software MS Excel; y tal como se muestra en las tablas 20, 21, 22 y 23, los valores de “r” obtenidos son todos positivos por lo que se puede concluir que existe una relación positiva directa entre las variables: implementación del modelo Arthur Andersen y función investigativa. Sin embargo, debido a que estos valores se aproximan a cero, se puede inferir que la relación entre las variables no es fuerte.

Tabla 20: Distribución de frecuencias y coeficiente de correlación de la dimensión acceso a procedimientos e información

X	Y	X ²	Y ²	XY
194	32	37636	1024	6208
46	36	2116	1296	1656
0	162	0	26244	0
0	84	0	7056	0
0	460	0	211600	0
240	774	57600	599076	7864

$$r = 0.038$$

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Tabla 21: Distribución de frecuencias y coeficiente de correlación de la dimensión uso de tecnologías de información para la función investigativa

X	Y	X ²	Y ²	XY
217	13	47089	169	2821
0	32	0	1024	0
0	129	0	16641	0
0	172	0	29584	0
0	510	0	260100	0
217	856	47089	732736	2821

$$r = 0.011$$

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Tabla 22: Distribución de frecuencias y coeficiente de correlación de la dimensión capacitación en investigación

X	Y	X ²	Y ²	XY
167	79	27889	6241	13193
64	88	4096	7744	5632
12	90	144	8100	1080
56	160	3136	25600	8960
0	120	0	14400	0
299	537	89401	288369	28865

$$r = 0.176$$

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

Tabla 23: Distribución de frecuencias y coeficiente de correlación de la dimensión producción científica

X	Y	x2	y2	xy
217	96	47089	9216	20832
0	124	0	15376	0
0	102	0	10404	0
0	88	0	7744	0
0	15	0	225	0
217	425	47089	180625	20832

$$r = 0.222$$

FUENTE. Elaboración propia. A partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería (2015 - 2016)

4.2. **Discusión**

En el presente apartado, se muestra la discusión de los resultados obtenidos en la investigación, a partir del procesamiento de datos conseguidos de las encuestas aplicadas a 206 estudiantes y 11 docentes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU. La elección de esta muestra se realizó de manera no probabilística e intencional a fin de aplicar el trabajo de investigación a través de la implementación del modelo de gestión del conocimiento “Arthur Andersen” para la función investigativa de la Facultad de Ingeniería.

Uno de los principales aportes de este trabajo radica en que corrobora y confirma lo que concluyen Ortiz y Chaparro (2005), quienes mencionan que los procesos de la gestión de la investigación en las universidades se pueden ver beneficiados con la gestión del conocimiento y agregan que la gestión de la investigación no puede ser separada de la gestión del conocimiento y su capitalización. En este sentido, y de acuerdo a lo mostrado, tanto en el análisis de medias, como con la estadística descriptiva y con el coeficiente de correlación de Pearson se puede afirmar que la implementación del modelo de gestión del conocimiento Arthur Andersen impactó de manera positiva y significativa en la función investigativa, confirmándose la hipótesis planteada.

De la misma manera, otro aporte generado a partir del presente trabajo de investigación se evidenció en los resultados obtenidos referidos a la dimensión Capacitación en Investigación. El análisis muestra que el modelo

de gestión del conocimiento influye de manera positiva sobre la capacitación de los investigadores, por lo que se puede confirmar lo que mencionan Romo, Villalobos y Guadalupe (2012), quienes afirman que la formación de investigadores se puede lograr utilizando como estrategia la gestión del conocimiento, pues esto permite desarrollar una cultura exitosa en la presentación de proyectos de investigación, así como en la ejecución de los mismos. El conocimiento que se aplica y se genera se mantiene y acrecienta en la medida que la investigación se establece como práctica constante dentro de la institución.

Finalmente, se puede mencionar que la implementación del modelo de gestión del conocimiento de Arthur Andersen se apoyó de TI, para ello se utilizó la herramienta Greenstone, en consecuencia se puede confirmar lo que concluye Cremonini (2011), al decir que la incorporación de TI en las universidades ayudan en la función de la investigación, facilitando con espacios para discutir, reflexionar e intercambiar conocimientos y experiencias en el área de la investigación (Cremonini, 2011). Estas TI dieron el soporte necesario para que los procesos de la función investigativa se efectuaran de manera sencilla y adecuada.

CAPITULO V
PROPUESTA

5.1. Implementación del modelo de gestión del conocimiento Arthur Andersen

Como ya se mencionó, el modelo de Arthur Andersen pone énfasis en la responsabilidad de los trabajadores para compartir y hacer explícito el conocimiento. Asimismo se espera que la organización cree la infraestructura que de soporte a la gestión del conocimiento. Para ello propone implementar: a) Sharing Networks y b) Conocimiento “empaquetado” llamado “Arthur Andersen KnowledgeSpace” (Riesco, 2006).

Para cumplir con el objetivo de implementar las dos características mencionadas, utilizó la herramienta Greenstone. Esta herramienta ayuda en la creación y configuración de bibliotecas que permiten almacenar información, cumpliendo con las necesidades de Arthur Andersen KnowledgeSpace, puesto que se han registrado las mejores prácticas y documentación necesaria para la Función Investigativa. Asimismo esta plataforma sirve como Red para Compartir el Conocimiento (Sharing Networks), pues pone al alcance de todos los involucrados la información para poder desarrollar las actividades de investigación involucradas en la Facultad de Ingeniería.

A continuación, se muestran las pantallas principales para la creación y configuración de las bibliotecas que dan soporte a la Función Investigativa de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU.

Al momento de ejecutar el programa de Greenstone se abrirá una ventana como la que se muestra en la Figura 20. Esta ventana permite crear las bibliotecas así como configurarlas.

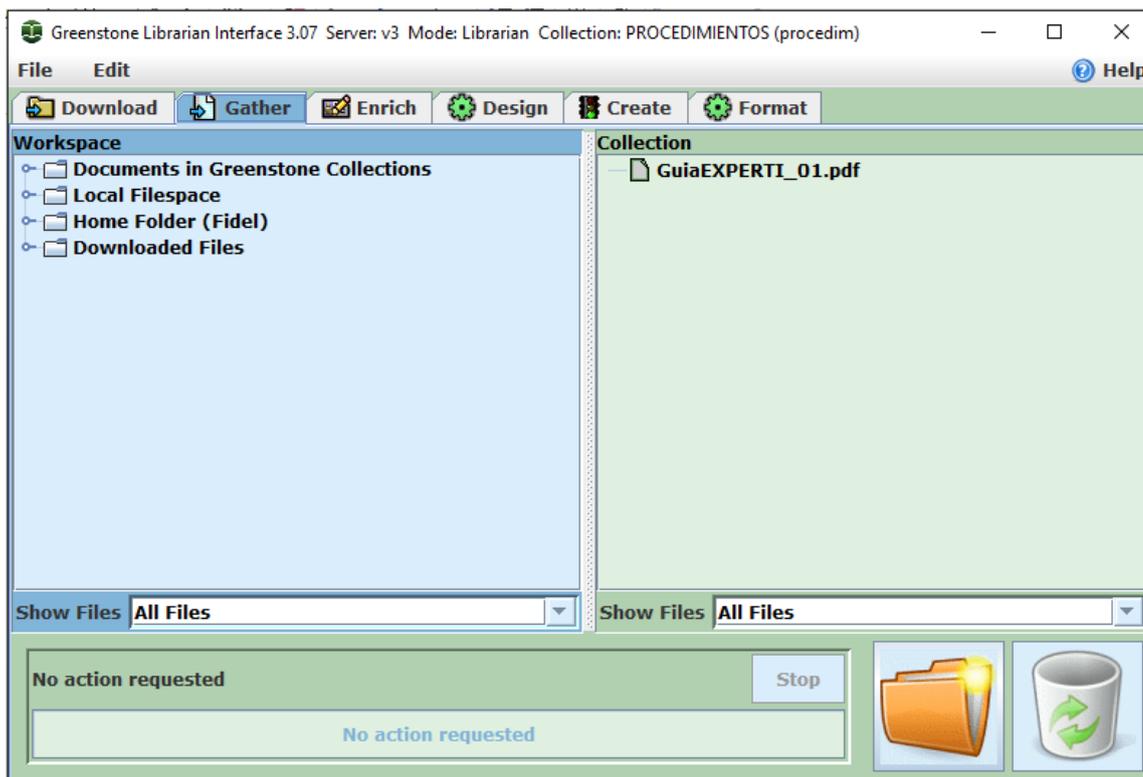


Figura 20: Interfaz principal de Greenstone Librarian

Para crear una nueva biblioteca se debe seleccionar el menú *File – New*. Se mostrará una ventana como se aprecia en la Figura 7.

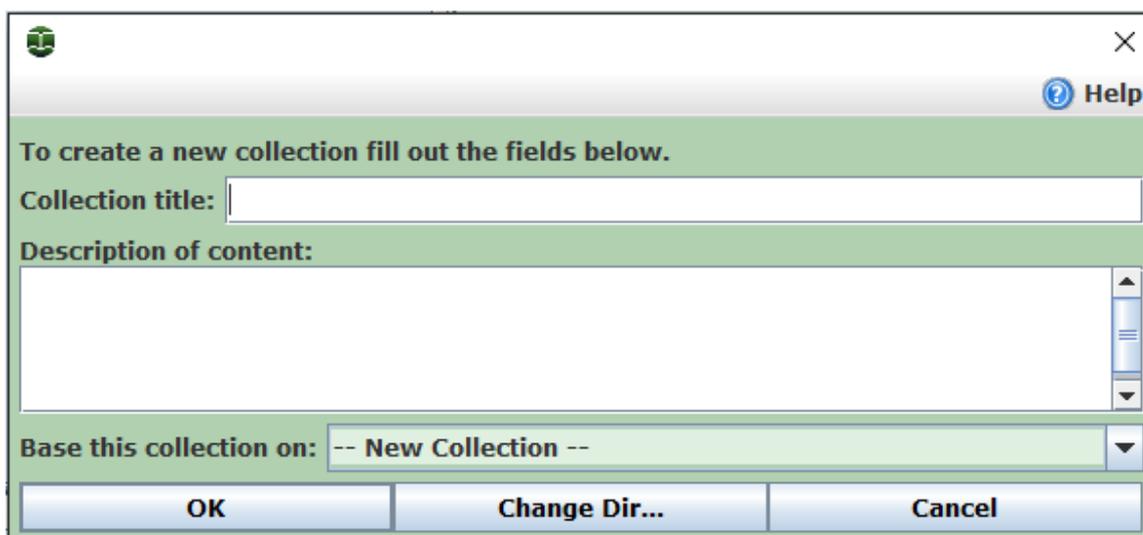
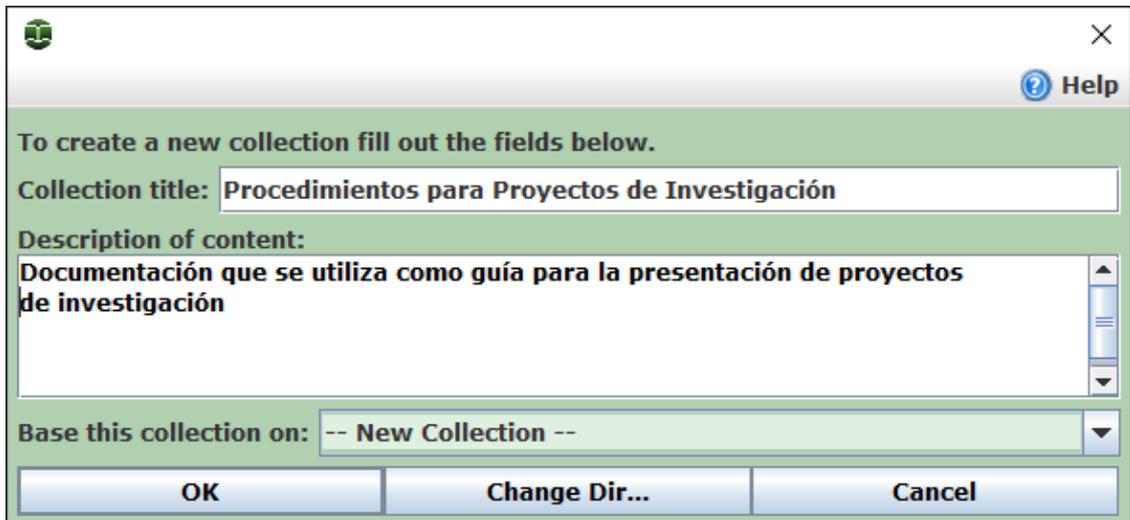


Figura 21: Formulario de creación de colecciones

Esta ventana permite crear la biblioteca, para esto se debe escribir el Título de la Colección una breve descripción.

Para el proyecto se han creado las colecciones según las dimensiones propuestas en la Matriz de Operacionalización de Variables y medidas con los instrumentos utilizados. A continuación se muestran las colecciones creadas:



To create a new collection fill out the fields below.

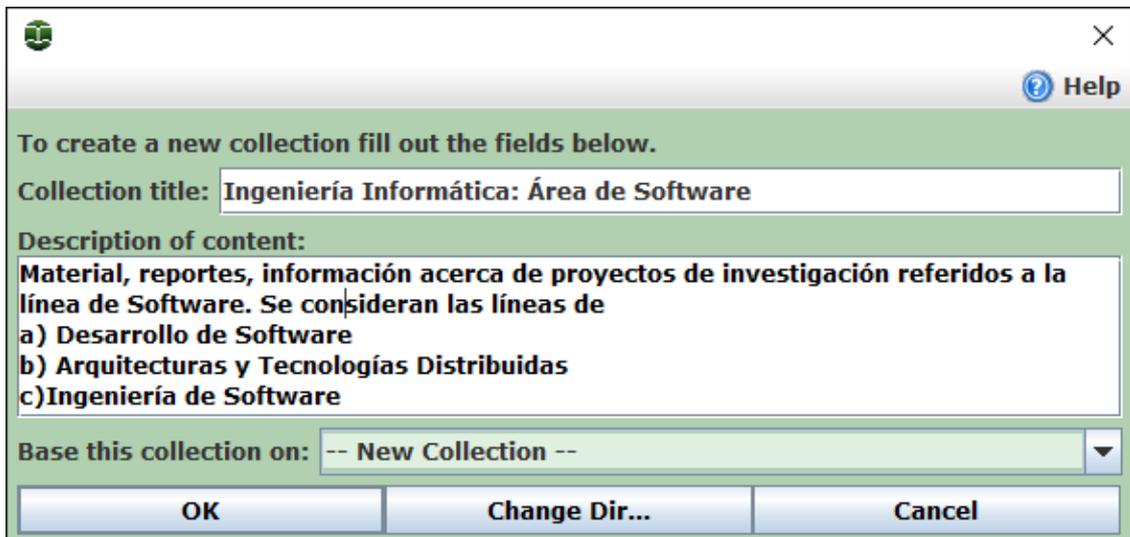
Collection title: **Procedimientos para Proyectos de Investigación**

Description of content:
Documentación que se utiliza como guía para la presentación de proyectos de investigación

Base this collection on: -- New Collection --

OK Change Dir... Cancel

Figura 22: Ejemplo de la creación de una colección



To create a new collection fill out the fields below.

Collection title: **Ingeniería Informática: Área de Software**

Description of content:
Material, reportes, información acerca de proyectos de investigación referidos a la línea de Software. Se consideran las líneas de
a) Desarrollo de Software
b) Arquitecturas y Tecnologías Distribuidas
c) Ingeniería de Software

Base this collection on: -- New Collection --

OK Change Dir... Cancel

Figura 23: Formulario de creación de la colección área de investigación de software

To create a new collection fill out the fields below.

Collection title:

Description of content:
Material, reportes e información referido a proyectos de investigación en el área de Hardware y Redes. Se consideran la siguientes líneas:
 a) **Sistemas Administradores de Recursos**
 b) **Hardware**
 c) **Tecnologías de Información**

Base this collection on:

OK Change Dir... Cancel

Figura 24: Formulario de creación de la colección área de investigación de hardware y redes

To create a new collection fill out the fields below.

Collection title:

Description of content:
Material, reportes e información referida a proyectos de investigación del área de Gestión de TI. Se consideran la siguientes líneas:
 a) **Aplicaciones Informáticas Empresariales**
 b) **Administración de Recursos**
 c) **Normas y Estándares**

Base this collection on:

OK Change Dir... Cancel

Figura 25: Formulario de creación de la colección área de investigación de gestión de tecnologías de información

To create a new collection fill out the fields below.

Collection title:

Description of content:
Material, reportes, información referida a proyectos de investigación del área de Inteligencia Artificial. Se consideran las siguientes líneas:
 a) **Sistemas Expertos**
 b) **Redes Neuronales**
 c) **Algoritmos Genéticos**
 d) **Robótica**

Base this collection on:

OK Change Dir... Cancel

Figura 26: Formulario de creación de la colección área de investigación de inteligencia artificial

To create a new collection fill out the fields below.

Collection title:

Description of content:

Base this collection on:

OK Change Dir... Cancel

Figura 27: Formulario de creación de la colección de repositorios de proyectos de investigación

To create a new collection fill out the fields below.

Collection title:

Description of content:

Base this collection on:

OK Change Dir... Cancel

Figura 28: Formulario de creación de la colección de cursos de investigación

To create a new collection fill out the fields below.

Collection title:

Description of content:

Base this collection on:

OK Change Dir... Cancel

Figura 29. Formulario de creación de la colección de manuales y normas de redacción



Figura 30: Formulario con la lista de colecciones creadas para la función investigativa de la Facultad de Ingeniería

Cuando las Bibliotecas necesarias para gestionar la Función Investigativa han sido creadas, se debe asignar la documentación a cada una de ellas. Esta tarea se desarrolla según se muestra a continuación:

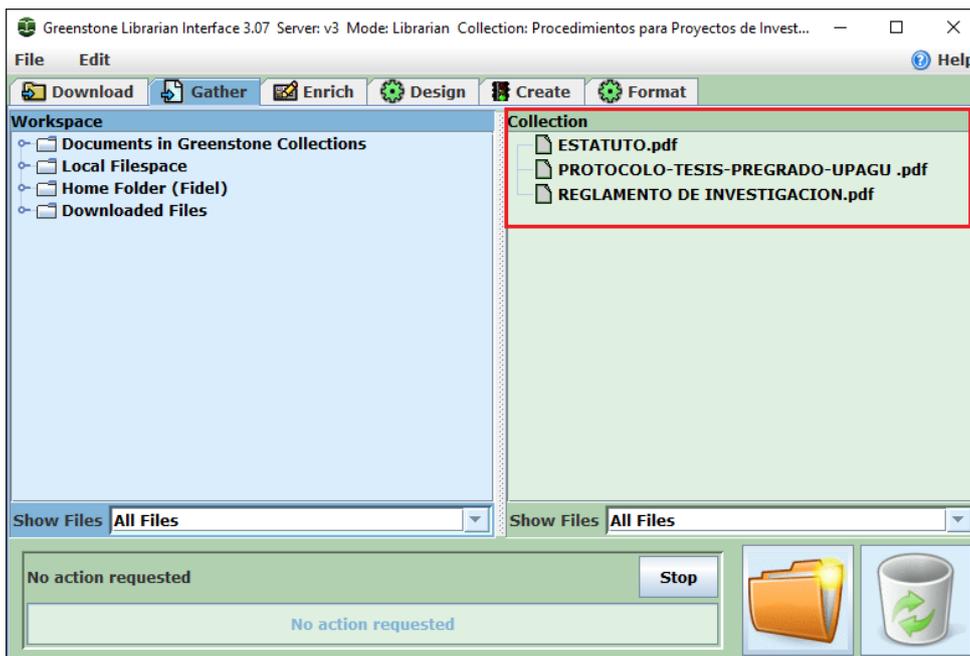


Figura 31: Formulario de asignación de documentos a una colección

Para el Caso de la Biblioteca de *Procedimientos* se han incluido en el panel Colecciones (*Collection*), el Estatuto de la UPAGU, el Reglamento de Investigación del Vicerrectorado de Investigación y los Protocolos utilizados para la presentación de Proyectos de Investigación.

Para agregar Documentación a una Biblioteca, Greenstone ofrece hasta cuatro formas:

- a) Documentos en Colecciones de Greenstone
- b) Archivos Locales
- c) Documentos del Usuario Local
- d) Descarga de Archivos

Las Bibliotecas deben ser construidas para poder facilitar el acceso a los documentos registrados en cada una de ellas. Para construir una Biblioteca se debe acceder a la Ficha *Crear (Create)*, y presionar el Botón *Construir Colección (Build Collection)*, una vez finalizado el proceso se puede tener acceso a la documentación de la Biblioteca, como se muestra a continuación.

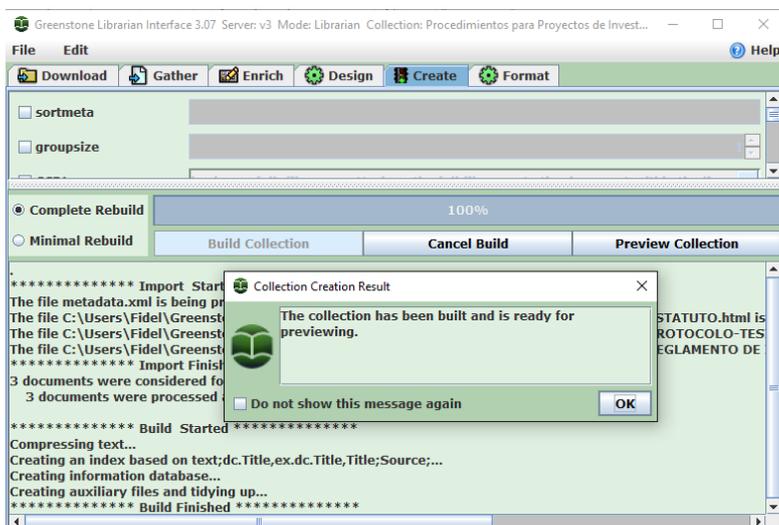


Figura 32: Formulario de creación de una biblioteca a partir de una colección

A continuación se muestra la Vista Previa de la Biblioteca de Investigación de la Facultad de Ingeniería

My Greenstone Library

Ingresar PREFERENCIAS

Búsqueda rápida

Seleccione una colección

Cursos de Investigación Ingeniería Informática: Área de Hardware y Redes

Ingeniería informática: Área de Gestión de TI

Ingeniería Informática: Área de Inteligencia Artificial

Ingeniería Informática: Área de Software

Manuales y Normas de Redacción - Procedimientos para Presentar Resultados

Procedimientos para Proyectos de Investigación

REPOSITORIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Figura 33: Formulario principal de acceso a la biblioteca de investigación de la facultad de ingeniería

My Greenstone Library » Cursos de Investigación »

Ingresar PREFERENCIAS

Búsqueda por texto

investigación Creator Buscar

búsqueda por texto buscar por formulario búsqueda avanzada

Titulos Autores

11 documentos coinciden con la consulta.
investigación aparecen 180 veces en 11 documentos

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN. OBJETIVO ESPECÍFICO: Conocer ...

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN. OBJETIVO ESPECÍFICO: Conocer ...

2. LOS ELEMENTOS DE LA INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN. ...

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN OBJETIVO GENERAL: Al término...

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN. OBJETIVO ESPECÍFICO: Conocer ...

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN OBJETIVO ESPECÍFICO: Conocer ...

4. RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS. OBJETIVO ESPECÍFICO: ...

5. REDACCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. OBJETIVO ESPECÍFICO: Que...

2. LOS ELEMENTOS DE LA INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN. ...

5. REDACCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. OBJETIVO ESPECÍFICO: Que...

RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS. OBJETIVO ESPECÍFICO: ...

Mostrando 1 a 11 de 11 documentos

desarrollado con greenstone3

Figura 34: Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca de cursos de investigación

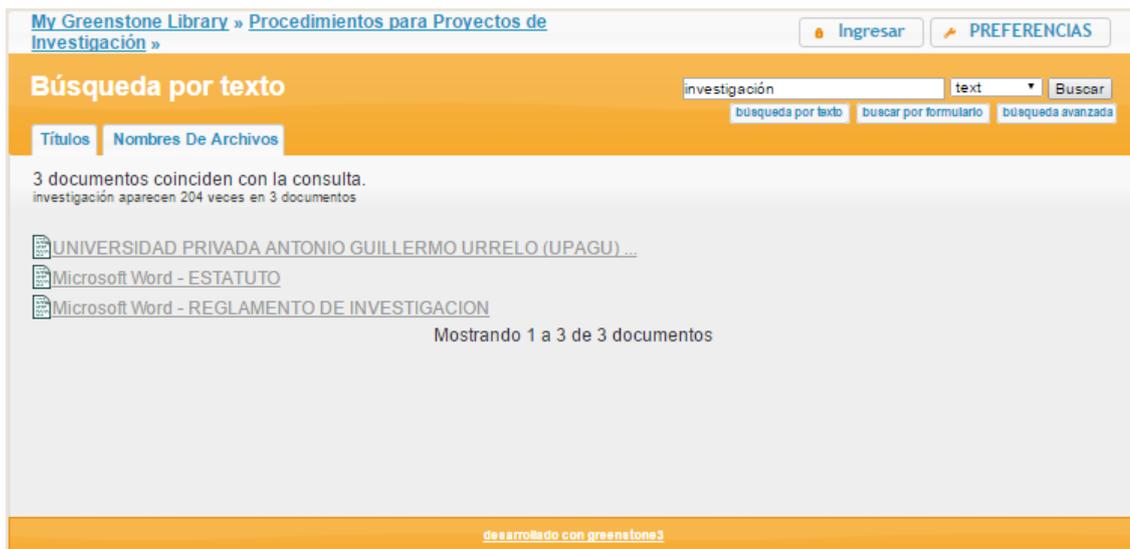


Figura 35: Formulario de búsqueda de documentos en biblioteca de procedimientos para proyectos de investigación

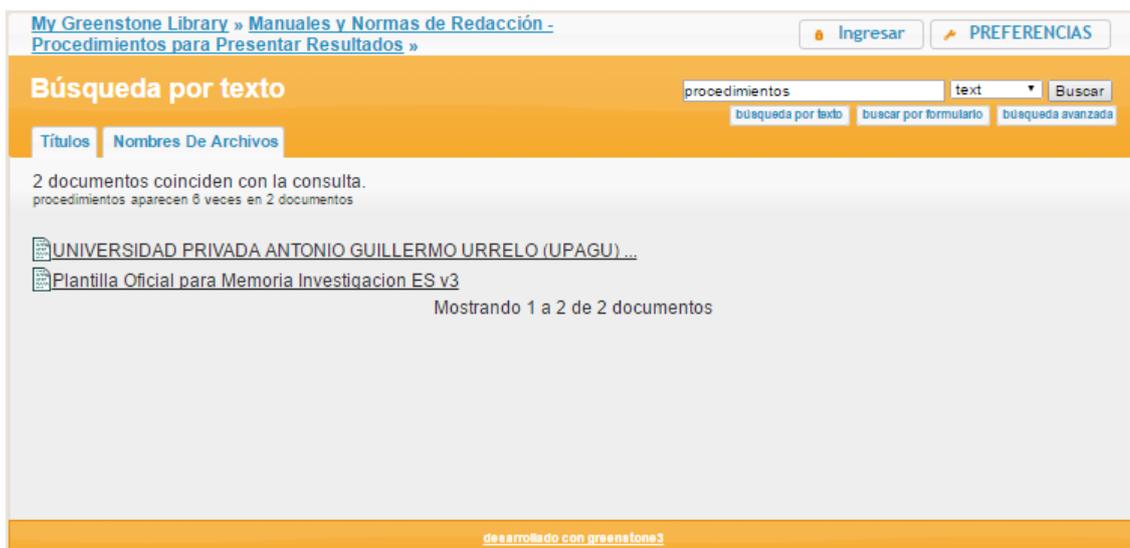


Figura 36: Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca de manuales y normas de redacción y procedimientos para presentar resultados

My Greenstone Library » Ingeniería Informática: Área de Software » Ingresar PREFERENCIAS

Búsqueda por texto text

[búsqueda por texto](#) [buscar por formulario](#) [búsqueda avanzada](#)

[Títulos](#) [Nombres De Archivos](#)

28 documentos coinciden con la consulta.
software aparecen 1285 veces en 28 documentos

- [Redalyc.SOPORTE DE SOFTWARE EN INTERNET](#)
- [Redalyc.Recomendaciones para desarrollar software internacionalizado](#)
- [Redalyc.EL SOFTWARE LIBRE Y SUS IMPLICACIONES JURÓDICAS](#)
- [Redalyc.AGENTES DE SOFTWARE MÓVILES](#)
- [Redalyc.Software de fuente abierto](#)
- [Contenido del Pequeño Tutor](#)
- [Redalyc.On Designing Self-Adaptive Software Systems](#)
- [Redalyc.Licencias de Software: Antecedentes](#)
- [Redalyc.Making Software Process Management Agile](#)
- [Redalyc.Software libre, alternativa tecnológica para la educación](#)
- [2. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. 2.3 El Lenguaje de programación...](#)
- [Redalyc.MODELO DE CALIDAD DE SOFTWARE](#)
- [Redalyc.A Taxonomy of Software Security Requirements](#)
- [Redalyc.New strategies in educational software](#)
- [Redalyc.Evaluando características del agente software](#)
- [Redalyc.INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD DE SOFTWARE](#)
- [Redalyc.Towards the Design of Safety-Critical Software](#)
- [Redalyc.Importancia de la Ingeniería de Software en la producción de software](#)
- [1.1 EL ESTUDIO DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACION Teoría de lenguajes...](#)
- [Redalyc.Software Engineering applied to Manufacturing Problems](#)

Mostrando 1 a 20 de 28 documentos Next

desarrollado con greenstone3

Figura 37: Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca de área de investigación en software de la carrera de ingeniería informática

My Greenstone Library » Ingeniería Informática: Área de Hardware y Redes » Ingresar PREFERENCIAS

Búsqueda por texto text

[búsqueda por texto](#) [buscar por formulario](#) [búsqueda avanzada](#)

[Títulos](#) [Nombres De Archivos](#)

7 documentos coinciden con la consulta.
ti aparecen 215 veces en 7 documentos

- [Redalyc.Medición de capacidad en tecnología de información en las organizaciones](#)
- [Redalyc.LAS IMPLICACIONES ORGANIZACIONALES ASOCIADAS A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN](#)
- [Redalyc.Analfabetismo Tecnológico: Efecto de las Tecnologías de Información](#)
- [Redalyc.¿Pueden las tecnologías de la información mejorar la productividad?](#)
- [Redalyc.Seguridad en organizaciones con tecnologías de información](#)
- [Redalyc.Tecnología informativa y opinión pública](#)
- [Redalyc.Tecnologías de información: inclusión en la educación basada en lo digital](#)

Mostrando 1 a 7 de 7 documentos

desarrollado con greenstone3

Figura 38: Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca de área de investigación en hardware y redes de la carrera de ingeniería informática

My Greenstone Library » Ingeniería informática: Área de Gestión de TI » Ingresar PREFERENCIAS

Búsqueda por texto

itil text

[búsqueda por texto](#) [buscar por formulario](#) [búsqueda avanzada](#)

Títulos | **Nombres De Archivos**

17 documentos coinciden con la consulta.
itil aparecen 495 veces en 17 documentos

- Redalyc.How small and medium enterprises can begin their implementation of ITIL?
- Redalyc.Una propuesta organizativa de los procesos de SD y SS en ITIL
- Redalyc.Gobierno de TI Estado del arte
- Redalyc.Modelo de gestión basado en el ciclo de vida del servicio de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL)
- Redalyc.ITIL: Una nueva alternativa en el aprovechamiento de los recursos informáticos para las empresas colombianas
- Redalyc.Guideline of Identification and Track on Support's level on Mexican Very Small Enterprises (MVSE)
- Redalyc.ITIL, COBIT and EFQM: Can They Work Together?
- Redalyc.IT MANAGEMENT MODEL FOR FINANCIAL REPORT ISSUANCE AND REGULATORY AND LEGAL COMPLIANCE
- Redalyc.Utilizaçõ do ITIL V3 no Brasil: uma verificaçõ da aplicaçõ do domínio Estratõgia de Serviçõs entre os profissionais de Tecnologia da Informaçõ
- Redalyc.MODELO DE GESTIÒN DE SERVICIOS PARA LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA: ITIL
- Redalyc.Service quality management based on the application of the ITIL standard
- Redalyc.Sistema multiagente para el apoyo a la gestion de inventarios en itil mediante el monitoreo distribuido de software y hardware en una red corporativa
- Redalyc.MODELOS DE DESARROLLO PARA GOBIERNO TI
- Redalyc.Controles de governaçã de tecnologia da informaçõ para a terceirizaçõ de processos de negõcio: uma proposta a partir do COBIT
- Redalyc.A percepçõ dos gestores operacionais sobre os impactos gerados nos processos de trabalho apõs a implementaçõ das melhores prãticas de governaçã de TI no TRE/SC
- Redalyc.THE EVALUATION AND IMPROVEMENT OF IT GOVERNANCE
- Redalyc.METAMODEL OF THE IT GOVERNANCE FRAMEWORK COBIT

Mostrando 1 a 17 de 17 documentos

desarrollado con greenstone3

Figura 39: Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca de área de investigación en gestión de tecnologías de información de la carrera de ingeniería informática

My Greenstone Library » Ingeniería Informática: Área de Inteligencia Artificial » Ingresar PREFERENCIAS

Búsqueda por texto

Proyecto text

[búsqueda por texto](#) [buscar por formulario](#) [búsqueda avanzada](#)

Títulos | **Nombres De Archivos**

37 documentos coinciden con la consulta.
Proyecto aparecen 70 veces en 37 documentos

- Redalyc.UN PROYECTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU REFUTACION POR J. SEARLE
- Redalyc.Docencia Universitaria de Inteligencia Artificial
- Redalyc.Composiciõn musical usando algoritmos genõticos
- Redalyc.Selecciõn de Personal mediante Redes Neuronales Artificiales
- Redalyc.Diseõo de un controlador de velocidad adaptativo para un MSIP utilizando inteligencia artificial
- Redalyc.Sobre el uso de Logo en inteligencia artificial
- Redalyc.Inteligencia artificial: una utopõa realizada
- Redalyc.EN BUSCA DEL SUJETO PERDIDO: INTELIGENCIA ARTIFICIAL
- Redalyc.Efectos laborales vinculados al uso de tõcnicas de inteligencia artificial
- Redalyc.Sistema experto de diagnõstico clõnico para el apoyo de la primera consulta
- Redalyc.Tõcnicas de Inteligencia Artificial en el filtro de contenido web Smart Keeper para la clasificaciõn de informaciõn.
- Redalyc.(IA: Inteligencia Artificial).
- Redalyc.Modelo de Sistema Experto para la Selecciõn de Personal Docente Universitario
- Redalyc.Animatronic controlado con lõgica difusa
- Redalyc.La epistemologõa y los sistemas de informaciõn basados en inteligencia artificial
- Redalyc.Control en linea con algoritmos genõticos y recocido simulado
- Redalyc.LA LõGICA DIFUSA APLICADA AL SECTOR MANUFACTURERO
- Redalyc.Sistema computarizado experto en diagnostico nutrimental en naranjo
- Redalyc.Inteligencia artificial en la gestiõn financiera empresarial
- Redalyc.Sistema experto basado en casos para el diagnõstico de la hipertensiõn arterial

Mostrando 1 a 20 de 37 documentos Next

Figura 40: Formulario de búsqueda de documentos en la biblioteca área de investigación de inteligencia artificial de la carrera de ingeniería informática

CONCLUSIONES

1. Primeramente podemos concluir que se comprueba la hipótesis: “El modelo de gestión “Arthur Andersen” debe influir de manera directa en la función investigativa universitaria de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU”. Esto se puede evidenciar en el análisis de datos, donde claramente se observa que existe una relación entre las variables en estudio, según los datos recopilados y los métodos estadísticos aplicados, tanto en el análisis de medias del pre y post test, como con el coeficiente de correlación de Pearson, se muestra la influencia directa del modelo de gestión del conocimiento sobre la función investigativa.
2. Se logró identificar la función investigativa que realiza la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, teniendo como principales dimensiones: a) El control y registro de los proyectos de investigación que presentan tanto los docentes como los estudiantes de la Facultad, b) La capacitación en investigación, y c) El registro y control de las publicaciones de los resultados de las investigaciones realizadas. Como ya se mencionó, la investigación es una función inherente a la Universidad, por lo que la Facultad de Ingeniería cumple con desarrollar todas las actividades que buscan el desarrollo de tan importante labor.
3. Se formuló la propuesta de la implementación del modelo de gestión del conocimiento Arthur Andersen, para la Facultad de Ingeniería, en donde se identificaron las características del modelo: a) Conocimiento empaquetado y b) Redes para compartir el conocimiento. Se utilizó la herramienta Greenstone, la misma facilitó la implementación de las acciones necesarias

para crear una red para compartir el conocimiento y ayudó en la fase de empaquetar y almacenar el conocimiento, por medio de la creación de una biblioteca de documentos.

4. Se aplicó el modelo Arthur Andersen, en la Facultad de Ingeniería, para lo cual se brindó acceso a los docentes y estudiantes a la plataforma, y se pudo verificar la importancia del uso de las TI como soporte a un modelo de gestión del conocimiento para una adecuada implementación; sin embargo se deben tener en consideración factores como contar con la infraestructura tecnológica suficiente para la implementación de herramientas, se debe considerar la capacitación a los usuarios en el uso de la plataforma, y se debe tener un plan de gestión del cambio, puesto que los involucrados en la función investigativa deben realizar de una manera organizada su labor de investigación y se deben controlar los factores que fomenten el rechazo hacia el uso de la plataforma.
5. Finalmente aplicando un pre test y post test se pudo establecer la relación que existe entre la gestión del conocimiento, por medio de la implementación del modelo de Arthur Andersen y la función investigativa, pudiéndose contrastar la hipótesis. No obstante, se debe mencionar que existen otros modelos de gestión del conocimiento, los mismos que se pueden utilizar para complementar las actividades que permitan gestionar la función investigativa, o se puede establecer y proponer un modelo propio para esta función, que se adecue más específicamente a las necesidades de la Facultad o de la Universidad en general.

6. Los resultados del presente proyecto crean valor a la organización ya que contribuyen con una función primordial y esencial dentro de la universidad, mediante la adecuada gestión de la función investigativa, pues a través del control de los elementos involucrados en esta gestión se obtienen resultados de valor, en este caso, los resultados se presentan como conocimiento, elemento estratégico, que ofrece posicionamiento y visibilidad a las organizaciones en el medio en el que se desarrollen. Asimismo, se fomenta el trabajo colaborativo entre investigadores y por ende el desarrollo de investigaciones de impacto, que favorezcan el desarrollo sostenible de la sociedad.

SUGERENCIAS

1. Según los resultados positivos obtenidos la Facultad de Ingeniería debería seguir utilizando la plataforma implementada para la función investigativa a fin de involucrar a todos los docentes y estudiantes en el uso de esta herramienta, para lograr mejores resultados en el control de las actividades de investigación.
2. La Facultad debería proponer nuevas investigaciones acerca de herramientas que permitan lograr un mejor control no solo en la presentación de proyectos de investigación, sino también en el control de la ejecución de los mismos.
3. Las otras facultades podrían implementar pilotos similares para generar un entorno de trabajo colaborativo más amplio y multidisciplinario, a fin de lograr una vinculación entre los investigadores de diferentes líneas y áreas que fomente la realización de proyectos de investigación multidisciplinarios.

APÉNDICE

**ENCUESTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DIRIGIDA A DOCENTES
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

La presente encuesta tiene como objetivo recabar información sobre la producción de investigaciones por parte de los docentes de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU. Solicitamos su colaboración mediante una participación reflexiva y sincera, contestando las preguntas de modo claro y preciso. La información obtenida constituirá material de investigación. Se garantiza absoluta reserva y confidencialidad sobre las respuestas.

Apellidos y Nombres:

Carrera Profesional:

Edad: ... Sexo: (F) (M) Tiempo como docente universitario:

Grado Académico más alto: ()BACHILLERATO ()MAESTRÍA ()DOCTORADO

PROCEDIMIENTOS E INFORMACIÓN

1. ¿Conoce si en su Facultad existe algún procedimiento establecido para la presentación de proyectos de investigación?

Si () No ()

Si su respuesta fue afirmativa, describa las principales etapas de dicho procedimiento:

.....
.....
.....

A. Los medios de acceso a los procedimientos para la presentación de proyectos de investigación es adecuado:

- a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso
d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo

USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN COMO SOPORTE A LA FUNCIÓN INVESTIGATIVA

2. ¿El procedimiento para la gestión de proyectos de investigación está soportado por tecnologías de información y comunicación (TIC)?

Si () No ()

Si su respuesta fue afirmativa, describa las características del soporte utilizado:

.....
.....
.....
.....

B. Las TIC que se utilizan para soportar la gestión de proyectos de investigación es la apropiada

- a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso
d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo

3. ¿Conoce si la ejecución de los proyectos de investigación utiliza tecnologías de información y comunicación (TIC) que le permitan acceder a información y conocimiento requeridos en dichos proyectos?

Si () No ()

Si su respuesta fue afirmativa, mencione cuáles son las TIC's utilizadas:

.....
.....
.....
.....

C. Las TIC que se utilizan para acceder a información requerida en proyectos de investigación es la apropiada

- a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso
d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo

4. Existe algún repositorio digital en el que se encuentren registradas las investigaciones realizadas en la Facultad.

Si () No ()

Si su respuesta fue afirmativa, mencione cuáles son estos repositorios:

.....
.....
.....
.....

D. El repositorio que se utiliza para almacenar las investigaciones realizadas en la Facultad facilita la gestión de dichos proyectos.

- a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso
- d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo

CAPACITACIÓN EN INVESTIGACIÓN

5. ¿Ha participado en cursos, talleres y/o especializaciones sobre investigación?

NO ()

SI () Si su respuesta fue afirmativa, mencione en qué temas:

.....
.....
.....

E. Utiliza plataformas virtuales o digitales para acceder a cursos, talleres y/o especializaciones sobre investigación

Si () No ()

F. Las plataformas virtuales que utiliza le ayudan en su formación investigativa

- a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso
- d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo

EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN

6. ¿Ha participado en algún proyecto de investigación?

NO ()

SI () Si su respuesta fue afirmativa, mencione en cuántos proyectos de investigación participó:

Finalizados:

En ejecución:

En los últimos 5 años:

7. ¿Cuáles fueron las áreas del conocimiento de los proyectos de investigación en los que participó?

.....
.....

8. ¿Qué cargos o roles asumió en las investigaciones en las que participó?

() Jefe de proyecto de investigación

() Investigador

() Co investigador

() Asistente

() Otro (especificar):
.....
.....
.....

9. ¿En qué idiomas ha publicado sus investigaciones?

a. Español ()

b. Otro idioma (), Cuál(es):

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS DE INVESTIGACIÓN

10. ¿Ha participado alguna vez en actividades relacionadas con investigación?

a. Ninguna ()

b. Congresos ()

c. Conferencias ()

d. Otras () Cuáles:

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

G. ¿El acceso a procedimientos para publicar el resultado de sus investigaciones en la Facultad, es el apropiado?

a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso

d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo

H. ¿Considera que la Facultad brinda un medio adecuado para el acceso a información acerca de normas de redacción para la publicación de resultados de investigaciones?

a. Totalmente en desacuerdo b. En desacuerdo c. Indeciso

d. De acuerdo e. Totalmente de acuerdo

11. ¿De qué forma(s) ha presentado sus investigaciones? (Puede marcar más de una opción)

- c. Tesis de grado ()
- d. Proyecto de investigación ()
- e. Artículo ()
- f. Capítulos de libro ()
- g. Libro ()
- h. Documento oficial de trabajo ()
- i. Ponencia en evento científico y conferencia ()
- j. Otros () Especificar:

.....
.....
.....

12. ¿Qué nivel(es) de difusión han tenido las investigaciones que ha realizado?
Local o institucional () Nacional () Internacional ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXOS

Tabla 24: Matriz de consistencia del trabajo de investigación

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	INDICADORES	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
¿Cómo el modelo de gestión “Arthur Andersen” debe influir en la Función Investigativa Universitaria de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU, 2015?	<p>1. Objetivo general Determinar si el modelo de gestión “Arthur Andersen” debe influir en la función investigativa de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU 2015.</p> <p>2. Objetivos específicos</p> <p>a) Identificar la función investigativa que realiza la Facultad de Ingeniería de la UPAGU 2015.</p> <p>b) Formular la propuesta del modelo de gestión “Arthur Andersen” para la Facultad de Ingeniería de la UPAGU 2015.</p> <p>c) Aplicar el modelo de gestión “Arthur Andersen” en la Facultad de Ingeniería de la UPAGU 2015.</p> <p>d) Establecer los efectos del modelo de gestión “Arthur Andersen” en la Función Investigativa de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU 2015</p>	El modelo de gestión “Arthur Andersen” debe influir de manera directa en la función investigativa universitaria de la Facultad de Ingeniería de la UPAGU	<p>1. Modelo Arthur Andersen</p> <p>2. Función Investigativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento empaquetado • Redes de conocimiento implementadas • Nivel de acceso a la información • Participación en capacitaciones • Proyectos de investigación ejecutados • Participación en eventos • Publicaciones realizadas 	<p>Tipo de Investigación El tipo de investigación que se adapta al presente trabajo es: Descriptivo – correlacional. De corte transversal.</p> <p>Diseño de investigación La presente investigación tiene un diseño no experimental.</p> <p>Técnica Se aplicó estadística descriptiva, análisis de medias y coeficiente de Pearson.</p> <p>Población y Muestra Docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Docentes: 11 Estudiantes: 206</p>

Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, K. M. (2012). *Desarrollo de una arquitectura de gestión del conocimiento que permita apoyar el proceso de aprendizaje en la Institución Educativa Privada Interamericano*. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca.
- Alegre, J. (2004). *La Gestión del Conocimiento como Motor de la Innovación: Lecciones de la Industria de Alta Tecnología para la Empresa*. Valencia: Universitat Jaume I.
- Andersen, A. (1999). *El Management en el Siglo XXI*. Buenos Aires: Granica.
- Áviles, A. (2012). Diseño de un Modelo de Gestión del Conocimiento para desarrollar Competencias Investigativas en la educación media y superior en Guayaquil. *Ciencia y Tecnología*, 1(3), 77 - 94. Obtenido de <http://www.uteg.edu.ec/contenido.php?sid=71>
- Barceló, M. (2001). *Hacia una economía del conocimiento*. Madrid: ESIC Editorial.
- Benza, J. C. (1970). *Métodos Estadísticos para la Investigación*. Editorial Jurídica.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Bogotá: Prentice Hall.
- Bernardez, M. (2008). *Capital Intelectual: Creación de Valor en la Sociedad del Conocimiento*. Indiana: AuthorHouse.

- Berrío Caballero, H. J., Angulo Rangel, F. A., & Gil Osorio, I. (2013). Gestión del conocimiento como base para la gerencia de Centros de Investigación en universidades públicas. *Revista Dimensión Empresarial*, 11(1), 116-125.
- Castro, C. A. (2011). Gestión del conocimiento en una institución ingensiva en conocimiento: el Caso de un Centro de Investigación de Excelencia en Colombia. *Civilizar*, 52 - 70.
- Charan, R. (2007). *Know How: Las 8 habilidades que distinguen a las personas de buen desempeño de los demás*. Corral, Bogotá: Norma.
- Congreso de la República del Perú. (24 de abril de 1996). Decreto Legislativo N° 822. *Ley sobre el Derecho de Autor*. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.
- Congreso de la República del Perú. (2014). Ley Universitaria N° 30220. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.
- Cremonini, S. (2011). Reflexiones sobre la gestión de la investigación universitaria en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1-22.
- Del Moral, A., Pazos, J., Rodríguez, E., Rodríguez, A., & Suárez, S. (2008). *Gestión del Conocimiento* (1° Edición ed.). Madrid, España: Paraninfo S.A.
- Díaz, J. R. (2003). *Modelo de gestión del conocimiento (gc) aplicado a la universidad pública en el Perú*. Facultad de Ciencias Matemáticas. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

- EOI. (2002). *Gestión del conocimiento y empresa: una aproximación a la realidad española*. EOI - Esc. Organiz. Industrial.
- Espezúa, J., & Román, U. (2004). Gestión del conocimiento y de tecnologías de información en la Universidad Peruana. *Revista de Investigación en Sistemas e Informática RISI - UNMSM*, 93-101.
- Gallego, L., Muñoz, A., & Carmona, E. (2008). *Dashboard Digital del Docente*. Quindío: Elizcom.
- García, J. V., & Abril, A. (2010). *Innovar en la era del conocimiento: Claves para construir una organización innovadora*. Oleiros, La Coruña: Netbiblo.
- Gaviria, M. M., Mejía, A. M., & Henao, D. L. (2007). Gestión del conocimiento en los grupos de investigación de excelencia de la Universidad de Antioquía. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 30(2), 137-163.
- Harvard Business School. (2003). *Harvard Business Review: Gestión del Conocimiento*. Bilbao: Ediciones Deusto.
- Ley N° 28044. (17 de Julio de 2003). *Ley General de Educación*. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.
- Ley N° 30220. (03 de julio de 2014). *Ley Universitaria*. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.
- Lopera, M., & Quiroz, N. (2013). Caracterización de un Modelo de Gestión del Conocimiento aplicable a las Funciones Universitarias de Investigación y Extensión: Caso Universidad CES. *Trabajo para optar el título de Magister*

en Dirección. Medellín, Colombia: Universidad CES - Universidad del Rosario.

Lopez, M. J., & Bermejo, J. M. (2014). *La innovación continua en el Éxito Empresarial*. Madrid: editorial UNED.

Ministerio de Educación Peru. (28 de julio de 2003). Ley General de Educación 28044. Lima.

Miquelena, L. (2005). Función Investigativa del Profesor en las Universidades Públicas del estado Zulia. *Revista Informe de Investigaciones Educativas*, 37-59.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Boston: Oxford University Press.

Ortiz, L., & Chaparro, J. (1 de Setiembre de 2005). *Adingor*. Recuperado el 16 de junio de 2016, de <http://www.adingor.es/Documentación/CIO/cio2005/items/ponencias/100.pdf>

Paños, A. (1999). Reflexiones sobre el papel de la información. *Anales de Documentación*, 2(12), 21-38. Obtenido de <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2701/2671>

Parra, I. D. (2003). *Los Modernos Alquimistas Epistemología corporativa y gestión del conocimiento*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.

- Restrepo, B. (2003). Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la Unviersidad. *Nómadas*, 195-202.
- Riesco, M. (2006). *El negocio es el conocimiento*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Romo, A., Villalobos, M., & Guadalupe, L. (2012). Gestión del conocimiento: estrategia para la formación de investigadores. *Revista Electronica Sinética*, 1-20.
- Spender, J. (1996). Organizational knowledge, learning and memory: three concepts in search of a theory. *Journal of organizational change management*, 63-78.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2010). *Principios de sistemas de información: Un enfoque administrativo*. México D.F.: Cengage Learning Editores, SA.
- Tejedor, B., & Aguirre, A. (1998). *Proyecto Logos: Investigación relativa a la Capacidad de Aprender de las Empresas Españolas*. Boletín de Estudios Económicos.
- Texier, J., De Giusti, M. R., Fabián, O. N., Villarreal, G. L., & Lira, A. J. (2012). El uso de repositorios y su importancia. *World Engineering Education Forum (WEEF)*. Buenos Aires: Servicio de Difusión de la Creación Intelectual (SEDICI).
- UNESCO. (1998). Declaración Mundial sobre la Educación Superior en le Siglo XXI. Francia.

Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. (2007). Reglamento Interno de Investigación UPAGU. Cajamarca: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

UPAGU. (2016). Estatuto de la UPAGU adecuado a la Ley 30220. Cajamarca.

UPAGU. (2016). Plan Estratégico 2016 - 2021. Cajamarca.

Valhondo, D. (2010). *Gestión del conocimiento: Del mito a la realidad*. Madrid, España: Díaz de Santos S.A.

Villar, G. (2015). *Implementación de un sistema de gestión de la investigación para la especialidad de Ingeniería Informática de la PUCP*. Lima.