

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Y DE SISTEMAS

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE
INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
“SISTEMA WEB PARA GENERAR EL TÍTULO,
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA, OBJETIVOS E
HIPÓTESIS DE UN PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN”

AUTOR: Dr. Ing. Hilario Aradiel Castañeda

Período de Ejecución: Del 01 de agosto 2019 al 31 de julio 2020

Resolución de Aprobación N° 763-2019-R

A small, handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

Callao, 2020

8

DEDICATORIA
A mi querida familia por su constante apoyo

A small, handwritten signature in blue ink, located in the upper right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a single character or a very short word.

AGRADECIMIENTO

A todos las personas que han contribuido en la elaboración de esta Investigación, en especial a la Universidad Nacional del Callao, por su apoyo en la investigación



TABLAS DE CONTENIDO.....	4
INDICE DE TABLAS.....	4
INDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN.....	8
ABSTRAC	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 Descripción de la realidad problemática	11
1.1.1 Estudios y proyectos de investigación	11
1.1.2 Apuntes de metodología y bibliografía sobre metodología	12
1.1.3 Uso de guías	12
1.1.4 Tipo de trabajo	13
1.1.5 Tema	13
1.1.6 Problema de Investigación	13
1.1.7 Preguntas de Investigación	13
1.1.8 Hipótesis	14
1.2 Formulación del problema	14
1.2.1. Problema general	14
1.2.2. Problemas específicos	15
1.3 Objetivos	15
1.4 Limitantes	16
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	17



2.1	Antecedentes	17
2.2	Marco	18
2.2.1.	Sistema Web	18
2.2.2.	Proyectos de investigación	21
2.3	Definición de términos	31
CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES		33
3.1	Hipótesis	33
3.2	Definición conceptual de las variables	33
3.3	Operacionalización de las variables	34
CAPITULO IV DISEÑO DEL ALGORITMO DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		36
4.1	Algoritmo del título de un proyecto de investigación	36
4.2	Algoritmo sintáctico del enunciado estudio	37
4.3	Algoritmo de los objetivos de un proyecto de investigación	39
4.4	Algoritmo de las hipótesis de un proyecto de investigación	40
CAPITULO V DISEÑO METODOLOGICO		42
5.1	Tipo y diseño de la investigación	42
5.2	Método de investigación	43
5.3	Población y muestra	44
5.4	Lugar de Estudio y periodo Desarrollado	44
5.5	Técnicas e instrumentos para la recolección de la información documental	44
5.6	Análisis y procesamiento de datos	45



CAPITULO VI RESULTADOS	50
6.1 Resultados descriptivos	50
6.2 Resultados inferenciales	57
CAPITULO VII DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	66
7.1 Contrastación de la hipótesis	66
7.2 Contrastación de la hipótesis con estudios similares	76
7.3 Responsabilidad ética	77
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
ANEXOS.....	82
INTERFASES DEL SOFTWARE WEB DE GENERACION DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	83
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	91
CUESTIONARIO.....	92



TABLAS DE CONTENIDO
INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Lista de propósitos de investigación por niveles de estudios	26
Tabla 2	muestra el esquema del enunciado del estudio	27
Tabla 3	Identificación de las variables x Nivel	27
Tabla 4	variables además de tu variable de estudio	28
Tabla 5	Lista de verbos para los objetivos	29
Tabla 6	Intención analítica	31
Tabla 7	Operacionalizacion de Variables.....	34
Tabla 8	Operacionalizacion de Variables	35
Tabla 9	Si tu propósito no está en la lista puedes agregar uno manualmente	36
Tabla 10	muestra el enunciado del estudio	37
Tabla 11	Operacionalizacion segun estudio.....	38
Tabla 12	Ejemplo de Operacionalizacion ,identificamos las variables de estudio o del problema.....	38
Tabla 13	Verbos usados en los objetivos	39
Tabla 14	ejemplo Intencion analitica	41
Tabla 15	Medidas descriptivas del tiempo en la elaboración del proyecto de investigación antes y después de implementar el Sistema Web.....	50
Tabla 16	Medidas descriptivas del tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación antes y después de implementar el Sistema Web.	52
Tabla 17	Medidas descriptivas del tiempo en la elaboración de la Formulacion del problema de un proyecto de investigación antes y después de implementar el Sistema Web.....	53
Tabla 18	Medidas descriptivas del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación antes y después de implementar el Sistema Web.....	54
Tabla 19	Medidas descriptivas del tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación antes y después de implementar el Sistema Web.....	56



Tabla 20 Prueba de normalidad del tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web.....	58
Tabla 21 Prueba de normalidad del tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web.....	60
Tabla 22 Prueba de normalidad del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web.....	62
Tabla 23 Prueba de normalidad del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web.....	64
Tabla 24 Prueba de U Mann-Whitney para determinar el tiempo en la elaboración del de un proyecto de investigación antes y después de implementado del Sistema Web.....	68
Tabla 25 Prueba de U Mann-Whitney para determinar el tiempo en la elaboración del titulo de un proyecto de investigación antes y después de implementado del Sistema Web.....	70
Tabla 26 Prueba de U Mann-Whitney para determinar el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación antes y después de implementado del Sistema Web.....	72
Tabla 27 Prueba de U Mann-Whitney para determinar el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación antes y después de implementado del Sistema Web.....	74
Tabla 28 Prueba de U Mann-Whitney para determinar el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación antes y después de implementado del Sistema Web.....	76



INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Esquema Básico de una aplicación web.....	19
Figura 2. Niveles de investigación.....	24
Figura 3 : Intencion analitica.....	40
Figura 4 Región de aceptación o rechazo	49
Figura 5 Tiempo de elaboración de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web	51
Figura 6 Tiempo de elaboración del Título de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web	52
Figura 7 Tiempo de elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web	54
Figura 8 Tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web.....	55
Figura 9 Tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web.....	56
Figura 10 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración del título antes de implementado el Sistema Web	59
Figura 11 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración del título después de implementado el Sistema Web	59
Figura 12 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de la formulación del problema antes de implementado el Sistema Web	61
Figura 13 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de la formulación del problema después de implementado el Sistema Web.....	61
Figura 14 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación antes de implementado el Sistema Web.....	63
Figura 15 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación después de implementado el Sistema Web	63



Figura 16 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación antes de implementado el Sistema Web	65
Figura 17 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación después de implementado el Sistema Web	65
Figura 18 Tiempo elaboración del proyecto de investigación – comparativa general	67
Figura 19 Tiempo elaboración del Título – comparativa general	69
Figura 20 Tiempo elaboración de la formulación del problema – comparativa general	71
Figura 21 Tiempo elaboración de los objetivos – comparativa general	73
Figura 22 Tiempo elaboración de la hipótesis – comparativa general.....	75
Figura 23. Login	83
Figura 24 Bienvenido.....	84
Figura 25. Ingreso de datos Titulo	85
Figura 26. Definiciones previas	86
Figura 27. Ingreso de datos	87
Figura 28.Línea de investigación.....	87
Figura 29. Poblacion	88
Figura 30.Generador de Titulo	88
Figura 31.Objetivos Especificos	89
Figura 32. objetivos secundarios	90
Figura 33. intencion analítica	90



RESUMEN

El objetivo principal de la investigación fue diseñar un sistema web para generar en forma automática el título, formulación del problema, objetivos e hipótesis de un trabajo de investigación, obteniéndose la estructura base de un proyecto de investigación y partir de dicha estructura se comienza a desarrollar en detalle el proyecto de investigación. La metodología utilizada fue analizar los diferentes algoritmos que permitan generar la estructura de principal de un proyecto de investigación, obteniendo como resultado el algoritmo del Doctor Supo.

La elaboración del proyecto de investigación, depende del nivel de investigación de cada investigador, se tomó un primer grupo de investigadores con poca experiencia, mediana y mucha experiencia realizando proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao y se obtuvo una media de 18.6 días y con el uso del sistema web o sistema computacional se generó en forma automática se obtuvo una media de 0.015 días o 21.6 minutos. Esto indica una gran diferencia de antes y después de la implementación del sistema web o computacional, Con estos resultados se concluyó que existe influencia positiva del sistema web en la elaboración del proyecto de investigación

El tipo de investigación fue aplicada, con un diseño cuasi-experimental. para medir el Grupo- 1 o sistema tradicional y el Grupo-2 o sistema computacional se aplicaron cuestionarios, tiempo en la elaboración del proyecto de investigación.

En conclusión el sistema web permitió generar la estructura de un proyecto de investigación reduciendo el tiempo en forma significativa en la elaboración de la de un proyecto de investigación

Palabras Clave: Sistema Web, generación automática, algoritmo, proyecto de investigación, Título de un proyecto de investigación, objetivos.

ABSTRAC

The main objective of the research was to design a web system to automatically generate the title, problem formulation, objectives and hypotheses of a research paper, obtaining the base structure of a research project and starting from said structure begins to develop in detail the research project. The used methodology was to analyze the different algorithms that allow to generate the main structure of a research project, obtaining as a result the Doctor Supo algorithm.

In the research it was determined without the use of the web system or called traditional system, the development of the research project, depends on the research level of each researcher, a first group of researchers with little experience, medium and a lot of experience taking a research project was taken. research from the National University of Callao and an average of 18.6 days was obtained and with the use of the web system or computer system, an average of 0.015 days or 21.6 minutes was generated automatically. This indicates a great difference before and after the implementation of the web or computational system. With these results it was concluded that there is a positive influence of the web system in the development of the research project.

The type of research was applied, with a quasi-experimental design. To measure Group-1 or traditional system and Group-2 or computer system, questionnaires were applied, time in the preparation of the research project.

In conclusion, the web system allowed to generate the structure of a research project, reducing the time significantly in the elaboration of a research project

Key Words: Web System, automatic generation, algorithm, research project, Title of a research project, objectives

INTRODUCCIÓN

Realizar investigación científica no es fácil, existen una serie de dificultades en la elaboración de un proyecto de investigación, como son experiencia en investigación, mala formación en investigación, y la confusión es que existen muchas orientaciones en investigación con enfoques diferentes y con algoritmos tediosos. No existe articulación coherente de la teoría, los objetivos y la metodología, un buen proyecto de investigación debe tener en cuenta una serie de pautas que permitan una redacción clara.

El principal objetivo fue desarrollar un software de sistema web para la generación automática del Título, Formulación del Problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación Universidad Nacional del Callao.

Es importante la presente investigación, teniendo en cuenta que beneficiara en forma directa a todos los investigadores alumnos y/o docentes a nivel mundial, especialmente aquellos que recién se inician en investigación



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Con la aprobación de la Ley Universitaria 30220, todos los egresados de las Universidades deben de presentar un trabajo de investigación para obtener su bachiller y luego otro trabajo de investigación para obtener su título Profesional, la gran mayoría de los egresados estudiantes de los últimos ciclos no sabe cómo elaborar un proyecto de investigación y se les hace muy dificultoso, debido a la mala formación en investigación en los estudios de pregrado.

Así mismo dicha ley es aplicada también a todos los docentes de todas las universidades del Perú, donde se les exige realizar investigaciones, donde casi la mayoría de docentes no hace investigación seria debido a la mala formación en investigación.

Según Livio T.P grasso en el año 2012 habla sobre las dificultades frecuentes en la elaboración de proyectos de trabajos de investigación y trabajos finales.

1.1.1 Estudios y proyectos de investigación

Dificultades

Al finalizar su carrera, los alumnos deben realizar un trabajo final de investigación y, previamente, realizar un proyecto (anteproyecto) y lograr que sea aprobado. A menudo, el estudiante enfrenta esta tarea, sin estar familiarizado con trabajos de este tipo. Ello se debe a que en el transcurso de la carrera debe consultar, en forma casi excluyente, libros de texto, manuales y tratados que usualmente presentan el conocimiento adquirido y ya cristalizado y obras donde se expone el pensamiento teórico de un autor. El estudiante ha tenido escasas oportunidades de contactar con informes y comunicaciones que traten conocimientos en estado naciente (trabajos de investigación) ni con material que exponga cómo se llegó a los conocimientos disponibles (las investigaciones que se realizaron). Estas cuestiones se exponen, comunican y discuten en los artículos



de investigación que aparecen en revistas de investigación y en comunicaciones realizadas en encuentros científicos (actas de congresos, encuentros, etc.).

1.1.2 Apuntes de metodología y bibliografía sobre metodología

Dificultades

Al pensar en el TF los alumnos consultan poco y nada los textos (apuntes y libros) de metodología de la investigación (MI) y de las otras materias del área metodológica.

1.1.3 Uso de guías

Dificultades

Existen numerosas guías para realizar trabajos de investigación y/o TF. Su empleo es siempre muy positivo. Entre otras cosas, suelen enumerar todos los puntos que se deben contemplar en el proyecto de trabajo, necesarios para su evaluación y aprobación, y que, por lo general, conviene respetar, así como los puntos del informe final. También es cierto que, al mismo tiempo, existe una tendencia entre los alumnos, por inseguridad ante algo que nunca han hecho, a ajustarse demasiado rígidamente a las prescripciones de las guías. En realidad, las guías proveen sugerencias, aluden a cuestiones que es conveniente y productivo tener en cuenta para ordenar los pensamientos y expresarlos mejor, para uno mismo y para los lectores y evaluadores, pero que no constituyen obligaciones para todos los casos. Asimismo, las guías se adecuan bien a trabajos de cierta clase pero no tanto a otros (por ej. en general no se adecuan mucho a trabajos bibliográficos). Ciertas dificultades que se presentan a los alumnos que comienzan su trabajo final son consecuencia de atenerse demasiado rígidamente a las guías. Por ej.: el intentar formular un objetivo general (a veces varios objetivos generales) y específicos, definir el campo, el tema y el problema, explicitar las preguntas, hipótesis y variables lleva a que en todos estos puntos se diga la misma cosa en forma repetitiva.



1.1.4 Tipo de trabajo

Dificultades

Dificultades para determinar el tipo del trabajo en que se está pensando. Tendencia a llamar “exploratorios” a los trabajos con la esperanza de que, en razón de serlo, se toleren más las imperfecciones y las cuestiones metodológicas demanden un menor cuidado.



1.1.5 Tema

Dificultades

El alumno no tiene tema ni ideas al respecto o bien duda entre varios posibles.

1.1.6 Problema de Investigación

Dificultades

En el planteo del TF (y en cualquier trabajo de investigación) es de gran importancia la elaboración y delimitación del problema que se abordará, resolviéndolo totalmente, o en parte o contribuyendo a acercarse a una solución. Esto no es tarea fácil, ni se hace en un rato, ni de un día para otro. Requiere pensar y repensar las cuestiones una y otra vez y desde distintos puntos de vista. Aparte de las dificultades de orden lógico y cognoscitivo, una que se presenta a menudo es que, para realizar concretamente un trabajo, hay que acotar el problema, reduciendo a veces drásticamente sus alcances (provisionalmente) y resignando (temporariamente) la integralidad de la visión de la cuestión. A las personas formadas en disciplinas humanas esto les cuesta.

1.1.7 Preguntas de Investigación

Dificultades

A menudo falta/n la/s pregunta/s de investigación en los proyectos de trabajo final o de investigaciones (PTF/I) y los alumnos tienen dificultades para formularla/s.

Objetivos

Dificultades

En el planteo de un TF y en la redacción del proyecto la enunciación de los objetivos es fundamental. No es una cuestión meramente formal, ya que los objetivos propuestos para el trabajo orientan todos los pasos posteriores y el sentido de su enunciación es precisamente facilitar estos pasos posteriores. Su adecuada y detenida elaboración y enunciación no ha de hacerse para los demás (el tribunal evaluador) sino para el propio estudiante, para que de este modo vea con más claridad qué es lo que se propone hacer. En los proyectos de TF a menudo los objetivos se encuentran mal elaborados y formulados. Algunas dificultades que se presentan a los alumnos son: 1) la confusión

entre objetivos y actividades, 2) la confusión entre objetivos formales del trabajo y objetivos personales, 3) la confusión entre objetivos específicos y pasos y 4) la enunciación de objetivos específicos que meramente repiten el/los generales.

1.1.8 Hipótesis

Dificultades

A menudo los alumnos dudan acerca de si se deben expresar preguntas, hipótesis o ambas cosas en el planteo de la investigación y confunden hipótesis de trabajo con hipótesis presupuestas.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema general

PG: ¿Cómo influye el Sistema Web en la generación del Título, Formulación del Problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao?

1.2.2. Problemas específicos

P1: ¿Cómo influye el Sistema Web en el tiempo de la elaboración del Título de un proyecto de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao?

P2: ¿Cómo influye el Sistema Web en el tiempo de la formulación del problema de un proyecto de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao?

P3: ¿Cómo influye el Sistema Web en el tiempo de elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao?

P4: ¿Cómo influye el Sistema Web en el tiempo formulación de la hipótesis de un proyecto de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao?



1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo general

OG: Determinar la influencia del Sistema Web en la generación del Título, Formulación del Problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Determinar cómo influye el Sistema Web en el tiempo de la elaboración del título de un proyecto de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao

OE2: Determinar cómo influye el Sistema Web tiempo de la elaboración de la Formulación de un Problema del proyecto de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

OE3: Determinar cómo influye el Sistema Web en el tiempo de elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

OE4: Determinar cómo influye el Sistema Web en el tiempo de elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

1.4 Limitantes

Una de las limitantes de la investigación, es que no se cuenta con algoritmos estándares de investigación

1.4.1 Teórico

Una limitante podemos ubicarla en la poca bibliografía encontrada en la Biblioteca Especializada de la FIIS y en base de datos electrónicas; y no existen antecedentes de investigación referidos a la temática investigada por lo que se consultó otros medios virtuales y se utilizaron aquellos más relacionados a las variables de estudio.

1.4.2 Temporal

Investigación se realizó en un periodo de un año

1.4.3 Espacial

El poco equipamiento y laboratorios con los que cuentan las Facultades de la UNAC, hacen dificultoso que los investigadores hagan uso permanente de los equipos de laboratorio



CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1. Nacional

No existen investigaciones relacionadas al proceso de investigación que creen algoritmos estándares y que hayan sido automatizadas. Es la primera investigación en esta línea de investigación.

Sin embargo, tomaremos algunas referencias que tengan que ver con otros temas relacionados a tesis.

Según (Rodríguez & Tarragó, 2010) desarrolló su tesis titulada: “Propuesta para el diseño de un repositorio de tesis doctorales para el sector Salud en Cuba”. Los repositorios de tesis, como parte del movimiento de acceso abierto a la información, se han convertido en el medio por excelencia para lograr el adecuado registro, acceso, visibilidad y preservación de la producción científica que generan las comunidades universitarias a largo plazo. Las tesis doctorales constituyen uno de sus activos más preciados. La presente investigación es una propuesta de repositorio de tesis doctorales para el sector Salud en Cuba. Para esto, se estudiaron los 32 repositorios registrados bajo la categoría Medicina y salud, del Directorio de Repositorios de Acceso Abierto (Open Doar). Se analizaron, entre otros aspectos, las funciones, las plataformas de software, los servicios, la política de depósito y la propiedad intelectual, así como sus políticas y estrategias de preservación digital. Para la propuesta de diseño se utilizaron dos metodologías de diseño de servicios de información digital. Dicha propuesta comprende: objetivos y funciones, usuarios, recursos humanos, proveedores de información, servicios básicos, procedimientos de depósito y políticas.

Según (Burgos, 2015) Cando Carlos desarrolló su tesis titulada: “desarrollo de un sistema web para la gestión de pedidos en un restaurante. Aplicación a un caso de estudio”. Para el análisis y resultados del Sistema de gestión de Pedidos SYSPER se realizarán pruebas de carga. Las pruebas de Carga sirven para

analizar el comportamiento de una aplicación cuando el cliente interactúa con el sistema. Un ejemplo puede ser el número esperado de usuarios concurrentes que realizan transacciones en un momento determinado. Esta prueba puede mostrar los tiempos de respuesta de todas las transacciones importantes de la aplicación, como la base de datos, el servidor web, entre otros. Posteriormente se realizarán también pruebas de satisfacción de usuario con el fin de analizar el comportamiento del sistema.

2.1.2. Internacional

No existe investigación realizada en este tema, es la primera vez que se hace un estudio referente a la automatización y generación automática de un proyecto de investigación

2.2 Marco

Variable Independiente

2.2.1. Sistema Web

Según (Conallen, 2002) define “las aplicaciones web utilizan tecnologías habilitadoras para dinamizar su contenido y para permitir que los usuarios del sistema afecten la lógica de negocios en el servidor. La distinción entre sitios web y aplicaciones web es sutil y se basa en la capacidad de un usuario para afectar el estado de la lógica de negocios en el servidor. Ciertamente, si no existe una lógica de negocio en un servidor, el sistema no debería ser llamado una aplicación web.” (p. 22)



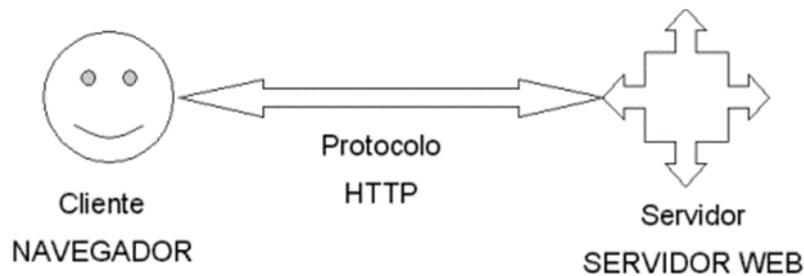


Figura 1 Esquema Básico de una aplicación web

Navegador Web

(Cancelo & Alonso, 2007) define navegador web como “un programa informático que permite la comunicación con un servidor para acceder a los recursos de internet e interpretar las etiquetas de los documentos. En primer Lugar, el navegador envía mensajes al servidor para solicitar un documento HTML; cuando recibe el documento, lo interpreta y muestra los contenidos del mismo.” (p. 105)



Las funciones son:

- Administrar la interfaz de usuario.
- Interactuar con el usuario.
- Procesar la lógica de la aplicación y hacer validaciones locales.
- Generar requerimientos de bases de datos.
- Recibir resultados del servidor.

Servidor Web.

Según (Mateu, 2004) “Un servidor web es un programa que atiende y responde a las diversas peticiones de los navegadores, proporcionándoles los recursos que solicitan mediante el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS (la versión segura, cifrada y autenticada de HTTP).” (p. 23)

PHP

(Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005) define PHP como “un lenguaje interpretado del lado del servidor que surge dentro de la corriente denominada código abierto (open source). Se caracteriza por Su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Al igual que ocurre con tecnologías similares, los programas son integrados directamente dentro del código HTML.” (p. 23)

PHP cuenta con muchas ventajas, entre las que se encuentran las siguientes:

- Alto rendimiento
- Interfaces para diferentes de sistema de base de datos
- Bibliotecas incorporadas para muchas tareas Web habituales
- Bajo coste.
- Portabilidad.
- Disponibilidad de código abierto
- Disponibilidad de asistencia técnica.



MySQL

(Thomson & Welling, 2005) define MySql como “un sistema para la administración de bases de datos relacionales rápido y sólido. Las bases de datos permiten almacenar, buscar, ordenar y recuperar datos de forma eficiente. El servidor MySql controla el acceso a los datos para garantizar.

el uso simultáneo de varios usuarios, para proporcionar acceso a dichos datos y asegurarse de que solo obtienen acceso a ellos

los usuarios con autorización. Por lo tanto MySql es un servidor multiusuario y de subprocesamiento múltiple. Utiliza SQL (del inglés Structured Query Language, Lenguaje de consulta estructurado), el lenguaje estándar para la consulta de bases de datos utilizado en todo el mundo.” (p. 23)

SQL Server

(Pérez, 2012) Es el sistema de base de datos profesional de Microsoft. Contiene una variedad de características y herramientas que se pueden utilizar para desarrollar y administrar las bases de datos y soluciones de todo tipo basadas en ellas. El motor de base de datos es el servicio principal para almacenar, procesar y proteger los datos. Así mismo, proporciona acceso controlado y procesamiento rápido de transacciones para cumplir los requisitos de las aplicaciones de base de datos más exigentes. (p. 10)

ORACLE

“Oracle es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos. Es un producto vendido a nivel mundial, aunque la gran potencia que tiene y su elevado precio hacen que sólo se vea en empresas muy grandes y multinacionales, por norma general. En el desarrollo de páginas web pasa lo mismo: como es un sistema muy caro no está tan extendido como otras bases de datos, por ejemplo, Access, MySQL, SQL Server, etc.”



Variable Dependiente

2.2.2. Proyectos de investigación

El proceso de investigación: componentes, procesos y etapas

Uno de los esquemas más conocidos de representación gráfica del proceso de investigación científica es el de (Wallace, 1974). Se trata de un proceso circular continuo en el cual se muestran conectados (Dominguez & Simó, 2003):

- Los cuatro componentes fundamentales: teorías, hipótesis, observaciones y generalizaciones empíricas,
- Mediante cuatro procesos cognitivos diferentes: deducción, Operacionalización, interpretación e inducción. La lógica interna de este proceso

puede sintetizarse en un principio de coherencia entre todas las fases de dicho proceso.

Como se ha señalado anteriormente, a pesar de que no existen reglas fijas para organizar y planificar el proceso de investigación, es importante disponer de un esquema claro de la organización de la práctica de investigación. En la literatura sobre el tema pueden encontrarse esquemas generales que deberán adaptarse a las necesidades del equipo de investigación o del objeto de estudio. En este caso se ofrece un cuadro basado en (Dominguez & Simó, 2003) y ampliado para facilitar su comprensión.

No debe confundirse las etapas y fases del proceso de investigación con las fases del proyecto de investigación. El proceso de investigación, incluye la totalidad de las etapas de la investigación científica, es decir: i) la construcción del objeto de estudio; ii) la observación, comprobación o verificación empírica y iii) interpretación de los resultados y conclusiones.

El proyecto de investigación: estructura y contenidos

Como ya se ha señalado, el proyecto de investigación es el trabajo previo a la realización de la investigación, donde se construye el objeto de estudio, se desarrollan las hipótesis, el marco conceptual, el corpus o muestra, las técnicas a utilizar, el calendario y presupuesto necesarios para realizar la investigación.

Además, es importante diferenciar entre el diseño de investigación y el proyecto de investigación (Sierra, 1998). El diseño de investigación sería la propuesta metodológica para llevar adelante la investigación, mientras que el proyecto de investigación es el documento resultado de la planificación de la investigación. Esta planificación de la investigación, supone un proceso de toma de decisiones por parte de los investigadores/as que incluyen aspectos teórico-metodológicos (qué investigar y cómo investigar) y aspectos organizativos, temporales y económicos.



A partir de aquí, y para facilitar la comprensión al alumnado, este capítulo se organiza como la guía a seguir para elaborar un proyecto de investigación. Por este motivo se presenta un índice estandarizado de dicho proyecto de investigación y los siguientes apartados expondrán los aspectos a tener en cuenta en cada uno de ellos.

Un aspecto a tener en cuenta es el hecho de que el documento “proyecto de investigación” tiene un orden diseñado para la “lectura” del mismo, lo que no siempre coincide con el orden del proceso en que se realizan las diferentes tareas que se requieren. En la tabla que aparece a continuación se aporta información cuando esta diferencia se produce.

Según el Doctor José Supo para definir el algoritmo de un proyecto de investigación planteo la siguiente secuencia

1.- Algoritmo Sintáctico del tema de investigación

Para el Título de investigación le denomina tema y está compuesto:

Tema= Propósito del estudio + Línea de investigación

Propósito del estudio

Corresponde a un deseo del investigador, de querer conocer algo muy específico dentro de su línea de investigación, de allí que, hay quienes prefieren llamarle al propósito del estudio como “**especificidad del estudio**”, haciendo clara referencia al aspecto específico que se desea conocer.

Define los niveles de investigación tal como se muestra en la figura 2





FIGURA 2. NIVELES DE INVESTIGACIÓN

El nivel exploratorio, tiene como propósito descubrir el problema, en el campo de la salud, corresponde al diagnóstico de la enfermedad, en el campo de las ciencias naturales a la descripción del fenómeno, en el campo de las ciencias sociales a la interpretación de la realidad y en el campo de las ciencias del comportamiento a la definición de conceptos

El nivel descriptivo, es cuantitativo y su propósito busca caracterizar o describir a la población de estudio, también se propone conocer parámetros de la población como frecuencia de la enfermedad que incluye a la incidencia y la prevalencia, todo este nivel investigativo es univariado, porque no plantean la relación entre variables.

El nivel relacional propone asociaciones y correlaciones, es decir plantea la relación entre variables, esto implica que además de la variable de estudio se involucrarán a otras variables o características de la población de estudio, estas otras características serán exploradas como factores de riesgo o factores relacionados.

El nivel explicativo, es el nivel que plantea la hipótesis de la causalidad, aquí se desarrollan los estudios de causa y efecto, el propósito del estudio es evidenciar que la causa estuvo antes que el efecto, es encontrar la causa de la enfermedad o de un problema, es comprobar mediante experimentación su propuesta.

El nivel predictivo, es el nivel de la prevención, prevención de la ocurrencia de la enfermedad o prevención primaria, detección temprana mediante algoritmos diagnóstico o prevención secundaria, si evitamos la ocurrencia de la enfermedad se llama prevención, pero si la enfermedad ya está instalada, el propósito del estudio es el pronóstico.

El nivel aplicativo es el estudio del tratamiento de la enfermedad, una intervención quirúrgica se encuentra en este nivel, pero también una intervención educativa para que el paciente cuide mejor su salud, el propósito del estudio es evaluar, monitorear o controlar, y en caso de ser necesario calibrar la naturaleza y la intensidad de la intervención.

La lista de propósitos se ve en la tabla 1



TABLA 1
LISTA DE PROPÓSITOS DE INVESTIGACIÓN POR NIVELES DE ESTUDIOS

Propósitos investigativos	Nivel investigativo
Incidencia, Prevalencia, Frecuencia, Estimación, Descripción	Descriptivo
Factores de riesgo, Factores relacionados, Factores asociados, Asociación, Correlación, Relación,	Relacional
Causas, Determinantes, Desencadenantes, Influencia, Demostración, Comprobación, Evidenciar	Explicativo
Complicaciones, Consecuencias, Pronóstico, Predicción, Prevención	Predictivo
Tratamiento, Intervención educativa, Evaluación, Control, Calibración, Monitoreo, Efecto, Eficacia, Eficiencia	Aplicativo

La línea de investigación es un tema muy definido dentro de un campo de conocimiento ejemplo rendimiento académico, riesgos de la seguridad de la información, Programación académica de una Escuela de Sistemas,

La línea de investigación tiene que resolver todos los problemas, tiene que responder a las expectativas personales,

2.-Algoritmo sintáctico del Enunciado del estudio

Enunciado del Estudio = Propósito del estudio + Línea de investigación + Población de estudio (ver tabla 2)



TABLA 2
MUESTRA EL ESQUEMA DEL ENUNCIADO DEL ESTUDIO

	<input type="checkbox"/> Descriptivo	<input type="checkbox"/> Analítico
Propósito de tu estudio		
Línea de investigación		
Otra variable		
Población de estudio		
Lugar		
Tiempo		



Construye tu cuadro de variables

El propósito de estudio determina el nivel investigativo, de acuerdo a ello se plantea la relación entre variables ver tabla 3

TABLA 3
IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES X NIVEL

Si tu estudio es..	Entonces tienes...variables.....Y variables
<input type="checkbox"/> Descriptivo	Variables de caracterización.....Variable de interés
<input type="checkbox"/> Relacional	Variables asociadas.....Variable de supervisión
<input type="checkbox"/> Explicativo	Variables independientes.....Variable dependiente
<input type="checkbox"/> Predictivo	Variables exógenas.....Variable endógena
<input type="checkbox"/> Aplicativo	Variables de calibración.....Variable evaluativa

Cuadro de variables (ver tabla 4)

TABLA 4
VARIABLES ADEMÁS DE TU VARIABLE DE ESTUDIO

Variables	Indicadores	Valor final	Tipo de variable
.....			

Variable	Indicadores	Valor final	Tipo de variable
----------	-------------	-------------	------------------



Fuente: como empezar una tesis de José Supo

3.- Algoritmo sintáctico de los objetivos de la investigación

A partir del enunciado del estudio se escribe el objetivo principal y objetivos específicos

En la tabla 5 del nivel de investigación debe seleccionar un verbo para determinar el objetivo principal y/o objetivos secundarios

TABLA 5
LISTA DE VERBOS PARA LOS OBJETIVOS

Nivel	Verbos que puedes usar
Exploratorio	Identificar / Definir / Interpretar, Argumentar / Determinar, Diagnosticar
Descriptivo	Describir, Caracterizar / Estimar, Calcular / Verificar, Contrastar
Relacional	Comparar /Asociar, Correlacionar / Medir la FA, Medir la FC
Explicativo	Evidenciar /Demostrar /Probar
Predictivo	Predecir /Pronosticar /Prever
Aplicativo	Evaluar /Controlar /Calibrar

Fuente: como empezar una tesis de José Supo

4.- Algoritmo Sintáctico de la hipótesis de un trabajo de investigación

Existen estudios con hipótesis, hay estudios sin hipótesis , esto depende del enunciado del estudio. Ver tabla 6

¿Cómo sé si mi estudio lleva una hipótesis? Esto es muy simple. Para saber si el estudio lleva una hipótesis o no, basta con asignarle los calificativos de verdadero y falso al enunciado del estudio. Si el resultado de esta operación es una oración que tiene sentido, el estudio llevará hipótesis.

¿Tienes una hipótesis empírica o racional?

Desde el punto de vista de su origen, existen dos tipos de hipótesis: empíricas y racionales. Las hipótesis empíricas nacen de la experiencia del investigador y las



racionales se fundamentan en los antecedentes investigativos, es decir, en el conocimiento previo.

Las hipótesis empíricas carecen de fundamento, por cuanto nacen de la experiencia del investigador y la experiencia de cada individuo es muy subjetiva; de esta forma, lo que para unos es algo importante de ser evaluado o probado, para otros resultará intrascendente, todo depende de las experiencias previas que cada quién haya tenido.

Es hora de plantear la hipótesis estadística

Los estudios pueden dividirse en cualitativos y cuantitativos. Los estudios cualitativos son predecesores de los estudios cuantitativos, y se caracterizan por no utilizar la estadística para poder completarse; mientras que los estudios cuantitativos requieren necesariamente de la estadística.

De manera que la estadística como herramienta aparece en todos los estudios cuantitativos, y ello implica que para poder demostrar la hipótesis tendremos que echar mano de la estadística. Aquí aparece el concepto de hipótesis estadística, y la podemos definir como aquella que requiere de la estadística para poder probarse.

Desde el punto de vista de la estadística, tenemos una hipótesis nula y una hipótesis alterna. La hipótesis alterna es la hipótesis del investigador, es lo que el investigador desea demostrar, porque es la afirmación de su enunciado; corresponde al calificativo de verdadero. La hipótesis nula corresponde al calificativo de falso.

Una forma muy simple de plantear estas dos hipótesis, es plantear primero la hipótesis alterna como la afirmación del enunciado del estudio, lo que el investigador desea demostrar; luego escribir la hipótesis nula como la negación de la hipótesis alterna, y con ello no hay posibilidad de fallar en el planteamiento de la hipótesis del estudio. (Supo, 2015)

TABLA 6
INTENCIÓN ANALÍTICA

	() Prueba de Hipótesis	() Estimación Puntual
() Descriptivo	No necesita fundamento	¿Cuál será el estimador? <i>Ejemplo:</i> Prevalencia
	Deducción:	¿Cuál será el estimador? <i>Ejemplo:</i> Riesgo Relativo
() Relacional	Fundamento:	¿Cuál será el estimador? <i>Ejemplo:</i> Coeficientes
	Deducción:	¿Cuál será el estimador? <i>Ejemplo:</i> Probabilidad de ocurrencia
() Explicativo		¿Cuál será el estimador? <i>Ejemplo:</i> Eficiencia
() Predictivo		
(X) Aplicativo		

Fuente: como empezar una tesis de José Supo

2.3 Definición de términos

El sistema tradicional o sistema manual es aquel que es realizado en forma manual en la elaboración del título, formulación del problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación y es aplicado **ANTES** de experimento

Sistema Computacional o llamado también **sistema web** permite generar en forma automática el título, formulación del problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación y aplicado **DESPUÉS** del experimento

Tesis

Una tesis es una proposición concreta, desarrollada con una metodología de investigación consistente. El tema tratado está relacionado con las disciplinas de estudio del estudiante.

Tesina

La tesina también es un trabajo de investigación, pero es menos exigente que una tesis y se asemeja más a una monografía.

Guía del Pmbok.

Subconjunto de fundamentos para la dirección de proyectos

Metodología:

Secuencia de pasos para construir un software

Proceso:

Conjunto de actividades que están en interacción

Línea de investigación

Una línea de investigación es un tema muy definido, dentro de un campo del conocimiento, por ejemplo las ciencias de la salud, dentro de un área del conocimiento



CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

La influencia del Sistema Web mejora la generación del Título, formulación del problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

3.1.2 Hipótesis específicas

- HE1: La influencia del Sistema Web reduce el tiempo de la elaboración del título de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao
- HE2: La influencia del Sistema Web reduce el tiempo en la formulación del problema del proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao
- HE3: La influencia del Sistema Web reduce el tiempo de la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao
- HE4: La influencia del Sistema Web reduce el tiempo de la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao

3.2 Definición conceptual de las variables

Variable dependiente (V.D)

Generación de Proyectos de Investigación

Un proyecto de investigación es un procedimiento científico destinado a recabar información y formular hipótesis sobre un determinado fenómeno social o científico. Como primer paso, se debe realizar el planteamiento del problema, con la formulación del fenómeno que se investigará.

Variable Independiente (V.I)

Sistema Web

Es un sistema que apoya parte de sus procesos a través de una red de computadoras o la Word Wide Web

3.3 Operacionalización de las variables

La siguiente investigación cuenta con dos variables que son las siguientes:

Variable Independiente (VI): Sistema Web

Es un conjunto de líneas de código que permite ejecutarse ya dar u resultado

Variable dependiente (VD): Generación Proyectos de Investigación

Documento que permite pasar de la concepción de un problema de investigación a su puesta en marcha. Ayuda al investigador a definir claramente el problema de investigación y a organizar el estudio de forma factible y eficaz, lo cual aumenta las probabilidades de encontrar una solución correcta al problema planteado, ver tablas 7 y 8



TABLA 7
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN
Generación Proyectos de investigación	Título del proyecto	Tiempo.	Genera el título del proyecto en forma automática
	Formulación del problema	Tiempo.	Genera la formulación del problema en forma automática
	Objetivos	Tiempo.	Genera el objetivo general y específico en forma automática
	Hipótesis	Tiempo.	Genera las hipótesis en forma automática

TABLA 8
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Dimensión	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento
Título del Proyecto de Investigación	Tiempo	Genera el Título de la investigación.	Encuesta	Cuestionario
Formulación del problema de Proyecto de Investigación	tiempo	Genera la formulación del problema en forma automática	Encuesta	Cuestionario

Nota: Fuente: Elaboración Propia.



CAPITULO IV

DISEÑO DEL ALGORITMO DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Después de analizar los diferentes algoritmos se consideró el algoritmo del Dr. José Supo que a continuación se detalla

4.1 Algoritmo del título de un proyecto de investigación

El título lo consideraremos como tema

Tema = Propósito del estudio + Línea de investigación

Línea de investigación: es un tema muy definido entro de un campo de conocimiento ejemplo: en la ingeniería de sistema, un área de conocimiento por ejemplo es ingeniería de software, una línea de investigación es un tema particular por ejemplo riesgos de los proyectos informáticos, baja calidad de los datos, Predicción de las asignaturas del ciclo verano,

Proposito:

TABLA 9

SI TU PROPÓSITO NO ESTÁ EN LA LISTA PUEDES AGREGAR UNO
MANUALMENTE

Incidencia, Prevalencia, Frecuencia, Estimación, Descripción	Descriptivo
Factores de riesgo, Factores relacionados, Factores asociados, Asociación, Correlación, Relación,	Relacional
Causas, Determinantes, Desencadenantes, Influencia , Demostración, Comprobación, Evidenciar	Explicativo
Complicaciones, Consecuencias, Pronóstico, Predicción , Prevención	Predictivo
Tratamiento, Intervención educativa, Evaluación, Control, Calibración, Monitoreo, Efecto, Eficacia, Eficiencia	Aplicativo

Por lo tanto, el tema sería:

Influencia de la generación de proyectos de investigación

4.2 Algoritmo sintáctico del enunciado estudio

Enunciado del estudio = Propósito del estudio + Línea de investigación + Población de estudio (ver tabla 10)



TABLA 10
MUESTRA EL ENUNCIADO DEL ESTUDIO

	() Descriptivo	() Analítico
Propósito de tu estudio		Influencia
Línea de investigación		Generación de proyectos de investigación
Otra variable		
Población de estudio		investigadores
Lugar		Universidad Nacional del Callao
Tiempo		2019

Por lo tanto, el enunciado del estudio sería:

Influencia de la Generación de proyectos de investigación de los investigadores de la Universidad Nacional del Callao del 2019

Operacionalización de las variables

Para operacionalizar las variables primero se ve el nivel de investigación luego se determina en tipo de variable ver tabla 11

TABLA 11
OPERACIONALIZACIÓN SEGÚN ESTUDIO

Si tu estudio es..	Entonces tienes...	y...
() Descriptivo	Variables de caracterización	Variable de interés
() Relacional	Variables asociadas	Variable de
() Explicativo	supervisión Variables independientes	Variable
() Predictivo	dependiente Variables exógenas	Variable
() Aplicativo	endógena Variables de calibración	Variable

Una vez identificado el tipo de variable, se realiza la Operacionalización de la variable ver tabla 12

TABLA 12
EJEMPLO DE OPERACIONALIZACIÓN, IDENTIFICAMOS LAS VARIABLES DE ESTUDIO O DEL PROBLEMA

Variables	Indicadores	Valor final	Tipo de variable
Tema	Tiempo	Días	Numérica
Enunciado o problema	Tiempo	Días	Numérica
Objetivos	Tiempo	Días	Numérica
Hipótesis	Tiempo	Días	Numérica
Variable Dependiente	Indicadores	Valor final	Tipo de variable
Generación de proyectos de investigación	Tiempo	Días	Numérica

Del cuadro de variables podemos definir la problemática o la formulación del problema

Problema Principal

Influencia de la Generación de proyectos de investigación de la Universidad Nacional del Callao del 2019

Problemas secundarios



4.3 Algoritmo de los objetivos de un proyecto de investigación

A partir del enunciado del estudio se identifica el objetivo principal y los objetivos secundarios (operacionales)

A continuación se presenta una tabla xx donde se muestra los verbos para cada nivel de investigación, en caso de no estar debe agregar uno

TABLA 13
VERBOS USADOS EN LOS OBJETIVOS

Nivel	Verbos que puedes usar
Exploratorio	Identificar / Definir / Interpretar, Argumentar / Determinar, Diagnosticar
Descriptivo	Describir, Caracterizar / Estimar, Calcular / Verificar, Contrastar
Relacional	Comparar /Asociar, Correlacionar / Medir la FA, Medir la FC
Explicativo	Evidenciar /Demostrar /Probar
Predictivo	Predecir /Pronosticar /Prever
Aplicativo	Evaluar /Controlar /Calibrar

Ejemplo:

Objetivo principal

Probar la influencia de la Generación de proyectos de investigación de la Universidad Nacional del Callao del 2019

4.4 Algoritmo de las hipótesis de un proyecto de investigación

Existen estudios con hipótesis y sin hipótesis, esto no tiene que ver con su elección, esto depende estrictamente del enunciado del estudio , tan como se muestra en la figura 3

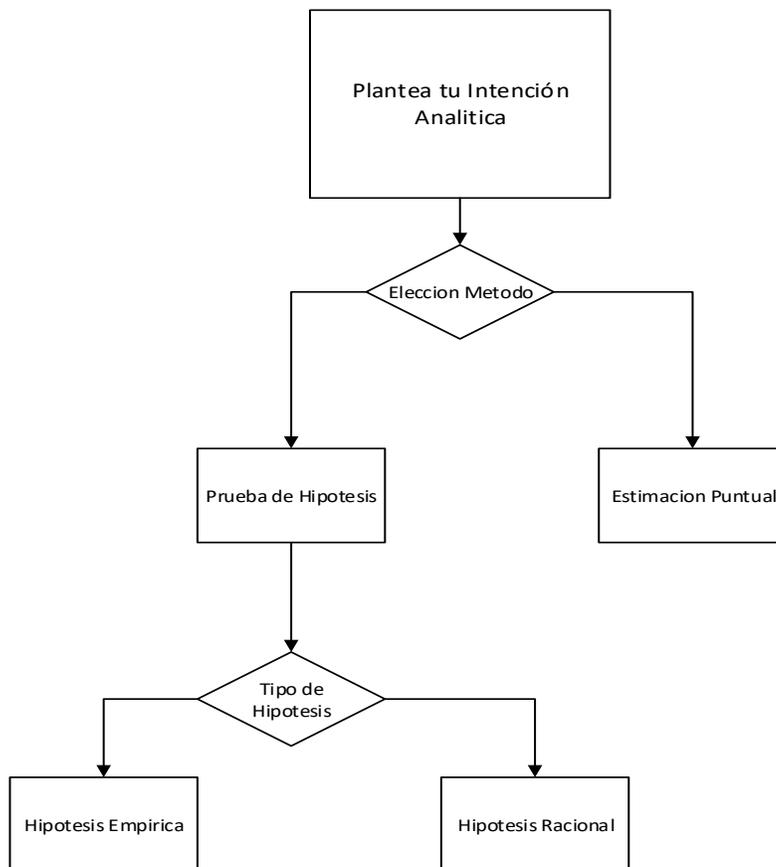


Figura 3 : Intención analítica

En la tabla 14 muestra el nivel investigativo de tu estudio, de acuerdo a ello debe escoger tiene hipótesis o no tiene hipótesis (estimación puntual)

TABLA 14
EJEMPLO INTENCIÓN ANALÍTICA

	<input type="checkbox"/> Prueba de Hipótesis	<input type="checkbox"/> Estimación Puntual
<input type="checkbox"/> Descriptivo	No necesita fundamento	¿Cuál será el estimador? <i>Ejemplo:</i> Prevalencia
	Deducción:	¿Cuál será el estimador? <i>Ejemplo:</i> Riesgo Relativo
<input type="checkbox"/> Relacional		
<input type="checkbox"/> Explicativo	Fundamento:	¿Cuál será el estimador? <i>Ejemplo:</i> Coeficientes
	Deducción:	¿Cuál será el estimador? <i>Ejemplo:</i> Probabilidad de ocurrencia
<input type="checkbox"/> Predictivo		¿Cuál será el estimador? <i>Ejemplo:</i> Eficiencia
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicativo		



CAPITULO V DISEÑO METODOLOGICO

5.1 Tipo y diseño de la investigación

Tipo de estudio

(Hernández, Roberto; Fernández, Collado; Baptista, 2010) nos dice que El tipo de estudio empleado en el presente trabajo es la Investigación Aplicada; puesto que permite establecer la relación causal entre el proceso de análisis jerárquico y el proceso de generación de nuevos proyectos de software de la empresa. Ya que estos “experimentos, auténticos o puros manipular variables independientes para ver sus efectos sobre variables dependientes en una situación de control”(p. 600)

Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es Cuasi-experimental, pues evaluaremos el tiempo de elaboración del título, formulación del problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación **antes** de usar el sistema web y **después** de usar el sistema web para luego comparar resultados.

Donde:

G: Grupo experimental: es el grupo (muestra) al cual se le aplicó la medición para evaluar las dimensiones de la elaboración del proyecto de investigación para medir el tiempo en la elaboración del título, tiempo en la elaboración de la formulación del problema, tiempo en la elaboración de los objetivos y tiempo en la elaboración de las hipótesis.

O1: Sistema Tradicional: medición del grupo experimental **antes** de la aplicación del sistema web en la elaboración del proyecto de investigación. Esta medición será comparada con la medición del **Sistema computacional**.

X: Experimento (Implementación del Sistema Web): es la aplicación del sistema web en la elaboración del proyecto de investigación de la Universidad Nacional del callao., mediante dos evaluaciones (sistema tradicional y sistema

computacional) se podrá medir si el sistema web mejora la elaboración de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

O2: Sistema Computacional: medición del grupo experimental después de la aplicación del sistema web en la elaboración del proyecto de investigación. Ambas mediciones serán comparadas y ayudarán a determinar el tiempo en la elaboración del título, tiempo en la elaboración de la formulación del problema, tiempo en la elaboración de los objetivos y tiempo en la elaboración de las hipótesis; **antes** y **después** de la aplicación del sistema web.

(Hernández, Roberto; Fernández, Collado; Baptista, 2010). La investigación aplicada, guarda íntima relación con la básica, pues depende de los descubrimientos y avances de la investigación básica y se enriquece con ellos, pero se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización, y consecuencias prácticas de los conocimientos. La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar.(p. 601)

En esta investigación se utilizó a un grupo para el análisis, pues con este grupo se estudiará el **antes** y un **después** para evaluar la relación causa efecto, el **antes** en la generación de proyectos de investigación y un después ya con la aplicación del Sistema Web en dicho proceso, que optimizara las actividades de este.

5.2 Método de investigación

Método Hipotético Deductivo

(Cegarra Sánchez, 2000) manifiesta “El método hipotético-deductivo lo empleamos corrientemente tanto en la vida ordinaria como en la investigación científica. Es el camino lógico para buscar la solución a los problemas que nos planteamos. Consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están disponibles si estos están de acuerdo con aquellas.” (pág. 82)

5.3 Población y muestra

Población

(Martin, Horna, Nedel, & Navarro, 2010) Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. (p.14)

La población que está conformada por 52 investigadores

Muestra

Según (Pulpón Segura, Fuentelsalz Gallego, & Icart Isern, 2001), “La muestra es el grupo de individuos que realmente se estudiará, es un subconjunto de la población. Para que se puedan generalizar los resultados obtenidos, dicha muestra ha de ser representativa de la población. Para que sea representativa, se ha de definir muy bien los criterios de inclusión y exclusión y sobre todo, se han de utilizar las técnicas de muestreo apropiadas” (p. 55)

Dado que la población es pequeña, la muestra tendrá el mismo tamaño de 52 investigadores

5.4 Lugar de Estudio y periodo Desarrollado

El trabajo de investigación se desarrollo en la Universidad Nacional del Callao, el periodo de duración fue de 1 año

5.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información documental

Técnicas:

Encuesta

la encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario.

Instrumento



a) Cuestionario

Se elaboró un cuestionario donde se detalla la generación del proyecto de investigación.

5.6 Análisis y procesamiento de datos

Según Hernández, Roberto (2006), se realiza un análisis cuantitativo, puesto que las variables se pueden expresar en valores numéricos. Se utilizarán métodos estadísticos para el análisis de datos y de esta manera poder probar las hipótesis propuestas mediante el Sistema SPSS.

La técnica estadística que se utilizará para la contrastación de las hipótesis planteadas será la Prueba T-Student, siempre y cuando se normal, y si es No normal se utilizará las no paramétricas con prueba de U de Mann – Whitney con la cual se hará la comparación de los resultados del Grupo Sistemas Tradicional con los resultados luego de aplicar el Sistema Web en el Sistema Computacional.

Indicador: Tiempo en la elaboración de un proyecto de investigación

Ia = Indicador del Sistema Actual

Ip = Indicador del Sistema Propuesto

Hipótesis Específicas

He1: La influencia de un Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación en la Universidad Nacional del Callao.

Ia = Determinar el tiempo de elaboración del título de un proyecto de investigación **antes** de la Implementación del Sistema Web.

Ip = Determinar el Tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación **después** de la Implementación del Sistema Web.

Hipótesis Nula (H0): La influencia de un Sistema Web **no determina** el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación.

H0: Ia >= Ip



Hipótesis Alternativa (HA): La influencia de un Sistema Web **determina** el tiempo de elaboración del título de un proyecto de investigación de la universidad nacional del callao.

HA: $I_a > I_p$

Indicador: Tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación

I_a = Indicador del Sistema Actual

I_p = Indicador del Sistema Propuesto

Hipótesis Específicas

He2: La influencia de un Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de la formulación de un problema de un proyecto de investigación en la Universidad Nacional del Callao

I_a = Determinar el tiempo de elaboración de la formulación de un problema de un proyecto de investigación **antes** de la Implementación del Sistema Web.

I_p = Determinar el Tiempo en la elaboración de la formulación de un problema de un proyecto de investigación **después** de la Implementación del Sistema Web.

Hipótesis Nula (H0): La influencia de un Sistema Web **no determina** el tiempo en la elaboración de la formulación de un problema de un proyecto de investigación.

H0: $I_a \geq I_p$

Hipótesis Alternativa (HA): La influencia de un Sistema Web **determina** el tiempo de elaboración de la formulación de un problema de un proyecto de investigación de la universidad nacional del callao.

HA: $I_a > I_p$



Indicador: Tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación

Ia = Indicador del Sistema Actual

Ip = Indicador del Sistema Propuesto

Hipótesis Específicas

He3: La influencia de un Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación en la Universidad Nacional del Callao

Ia = Determinar el tiempo de elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación **antes** de la Implementación del Sistema Web.

Ip = Determinar el Tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación **después** de la Implementación del Sistema Web.

Hipótesis Nula (H0): La influencia de un Sistema Web **no determina** el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación.

H0: Ia >= Ip

Hipótesis Alternativa (HA): La influencia de un Sistema Web **determina** el tiempo de elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación de la universidad nacional del callao.

HA: Ia > Ip

Indicador: Tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación

Ia = Indicador del Sistema Actual

Ip = Indicador del Sistema Propuesto

Hipótesis Específicas

He4: La influencia de un Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación en la Universidad Nacional del Callao



Ia = Determinar el tiempo de elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación **antes** de la Implementación del Sistema Web.

Ip = Determinar el Tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación **después** de la Implementación del Sistema Web.

Hipótesis Nula (H0): La influencia de un Sistema Web **no determina** el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación.

H0: Ia >= Ip

Hipótesis Alternativa (HA): La influencia de un Sistema Web **determina** el tiempo de elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación de la universidad nacional del callao.

HA: Ia > Ip

Nivel de Significancia

El nivel de significancia (X) escogido para la prueba de hipótesis fue del 5%, por lo tanto el nivel de confianza tomó el valor de 95%, denotándose de la siguiente manera:

X = 5% (error)

Nivel de Confiabilidad = 1 – X = 0.95

Estadística de Prueba

La estadística de prueba a utilizar va a ser de T-Student debido a la cantidad de procesos que conforman la población, es decir una muestra pequeña.

$$T = \frac{Z}{\sqrt{\frac{V}{r}}}$$

Dónde:

Z = variable aleatoria independiente normalmente distribuida con media cero y varianza 1.

V = variable aleatoria independiente con grado de libertad.

r = grado de libertad

Región de rechazo

La región de rechazo es $Z = Z_x$, donde Z_x es tal que:

$P [Z > Z_x] = 0.05$, donde $Z_x = \text{Valor Tabular}$.

Luego la región de rechazo es: $Z > Z_x$

Prueba de Normalidad

Se realiza cuando el número de la muestra es mayor a 50, si el resultado de la prueba de normalidad fuera menor a 0.05 (no normal), se aplicará la prueba de U de Mann- Whitney. En la presente investigación se usará el método de Kolmogorov Smirnov debido a que la muestra es mayor a 50. (Pino, 2010).

Región de Rechazo

La región de rechazo es $T = T_x$, donde T_x es tal que:

$P [T > T_x] = 0.05$, donde $T_x = \text{Valor Tabular}$.

Luego la región de rechazo es: $T > T_x$

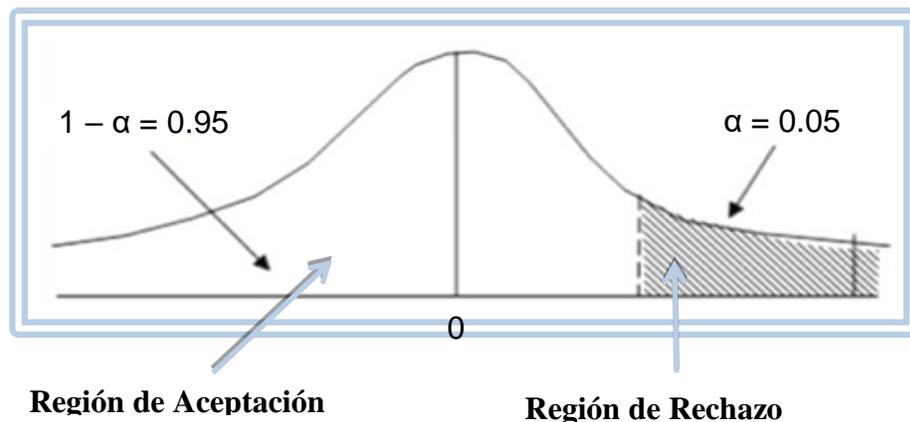


Figura 4 Región de aceptación o rechazo

CAPITULO VI RESULTADOS

6.1 Resultados descriptivos

En el estudio se aplicó un Sistema Web para evaluar el tiempo en la elaboración de un proyecto de investigación, esto es tiempo en la elaboración del título, tiempo formulación del problema, tiempo del objetivo y tiempo en la elaboración de la hipótesis; para ello se aplicó un Sistema tradicional que permita conocer las condiciones iniciales del indicador; posteriormente se implementó el Sistema Web y nuevamente se registró el tiempo en título, formulación, objetivos e hipótesis del proyecto de investigación

Los resultados descriptivos de estas medidas se observan en las Tablas 15, 16, 17, 18 y 19.

Hipótesis general

- **INDICADOR : Tiempo en la elaboración del proyecto de investigación**

Los resultados descriptivos de la elaboración de proyecto de investigación estas medidas se observan en la Tabla 15

TABLA 15
MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DEL
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE
IMPLEMENTAR EL SISTEMA WEB.

	Estadísticos descriptivos			
	Mínimo	Máximo	Media	Desv.tip
ANTES	4.00	105.00	18.63000	17.54300
DESPUÉS	.01181	.01875	0.01558	.00164

En el caso del tiempo en la elaboración del proyecto de investigación, en el Sistema Tradicional se obtuvo un valor de 18.63 días, mientras que en el sistema Computacional fue de 0,015 días tal como se aprecia en la figura 5, esto indica

una gran diferencia antes y después de la implementación del Sistema Web; así mismo, el tiempo en la elaboración de un proyecto de investigación mínima fue del 4 días, antes, y 0,011días (ver tabla 15) después de la implementación del Sistema Web.



En cuanto a la dispersión del tiempo en la elaboración del proyecto de investigación, en el Sistema Tradicional se tuvo una variabilidad de 17.5 días; sin embargo, en el Sistema Computacional se tuvo un valor de 0.0016 días.

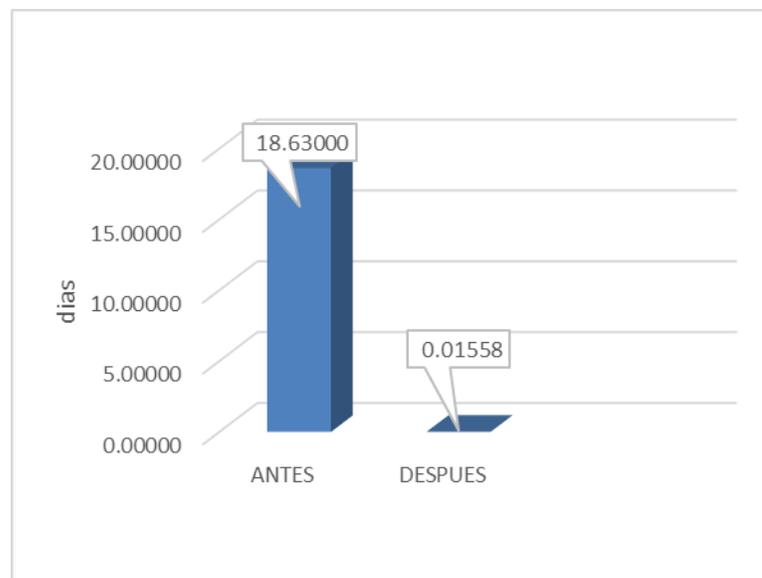


Figura 5 Tiempo de elaboración de un proyecto de investigación **antes y después** de implementado el Sistema Web

• **INDICADOR: Tiempo en la elaboración del Título de un proyecto de investigación**

Los resultados descriptivos de la elaboración del título de un proyecto de investigación estas medidas se observan en la Tabla 16

TABLA 16
MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DEL
TÍTULO DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE
IMPLEMENTAR EL SISTEMA WEB.

	Estadísticos descriptivos			
	Minimo	Maximo	Media	Desv.tip
Sistema Tradicional	1.00	30.00	4.1923077	4.8387264
Sistema Computacional	.00208	.00417	0.0032719	.00069

En el caso del tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación, en el Sistema Tradicional se obtuvo un valor de 4,19%, mientras que en el sistema Computacional fue de 0,32719% tal como se aprecia en la figura 6, esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación del Sistema Web; así mismo, el tiempo en la elaboración de un proyecto de investigación mínima fue del 1% antes, y 0,208% (ver tabla 16) después de la implementación del Sistema Web.

En cuanto a la dispersión del tiempo en la elaboración del título, en el Sistema Tradicional se tuvo una variabilidad de 4,838%; sin embargo, en el Sistema Computacional se tuvo un valor de 0.069%.

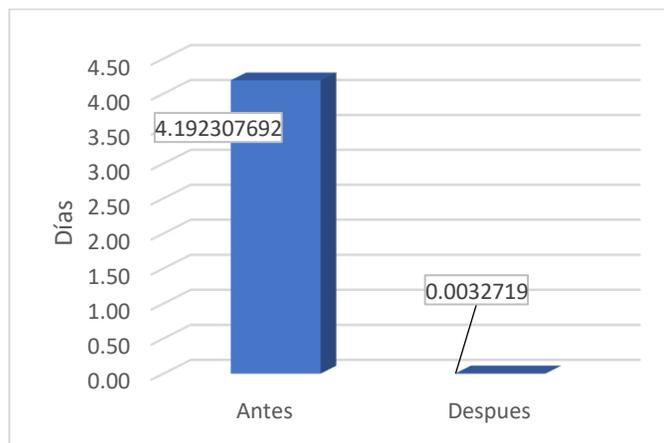


Figura 6 Tiempo de elaboración del Título de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web

INDICADOR: Tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación

Los resultados descriptivos de la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación estas medidas se observan en la Tabla 17



TABLA 17
MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTAR EL SISTEMA WEB.

	Estadísticos descriptivos			
	Minimo	Maximo	Media	Desv.tip
Sistema Tradicional	1.00	30.00	4.8461538	5.1311605
Sistema Computacional	.00486	.00833	0.0063568	.00121

En el caso del tiempo en la elaboración de la formulación de un problema de un proyecto de investigación, en el Sistema Tradicional se obtuvo un valor de 4,85%, mientras que en el Sistema Computacional fue de 0.635% tal como se aprecia en la figura 7, esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación del Sistema Web; así mismo, el tiempo en la elaboración de la formulación de problema de un proyecto de investigación mínima fue del 1% antes, y 0.486% (ver tabla 17) después de la implementación del Sistema Web.

En cuanto a la dispersión en tiempo de elaboración de la formulación del problema, en el Sistema Tradicional se tuvo una variabilidad de 5,13%; sin embargo, en el Sistema Computacional se tuvo un valor de 0,121%.

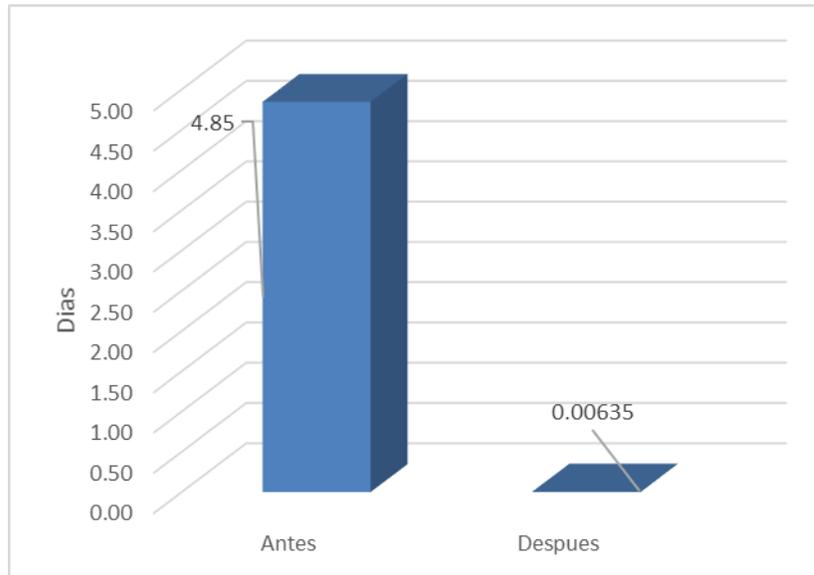


Figura 7 Tiempo de elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web

• **INDICADOR: Tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación**



Los resultados descriptivos de la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación estas medidas se observan en la Tabla 18

TABLA 18
MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DE
LOS OBJETIVOS DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y
DESPUÉS DE IMPLEMENTAR EL SISTEMA WEB

	Estadísticos descriptivos			
	Minimo	Maximo	Media	Desv.tip
Sistema Tradicional	1.00	30.00	4.2115385	4.5085389
Sistema Computacional	.00208	.00417	0.0029380	.00084

En el caso del tiempo en la elaboración de un proyecto de investigación, en el Sistema Tradicional se obtuvo un valor de 4,21%, mientras que en el Sistema Computacional fue de 0,2938% tal como se aprecia en la figura 8, esto indica una

gran diferencia antes y después de la implementación del Sistema Web; así mismo, el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación mínima fue del 1% antes, y 0,208% (ver tabla 18) después de la implementación del Sistema Web.



En cuanto a la dispersión del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación, en el Sistema Tradicional se tuvo una variabilidad de 4,5%; sin embargo, en el Sistema Computacional se tuvo un valor de 0,084%.

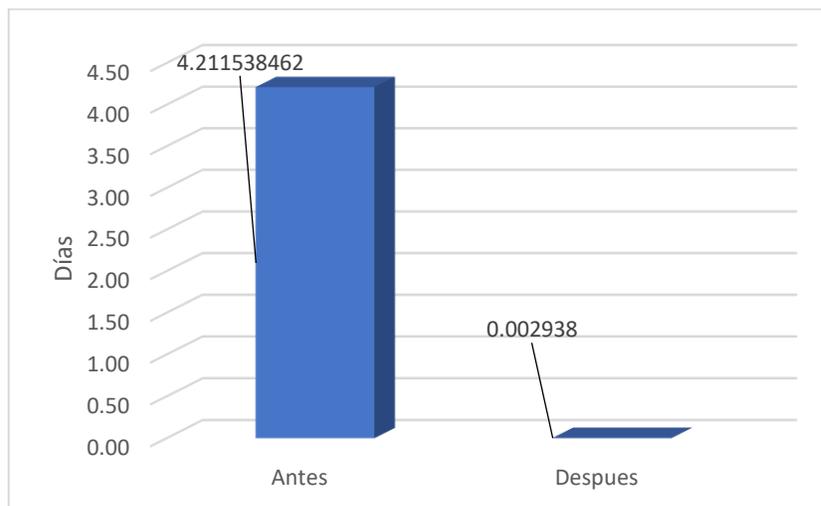


Figura 8 Tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación antes y después de implementado el Sistema Web

• **INDICADOR: Tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación**

Los resultados descriptivos de la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación estas medidas se observan en la Tabla 19

TABLA 19
MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DE LA
HIPÓTESIS DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE
IMPLEMENTAR EL SISTEMA WEB.

	Estadísticos descriptivos			
	Minimo	Maximo	Media	Desv.tip
Sistema Tradicional	1.00	30.00	5.3846154	6.9906207
Sistema Computacional	.00208	.00417	0.0030182	.00079

En el caso del tiempo en la elaboración de un proyecto de investigación, en el Sistema Tradicional se obtuvo un valor de 5,38%, mientras que en el Sistema Computacional fue de 0,3018% tal como se aprecia en la figura 9, esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación del Sistema Web; así mismo, el tiempo en la elaboración de un proyecto de investigación mínima fue del 1% antes, y 0,208% (ver tabla 19) después de la implementación del Sistema Web.

En cuanto a la dispersión del tiempo en la elaboración de la hipótesis, en el Sistema Tradicional se tuvo una variabilidad de 6,99%; sin embargo, en el Sistema Computacional se tuvo un valor de 0,079%.

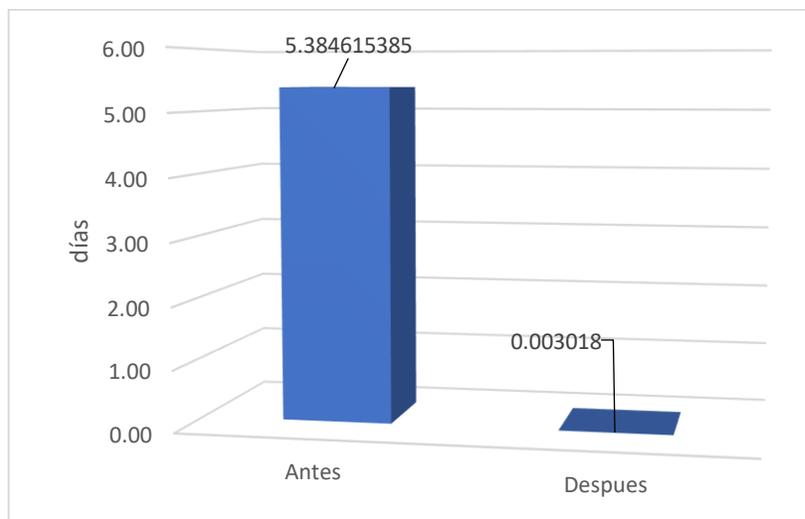


Figura 9 Tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación **antes** y **después** de implementado el Sistema Web

6.2 Resultados inferenciales

Prueba de Normalidad

Se procedió a realizar la prueba de normalidad para los indicadores de Tiempo en la elaboración del título, formulación del problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación a través del método Kolmogorov Smirnov, debido a que el tamaño de la muestra está conformado por 52 fichas registros y es mayor a 50, tal como lo indica Hernández, Fernández y Baptista (2006, pág. 376). Dicha prueba se realizó introduciendo los datos de cada indicador en el software estadístico SPSS 22.0, para un nivel de confiabilidad del 95%, bajo las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05 adopta una distribución normal.

Dónde:

Sig. : P-valor o nivel crítico del contraste.

Los Resultados fueron los siguientes:

• Indicador: Tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos del tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación contaban con distribución normal (ver tabla 20).



TABLA 20
PRUEBA DE NORMALIDAD DEL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DEL
TÍTULO DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS
DE IMPLEMENTADO EL SISTEMA WEB

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
SISTEMA TRADICIONAL	.299	52	.000
SISTEMA COMPUTACIONAL	.205	52	.000

Fuente: elaboración Propia

Como se muestra en la Tabla N° 20 los resultados de la prueba indican que el sig. del tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación en el Sistema tradicional fue de 0.00, cuyo valor es menor que 0.05, por lo que indica que el tiempo en la elaboración del título se no se distribuye normalmente. Los resultados de la prueba del Sistema computacional indican que el sig. Del tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación fue de 0.000, cuyo valor es menor que 0,05, por lo que indica que el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación se distribuye NO normalmente. Lo que se confirma la distribución no normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las Figuras 10 y 11.-



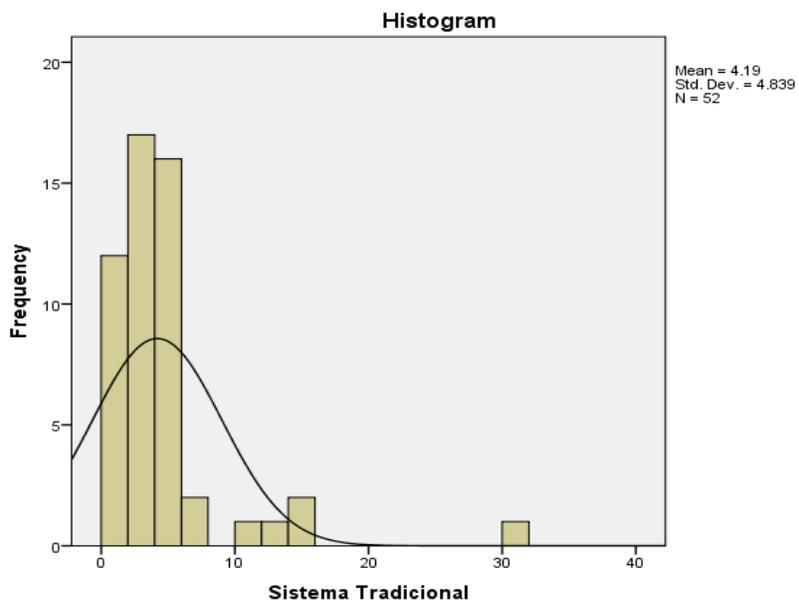


Figura 10 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración del título **antes** de implementado el Sistema Web

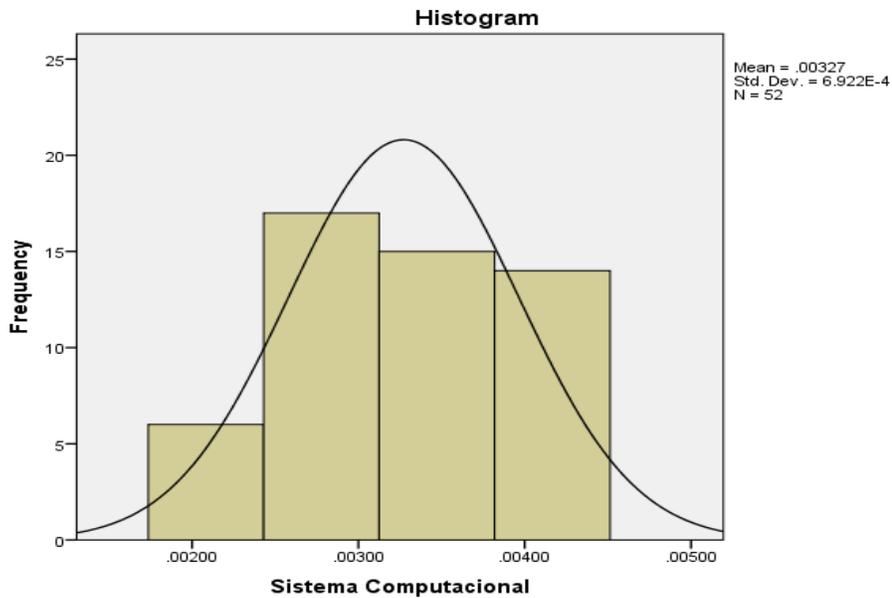


Figura 11 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración del título **después** de implementado el Sistema Web

• Indicador: Tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos del tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación contaban con distribución normal (ver tabla 21).



TABLA 21
PRUEBA DE NORMALIDAD DEL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTADO EL SISTEMA WEB

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
SISTEMA TRADICIONAL	.315	52	.000
SISTEMA COMPUTACIONAL	.208	52	.000

Fuente: elaboración Propia

Como se muestra en la Tabla N° 21 los resultados de la prueba indican que el sig. del tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación en el Sistema Tradicional fue de 0.000, cuyo valor es menor que 0.05, por lo que indica que el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación No se distribuye normalmente. Los resultados de la prueba del Sistema computacional indican que el sig. del tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación fue de 0.000, cuyo valor es menor que 0,05, por lo que indica que el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación No se distribuye normalmente. Lo que se confirma la distribución es NO normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las Figuras 12 y 13.-

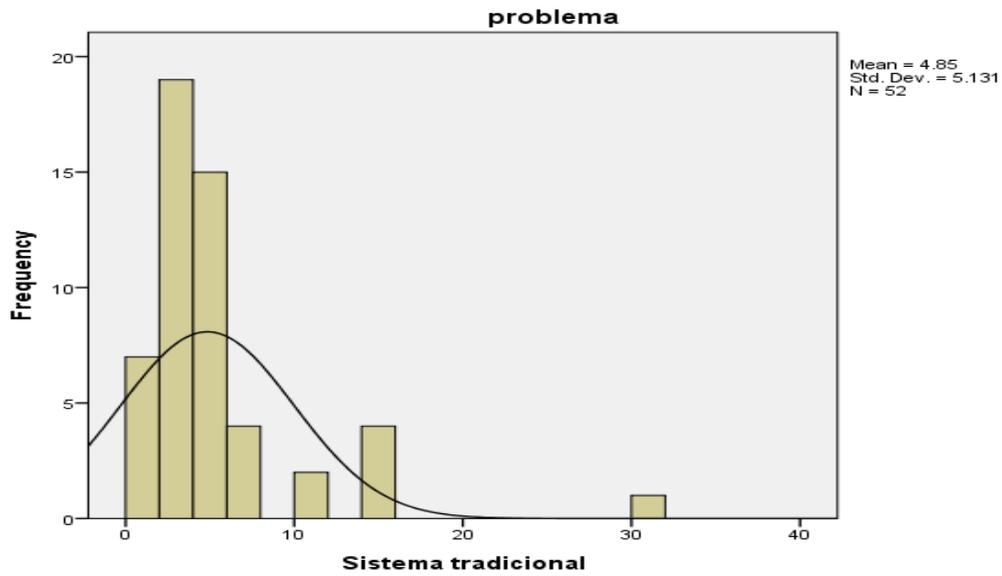


Figura 12 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de la formulación del problema antes de implementado el Sistema Web

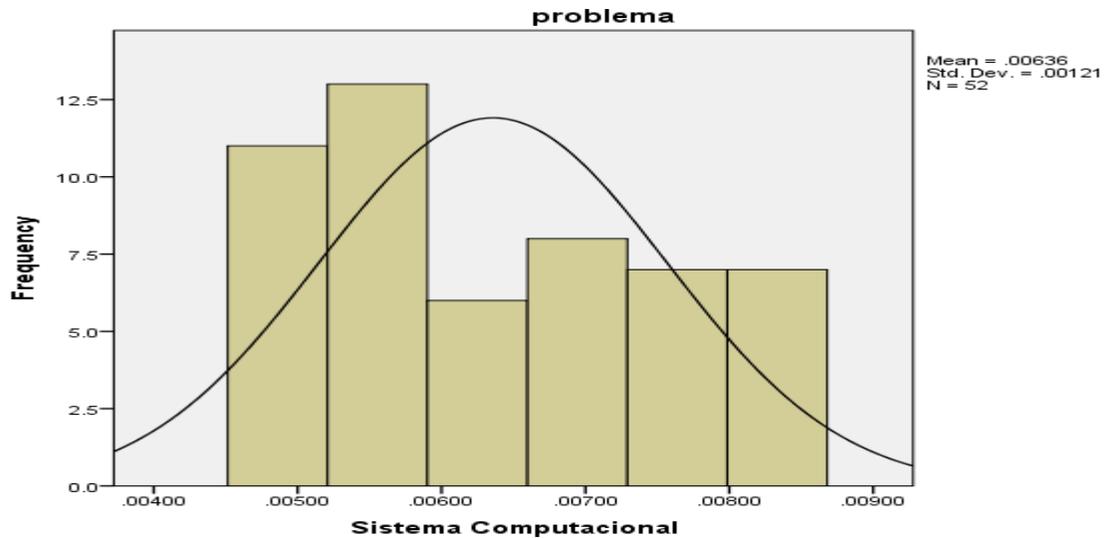


Figura 13 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de la formulación del problema después de implementado el Sistema Web

• **Indicador: Tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación**

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación contaban con distribución normal (ver tabla 22).

TABLA 22
PRUEBA DE NORMALIDAD DEL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DE
LOS OBJETIVOS DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y
DESPUÉS DE IMPLEMENTADO EL SISTEMA WEB

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
SISTEMA TRADICIONAL	.296	52	.000
SISTEMA COMPUTACIONAL	.229	52	.000

Fuente: elaboración Propia

Como se muestra en la Tabla N° 22 los resultados de la prueba indican que el sig. del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación en el Sistema Tradicional fue de 0.000, cuyo valor es menor que 0.05, por lo que indica que el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación No se distribuye normalmente. Los resultados de la prueba del Sistema computacional indican que el sig. del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación fue de 0.000, cuyo valor es menor que 0,05, por lo que indica que el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación No se distribuye normalmente. Lo que se confirma la distribución es NO normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las Figuras 14 y 15. -

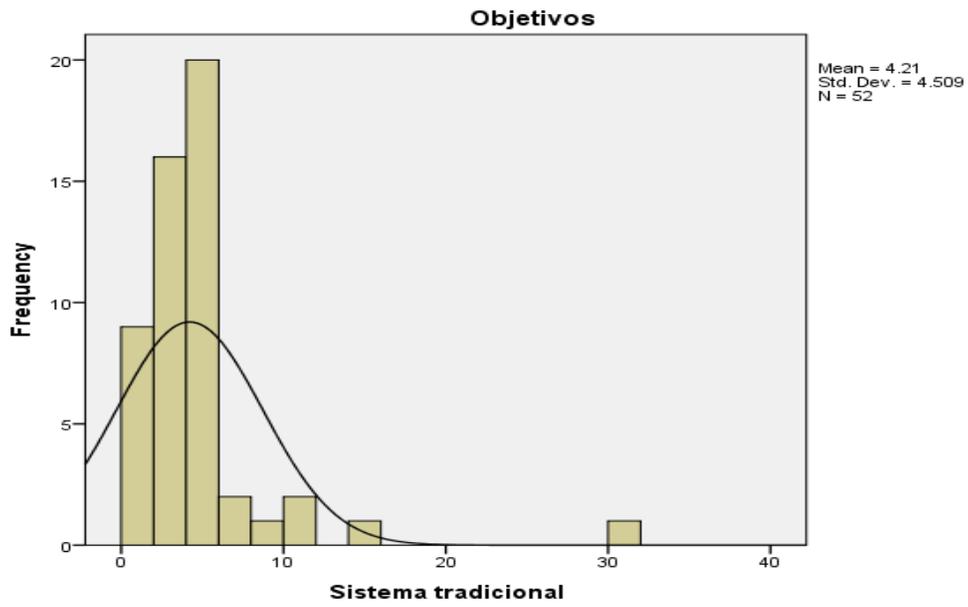


Figura 14 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación **antes** de implementado el Sistema Web

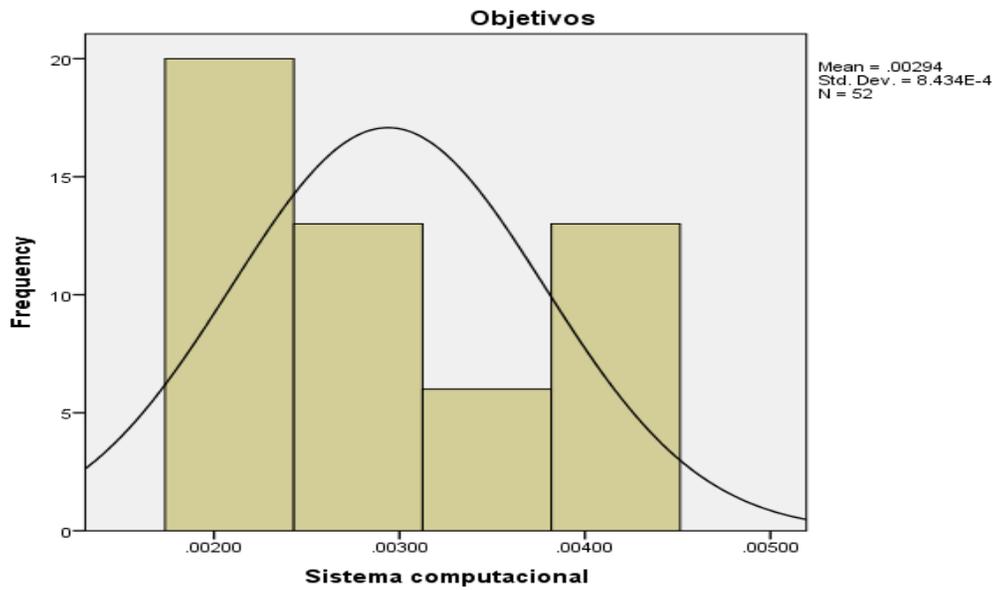


Figura 15 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación después de implementado el Sistema Web

• **Indicador: Tiempo en la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación**

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos del tiempo en la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación contaban con distribución normal (ver tabla 23).

TABLA 23
PRUEBA DE NORMALIDAD DEL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DE LOS
OBJETIVOS DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS
DE IMPLEMENTADO EL SISTEMA WEB

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
SISTEMA TRADICIONAL	.349	52	.000
SISTEMA COMPUTACIONAL	.216	52	.000

Fuente: elaboración Propia

Como se muestra en la Tabla N° 23 los resultados de la prueba indican que el sig. del tiempo en la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación en el Sistema Tradicional fue de 0.000, cuyo valor es menor que 0.05, por lo que indica que el tiempo en la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación No se distribuye normalmente. Los resultados de la prueba del Sistema computacional indican que el sig. del tiempo en la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación fue de 0.000, cuyo valor es menor que 0,05, por lo que indica que el tiempo en la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación No se distribuye normalmente. Lo que se confirma la distribución es NO normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las Figuras 16 y 17.-

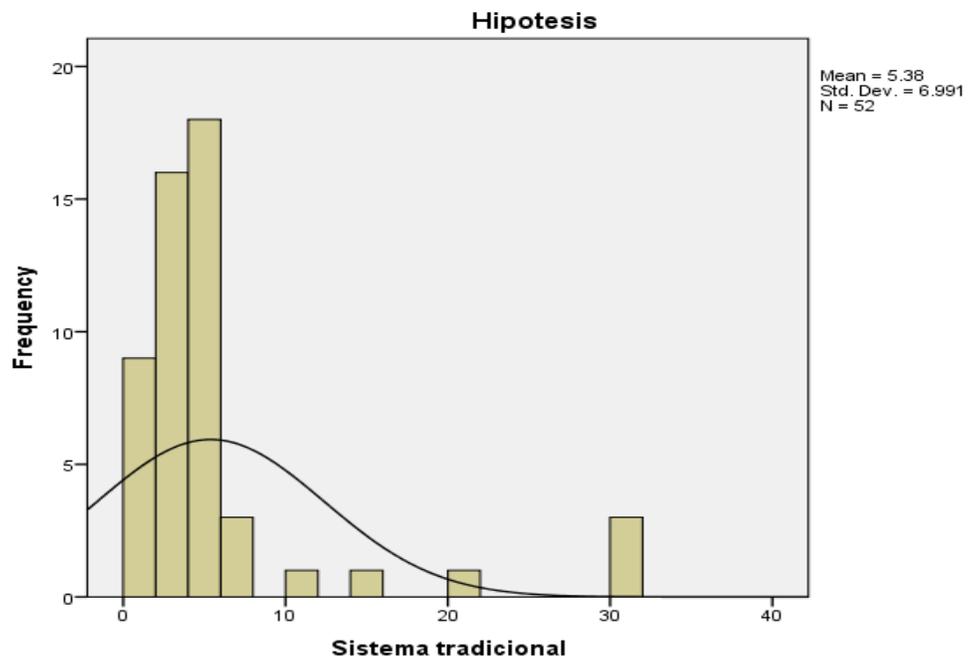


Figura 16 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación antes de implementado el Sistema Web

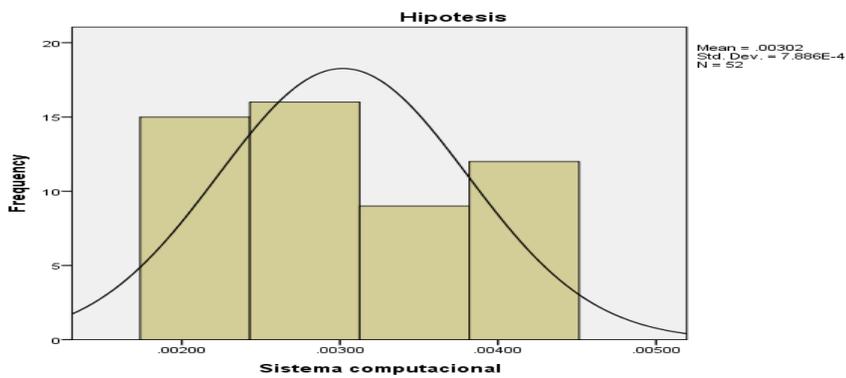


Figura 17 Prueba de Normalidad del tiempo en la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación después de implementado el Sistema Web

CAPITULO VII DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

7.1 Contrastación de la hipótesis

A continuación, se presentan los procedimientos para contrastar las pruebas estadísticas.

Hipótesis de Investigación general:

- **HG:** La influencia de un Sistema Computacional reduce el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación (Sistema Tradicional) de la universidad Nacional del callao.
- **Indicador:** Tiempo en la elaboración del Título, formulación del problema, objetivos e hipótesis de la investigación

Hipótesis Estadística

Definiciones de Variables:

- **Ia** = Determinar el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación **antes** de la Implementación del Sistema computacional.
- **Ip** = Determinar el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación **después** de la Implementación del Sistema computacional.

Hipótesis Nula (H0): La influencia de un Sistema Computacional **no determina** el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

H0: Ia >= Ip

Hipótesis Alternativa (HA): la influencia de un Sistema Computacional determina **la reducción** el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

HA: Ia > Ip

El indicador con el Sistema Computacional es mejor que el indicador sin el Sistema Computacional



En la Figura 18, el tiempo en la elaboración de la elaboración título, formulación del problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación (Sistema Tradicional), es de 4,19 días y el Sistema Computacional es 0,0032 días

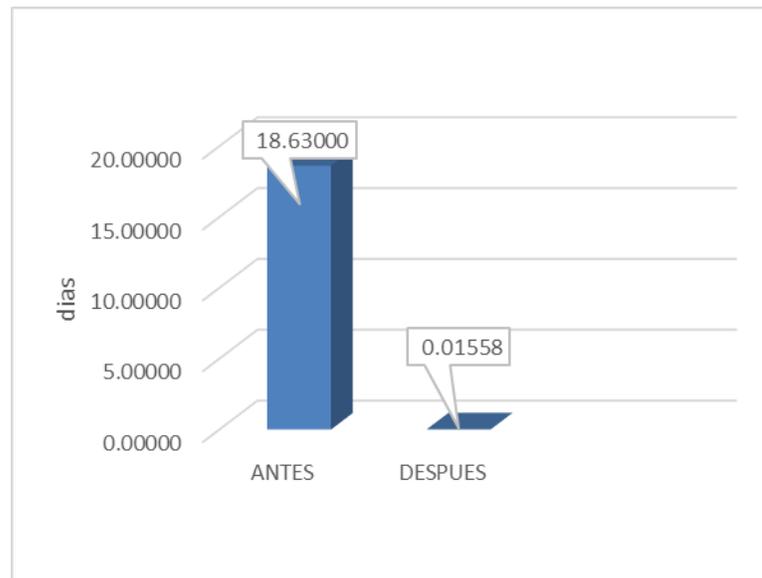


Figura 18 Tiempo elaboración del proyecto de investigación – comparativa general

Se concluye de la Figura 18 que existe una reducción en el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación, el cual se puede verificar al comparar las medias respectivas, se reducen de 4.19 a 0.0032 días

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó U de Mann-Whitney, debido a que los datos durante la investigación (Sistema Tradicional y Sistema computacional) NO se distribuyen normalmente. (ver tabla 24).

TABLA 24

PRUEBA DE U MANN-WHITNEY PARA DETERMINAR EL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DEL DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTADO DEL SISTEMA WEB

Método	N	Mean Rank	Mann-Whitney U Sum of Ranks	Sig. (bilateral)
Sistema Tradicional	52	78.5	4082	0,000
Sistema Computacional	52	26.5	1378	

Hipótesis específicas

Hipótesis de Investigación 1:

- **He1:** La influencia de un Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación de la universidad Nacional del callao.
- **Indicador:** Tiempo en la elaboración del Título de un proyecto de investigación

Hipótesis Estadística

Definiciones de Variables:

- **Ia** = Determinar el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación **antes** de la Implementación del Sistema Web .
- **Ip** = Determinar el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación **después** de la Implementación del Sistema Web .

Hipótesis Nula (H0): La influencia de un Sistema Web **no determina** el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

H0: Ia >= Ip

Hipótesis Alternativa (HA): la influencia de un Sistema Web determina **la reducción** el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.



HA: $I_a > I_p$

El indicador con el Sistema Web es mejor que el indicador sin el Sistema Web

En la Figura 20, el tiempo en la elaboración del título de proyecto de investigación (Sistema Tradicional), es de 4,19 días y el Sistema Computacional es 0,0032 días

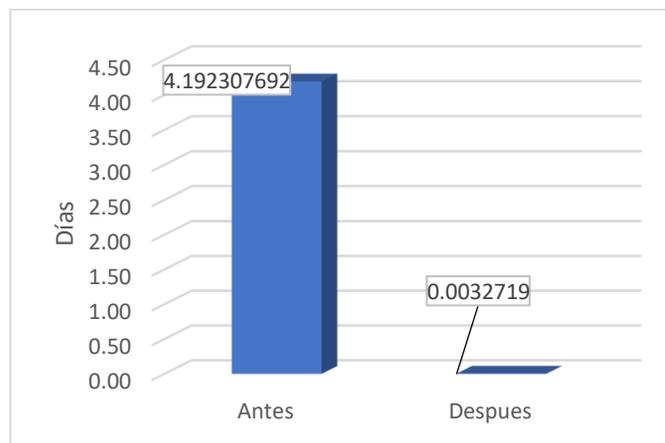


Figura 19 Tiempo elaboración del Título – comparativa general

Se concluye de la Figura 19 que existe una reducción en el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación, el cual se puede verificar al comparar las medias respectivas, se reducen de 4.19 a 0.0032 días

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó U de Mann-Whitney, debido a que los datos durante la investigación (Sistema Tradicional y Sistema computacional) NO se distribuyen normalmente. (ver tabla 25).

TABLA 25
 PRUEBA DE U MANN-WHITNEY PARA DETERMINAR EL TIEMPO EN
 LA ELABORACIÓN DEL TÍTULO DE UN PROYECTO DE
 INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTADO DEL
 SISTEMA WEB.

Metodo	N	Mann-Whitney U		Sig. (bilateral)
		Mean Rank	Sum of Ranks	
Sistema Tradicional	52	78.5	4082	0,000
Sistema Computacional	52	26.5	1378	

Como se observa en la tabla 13, el valor P-valor obtenido es 0.00 es menor 0.05, Entonces, se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Por lo tanto, el Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

Hipótesis de Investigación 2:

- **He2:** La influencia de un Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación de la universidad Nacional del callao.
- **Indicador:** Tiempo en la elaboración de la formulación del problema



Hipótesis Estadística

Definiciones de Variables:

- **Ia** = Determinar el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación **antes** de la Implementación del Sistema Web .
- **Ip** = Determinar el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación **después** de la Implementación del Sistema Web .

Hipótesis Nula (H0): La influencia de un Sistema Web **no determina** el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

H0: $I_a \geq I_p$

Hipótesis Alternativa (HA): la influencia de un Sistema Web determina la **reducción** el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

HA: $I_a > I_p$

El indicador con el Sistema Web es mejor que el indicador sin el Sistema Web

En la Figura 20, el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de proyecto de investigación (Sistema Tradicional), es de 4,85 días y el Sistema Computacional es 0,00635 días

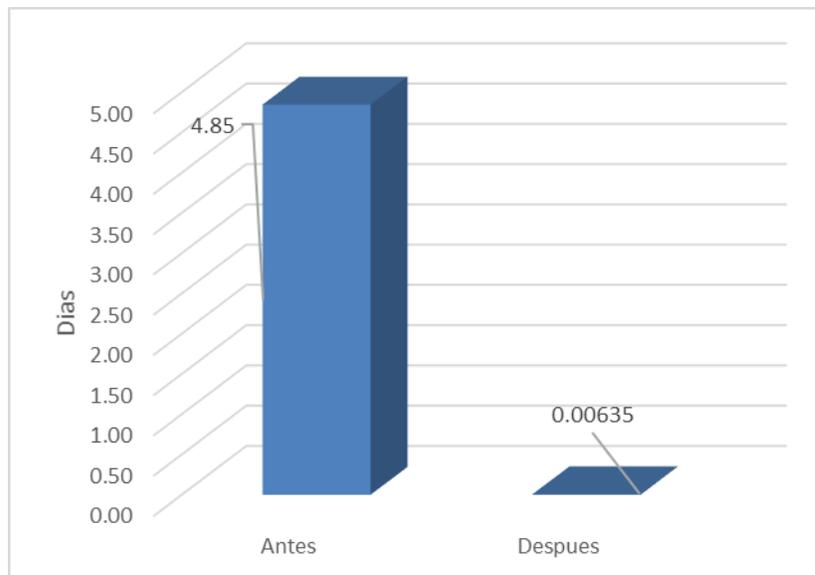


Figura 20 Tiempo elaboración de la formulación del problema – comparativa general

Se concluye de la Figura 20 que existe una reducción en el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación, el cual se puede verificar al comparar las medias respectivas, se reducen de 4.85 a 0.0063 días

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó U de Mann-Whitney, debido a que los datos durante la investigación (Sistema Tradicional y Sistema computacional) NO se distribuyen normalmente. (ver tabla 26).



TABLA 26
PRUEBA DE U MANN-WHITNEY PARA DETERMINAR EL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTADO DEL SISTEMA WEB.

Metodo	Mann-Whitney U			Sig. (bilateral)
	N	Mean Rank	Sum of Ranks	
Sistema Tradicional	52	78.5	4082	,000
Sistema Computacional	52	26.5	1378	

Como se observa en la tabla 26, el valor P-valor obtenido es 0.00 es menor 0.05, Entonces, se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Por lo tanto, el Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

Hipótesis de Investigación 3:

- **He2:** La influencia de un Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación de la universidad Nacional del callao.

- **Indicador:** Tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación

Hipótesis Estadística

Definiciones de Variables:

- **Ia** = Determinar el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación **antes** de la Implementación del Sistema Web .

• **Ip** = Determinar el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación **después** de la Implementación del Sistema Web .

Hipótesis Nula (H0): La influencia de un Sistema Web **no determina** el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

H0: Ia >= Ip

Hipótesis Alternativa (HA): la influencia de un Sistema Web determina **la reducción** el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

HA: Ia > Ip

El indicador **con el** Sistema Web es mejor que el indicador **sin el** Sistema Web

En la Figura 21, el tiempo en la elaboración de los objetivos de proyecto de investigación (Sistema Tradicional), es de 4,21 días y el Sistema Computacional es 0,0029 días

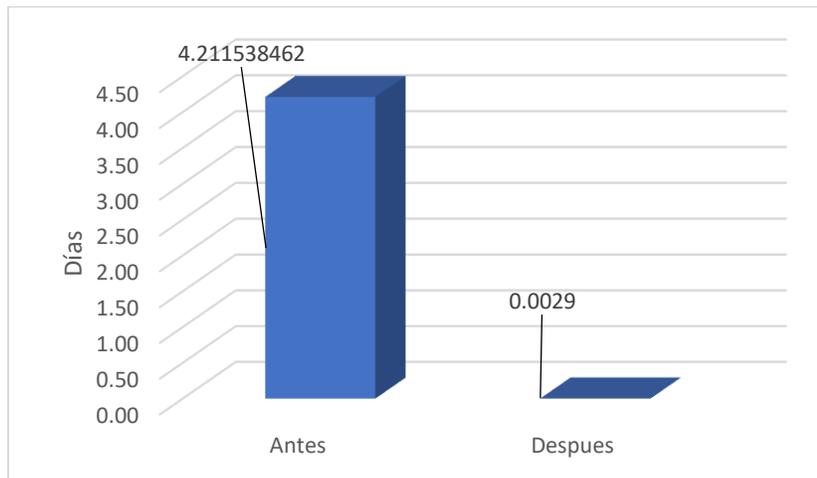


Figura 21 Tiempo elaboración de los objetivos – comparativa general

Se concluye de la Figura 22 que existe una reducción en el tiempo en los objetivos del problema de un proyecto de investigación, el cual se puede verificar al comparar las medias respectivas, se reducen de 4.21 a 0.0029 días

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó U de Mann-Whitney, debido a que los datos durante la investigación (Sistema Tradicional y Sistema computacional) NO se distribuyen normalmente ver (tabla 27).

TABLA 27
PRUEBA DE U MANN-WHITNEY PARA DETERMINAR EL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTADO DEL SISTEMA WEB.

Metodo	N	Mann-Whitney U		Sig. (bilateral)
		Mean Rank	Sum of Ranks	
Sistema Tradicional	52	78.5	4082	,000
Sistema Computacional	52	26.5	1378	

Como se observa en la tabla 27, el valor P-valor obtenido es 0.00 es menor 0.05, Entonces, se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Por lo tanto, el Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

Hipótesis de Investigación 4:

- **He2:** La influencia de un Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación de la universidad Nacional del callao.
- **Indicador:** Tiempo en la hipótesis de un proyecto de investigación

Hipótesis Estadística

Definiciones de Variables:

• **Ia** = Determinar el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación **antes** de la Implementación del Sistema Web .

• **Ip** = Determinar el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación **después** de la Implementación del Sistema Web .

Hipótesis Nula (H0): La influencia de un Sistema Web **no determina** el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

H0: Ia >= Ip

Hipótesis Alternativa (HA): la influencia de un Sistema Web determina **la reducción** el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

HA: Ia > Ip

El indicador **con el** Sistema Web es mejor que el indicador **sin el** Sistema Web

En la Figura 23, el tiempo en la elaboración de la hipótesis de proyecto de investigación (Sistema Tradicional), es de 4,38 días y el Sistema Computacional es 0,003018 días

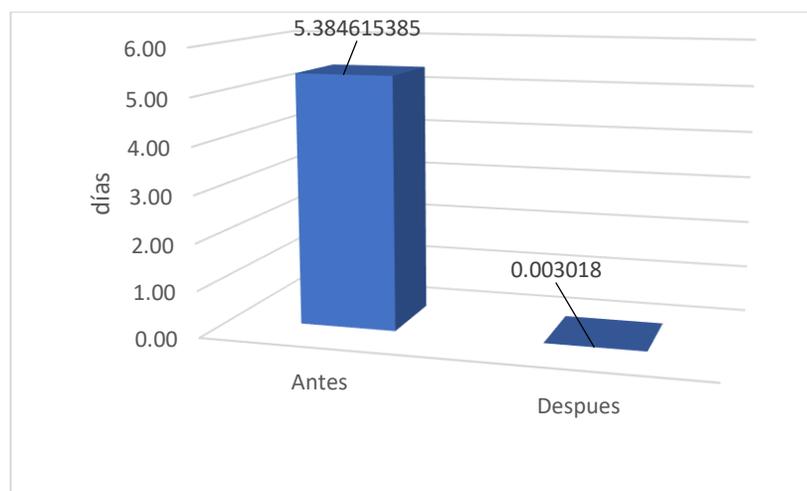


Figura 22 Tiempo elaboración de la hipótesis – comparativa general

Se concluye de la Figura 22 que existe una reducción en el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación, el cual se puede verificar al comparar las medias respectivas, se reducen de 5.38 a 0.003018 días

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó U de Mann-Whitney, debido a que los datos durante la investigación (Sistema Tradicional y Sistema computacional) NO se distribuyen normalmente. (ver tabla 28).



TABLA 28
PRUEBA DE U MANN-WHITNEY PARA DETERMINAR EL TIEMPO EN LA ELABORACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTADO DEL SISTEMA WEB.

Metodo	N	Mann-Whitney U		Sig. (bilateral)
		Mean Rank	Sum of Ranks	
Sistema Tradicional	52	78.5	4082	,000
Sistema Computacional	52	26.5	1378	

Como se observa en la tabla 28, el valor P-valor obtenido es 0.00 es menor 0.05, Entonces, se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Por lo tanto, el Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

7.2 Contrastación de la hipótesis con estudios similares

Debido a que no existen investigaciones realizadas en esta línea, tomaremos investigaciones relacionadas al desarrollo del software.

Según Pillajo, Ochoa, Acosta, Gonzalo y Olmedo (2016) propone una metodología totalmente nueva y amigable para el usuario, la cual permita generar aplicaciones interactivas sin tener el conocimiento técnico ni las habilidades de programación que implica su creación. La reducción del tiempo en la generación

de aplicaciones, disminución de capital de inversión en la preparación y adiestramiento del personal,

Según Delgado, Macías, Larrosa, Marcos, Fernández y Oliva (2017) se presenta un modelo de optimización que reduce la cantidad de casos de prueba funcionales considerando criterios de cobertura de escenario y utilizando algoritmos de búsqueda heurística. Adicionalmente el modelo contiene un conjunto de herramientas basadas en búsqueda que dan soporte a la generación de casos de pruebas funcionales.

Según Alonso, Pastor, Sánchez, Álvarez y Chicote (2012) los resultados en cuanto a reutilización y estandarización dejan patente la ausencia de portabilidad tanto de los diseños como las implementaciones basadas en componentes. Esta separación viene soportada por la integración automática del código obtenido a partir de los modelos de entrada en frameworks implementados usando tecnología orientada a objetos.

7.3 Responsabilidad ética

Se resguardó la identidad de los documentos emitidos que participaron en la investigación y de los resultados obtenidos de manera confidencial.

Se siguió la investigación de acuerdo a los lineamientos y reglamentos de la Universidad Nacional del Callao.

El uso y difusión de la información se realizó en base a los criterios de prudencia y transparencia, garantizándose la confidencialidad de los datos

CONCLUSIONES

Se concluye que el Sistema Web mejora la elaboración del título, formulación del problema, objetivos e hipótesis de un trabajo de investigación de la universidad Nacional del callao., pues permitió reducir el tiempo en la elaboración del título, tiempo en la elaboración de la formulación del problema, tiempo en los objetivos y tiempo en la hipótesis de un trabajo de investigación, lo que permitió alcanzar los objetivos de esta investigación

1. Se concluye que el Sistema Web disminuyó el tiempo en la elaboración del título de proyecto de investigación en un 4.1868 días. Por lo tanto, se afirma que el Sistema Web disminuye el tiempo en la elaboración del título de un proyecto de investigación.
2. Se concluye que el Sistema Web disminuyó el tiempo en la elaboración de la Formulación del problema de proyecto de investigación en un 4.839 día. Por lo tanto, se afirma que el Sistema Web disminuye el tiempo en la elaboración de la formulación del problema de un proyecto de investigación.
3. Se concluye que el Sistema Web disminuyó el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación en un 4.2086 días. Por lo tanto, se afirma que el Sistema Web disminuye el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación.
4. Se concluye que el Sistema Web disminuyó el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación en un 5.381 día. Por lo tanto, se afirma que el Sistema Web disminuye el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación.

RECOMENDACIONES

Se recomienda plantear posteriores investigaciones o ampliar la ya existentes, con el propósito de estandarizar un algoritmo que permitirá desarrollar un proyecto de investigación

Se recomienda estandarizar un algoritmo para cada nivel de investigación con sus respectivos conectores.

Se recomienda plantear un sistema inteligente que permita generar todo el proyecto de tesis, incluyendo variables, indicadores y marco teórico.

Se recomienda utilizar inteligencia artificial y comparar los diferentes algoritmos en esta línea para determinar el más eficiente.

Se recomienda mejorar el algoritmo con la lógica método científico acorde con los avances de la ciencia



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cobo, Á., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). R OCÍO R OCHA PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de. Retrieved from www.diazdesantos.es/ediciones

Conallen, J. (2002). Building Web Applications with Uml. (I. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Ed.). Boston, MA.

Dominguez, M., & Simó, M. (2003). Técnicas d'Investigació Social Quantitatives. (E. U. de Barcelona, Ed.). Barcelona.

Hernandez, Roberto; Fernández, Collado; Baptista, M. del P. (2010). Metodología de la Investigación.

Martínez R. (2018) Como Hacer una Tesis desde cero: Conferencia en el Hotel Marriot

Martin, M., Horna, O., Nedel, F., & Navarro, A. (2010). FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA EN CIENCIAS DE LA SALUD. (UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA, Ed.).

Mateu, C. (2004). Software libre Desarrollo de aplicación web. Retrieved from [http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/450/1/Desarrollo Aplicaciones Web.pdf](http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/450/1/Desarrollo%20Aplicaciones%20Web.pdf)

Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana, 1–217. Retrieved from <http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Guía+didáctica+Metodología+de+la+investigación.pdf>

Pérez, M. M. (2012). Microsoft SQL Azure. Administración y desarrollo en la nube, 224.

Pulpón Segura, A. M., Fuentelsalz Gallego, C., & Icart Isern, M. T. (2001). Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina. Universitat de Barcelona (UB).

Rodríguez T. (2018) Metodología de la investigación científica

Rodríguez, Y. D., & Tarragó, N. S. (2010). Proposal for the design of a repository of doctoral theses for Health sector in Cuba. Propuesta Para El Diseño de Un Repositorio de Tesis Doctorales Para El Sector Salud En Cuba. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79955550810&partnerID=40&md5=8936bb74ae4b331945e5352ca84e2851>

Sierra, B. (1998). Técnicas de investigación social. Madrid: Paraninfo, Thomson Learning. Madrid.

Supo.J. (2017) Como empezar una Tesis

www.comoenpezarunatesis.com

Thomson, L., & Welling, L. (2005). Desarrollo Web con PHP y MySQL Title. (A. Multimedia, Ed.) (Grupo Anay). Madrid.

Wallace, W. (1974). La lógica de la ciencia en la sociología



ANEXOS



INTERFASES DEL SOFTWARE WEB DE GENERACION DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

INTERFAZ DE USUARIO (LOGIN)



GTI-UNAC x +

localhost:8082/LoginAccount/Login

GENERADOR DE CONTENIDO PARA TESIS BASADO EN LA METODOLOGÍA DE JOSÉ SUPO

COMPLETA LOS DATOS

NOMBRE Y APELLIDO
Wendy Misari

CORREO ELECTRONICO
wenmisari@gmail.com

NUMERO CELULAR
941773937

INGRESAR

Figura 23. Login

DASHBOARD



Figura 24 Bienvenido

Dashboard Bienvenido

¿Qué es GCT?

Es un sistema que ayudará a generar el título y objetivos para trabajos de investigación según la metodología planteada por José Supó en su libro "Como empezar una tesis". Para ello se identificaron el Propósito, Línea de investigación y Población; Las definiciones irán mostrándose según corresponda, por ahora les mostramos la estructura a seguir.

Estructura:

Propósito de Estudio	Línea de Investigación	Población
Prevalencia	de hipertensión arterial	en los pobladores de Lima

Comencemos

GCT f t G+ i

Figura 25. Ingreso de datos Titulo



INTERFACES DE CONSULTA

GCT Sobre Nosotros Salir

Paso 1. Línea de investigación, Propósito y Nivel de investigación

Definiciones:

Línea de investigación: Es un tema muy específico, dentro de un campo de conocimiento.

Nivel Investigación: El nivel que se elija englobará toda la investigación, se divide en 6.

Descriptivo	Relacional	Explicativo	Predictivo	Aplicativo
Busca caracterizar o describir a la población de estudio	Propone asociaciones y correlaciones	Plantea la hipótesis de la causalidad	Es el nivel de la prevención	El propósito del estudio es evaluar, monitorear o controlar
Verbos: Describir, Estimar, Verificar	Verbos: Comparar, Asociar, Medir	Verbos: Evidenciar, Demostrar, Comprobar	Verbos: Predecir, Pronosticar, Prever	Verbos: Supervisar, Controlar, Calibrar

Propósito: ¿Que se desea conocer de la "Línea de Investigación"?

Descriptivo	Relacional	Explicativo	Predictivo	Aplicativo
Incidencia, Prevalencia, Frecuencia, Estimación, Descripción	Factores de riesgo, Factores relacionados, Factores asociados, Asociación, Correlación, Relación	Causas, Determinantes, Desencadenantes, Influencia, Demostración, Comprobación	Complicaciones, Consecuencias, Pronóstico, Predicción, Prevención	Tratamiento, Intervención educativa, Evaluación, Control, Calibración, Monitoreo, Efecto, Eficacia, Eficiencia

Elegir:

Figura 26. Definiciones previas



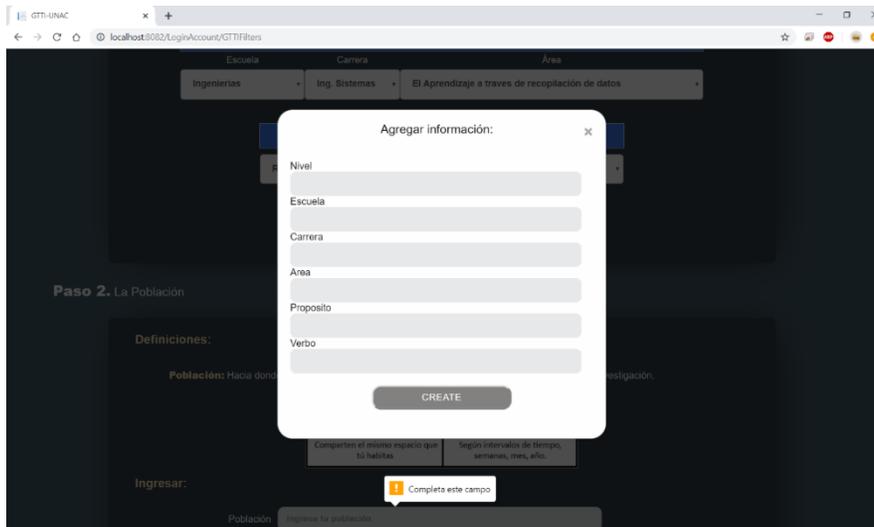


Figura 27. Ingreso de datos

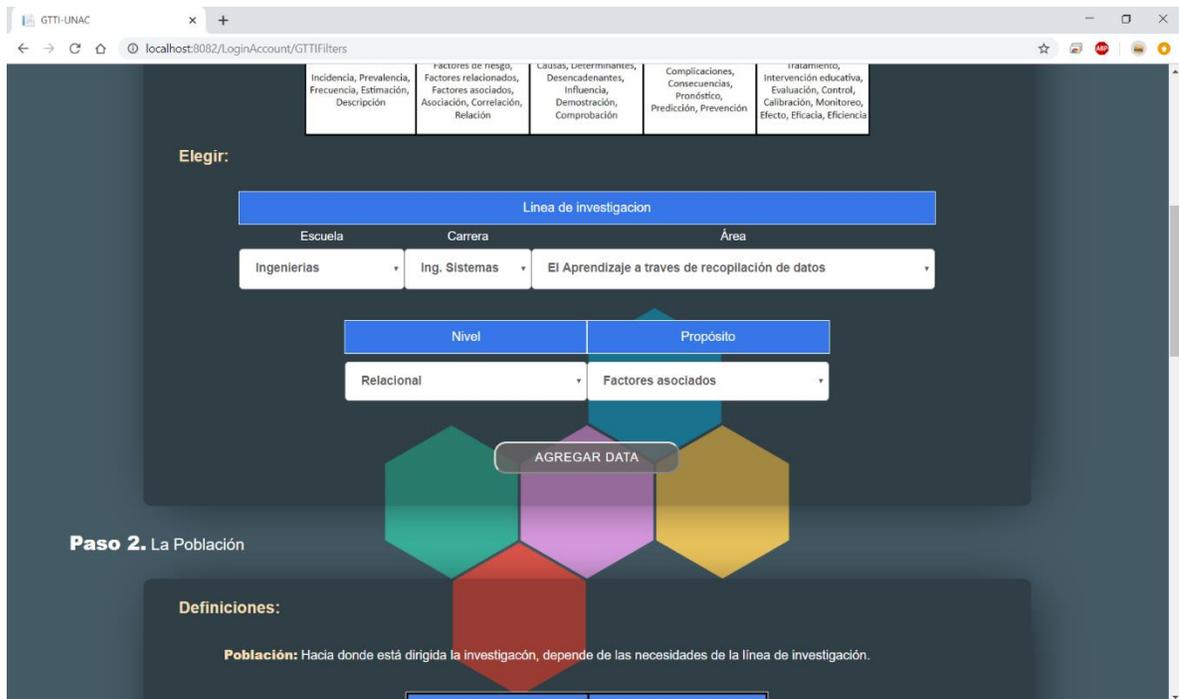


Figura 28. Línea de investigación

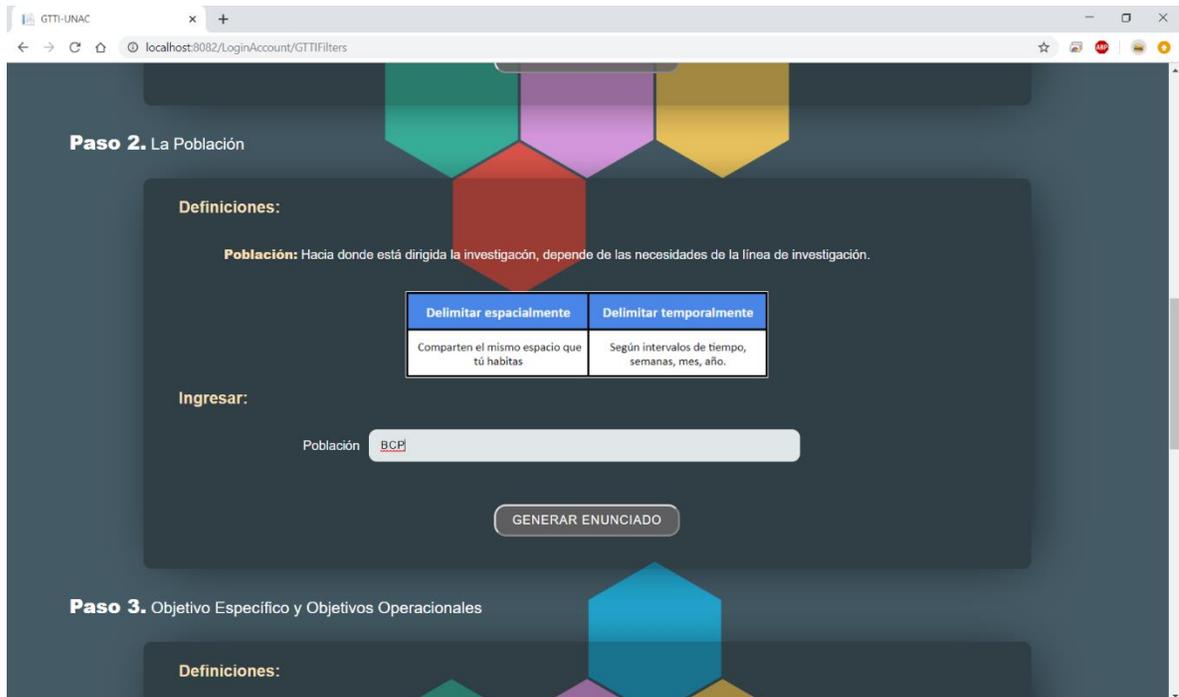


Figura 29. Poblacion

GENERADOR DE TITULO

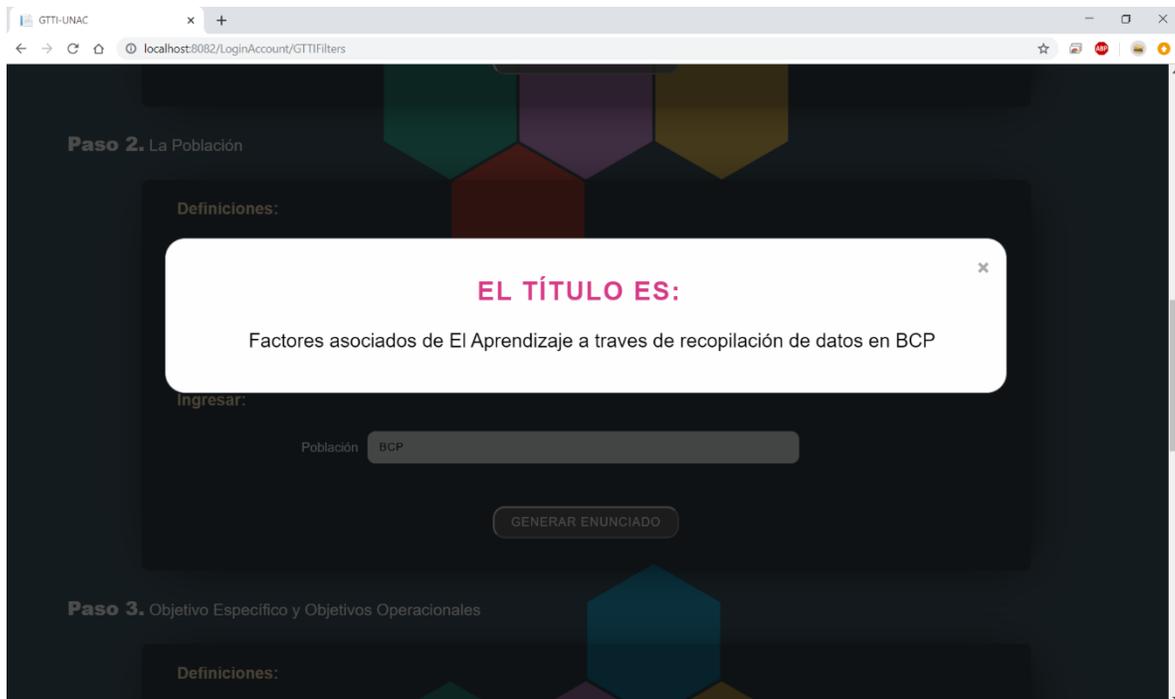


Figura 30. Generador de Titulo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y SECUNDARIOS

Paso 3. Objetivo Especifico y Objetivos Operacionales

Definiciones:

Objetivo Especifico: Se crea a partir del título, anteponiendo un verbo en infinitivo; el verbo debe pertenecer al nivel elegido.

Objetivos Secundarios: Corresponden a los pasos intermedios que a veces se requieren para completar el objetivo específico.

Elegir:

Objetivo Especifico

Comparar

Objetivo Especifico:
Comparar Factores asociados de El Aprendizaje a través de recopilación de datos en BCP

Objetivos Secundarios

Supervisar

AGREGAR O.S

Objetivos Secundarios:

Figura 31.Objetivos Especificos

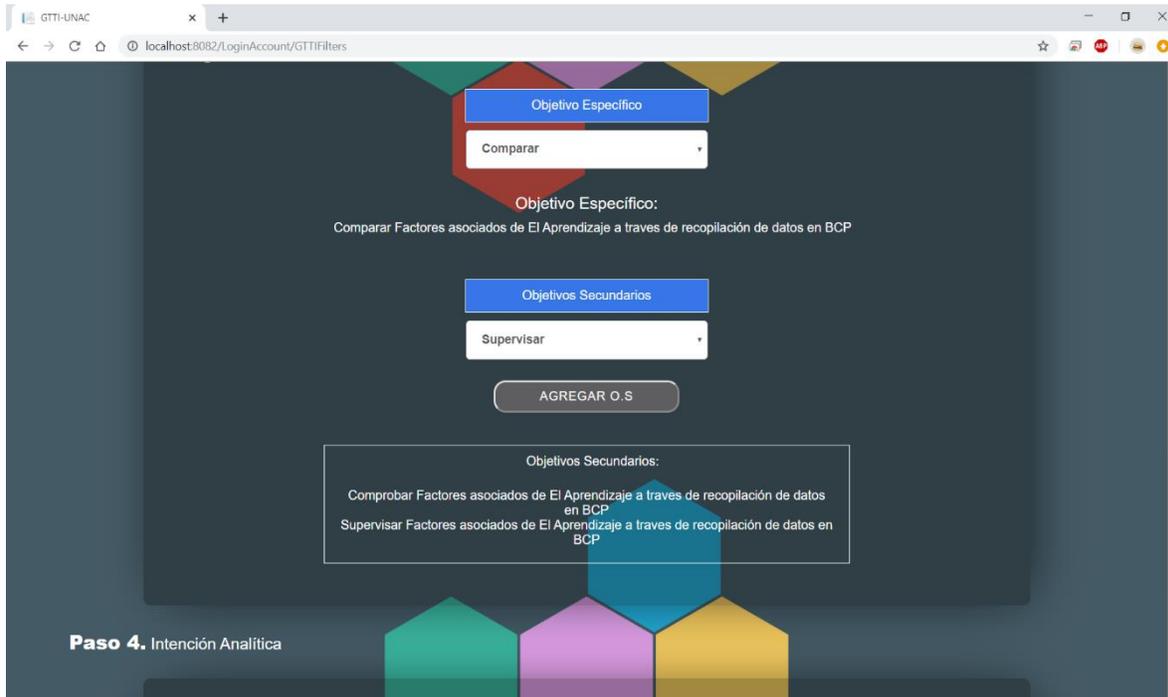


Figura 32. objetivos secundarios

INTENCION ANALITICA

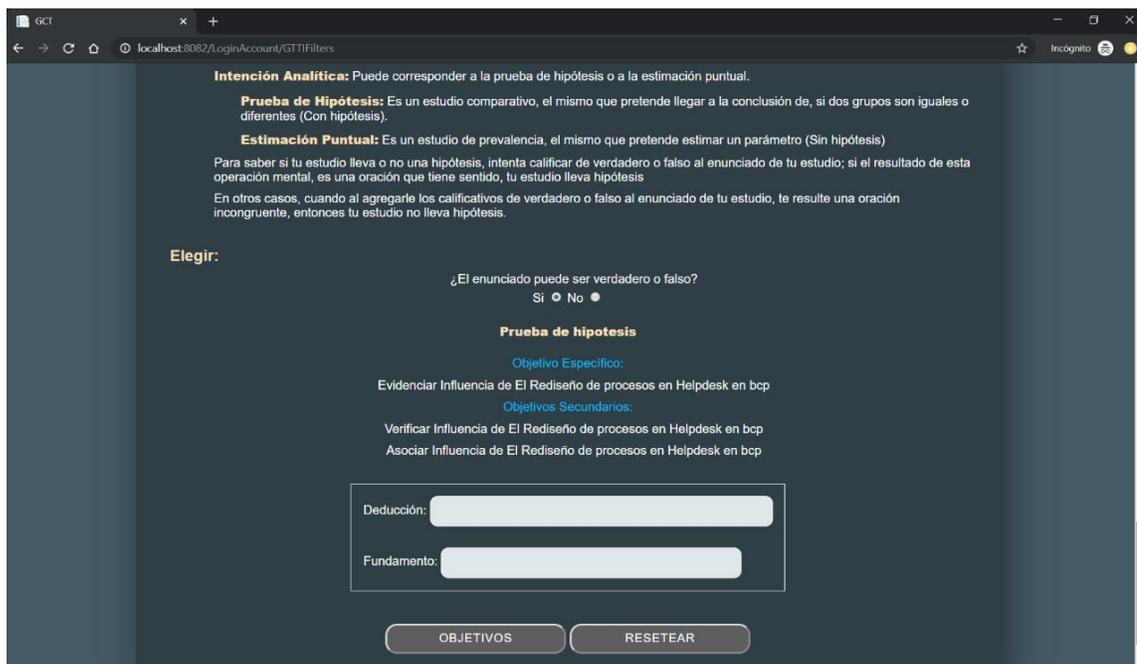


Figura 33. intención analítica

MATRIZ DE CONSISTENCIA
“SISTEMA WEB PARA GENERAR EL TÍTULO, FORMULACIÓN DEL PROBLEMA, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN”



PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	MÉTODOLÓGIA
Principal	General	General	Variable independiente	Tipo de Investigación
¿Cómo influye el Sistema Web en la generación del Título, Formulación del Problema, ¿objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao?	PG: Determinar la influencia del Sistema Web en la generación del Título, Formulación del Problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao.	La influencia del Sistema Web mejora la generación del Título, Formulación del Problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación de la de la Universidad Nacional del Callao.	X: Sistema Web	La investigación realizada es de tipo aplicada, Nivel Cuasi Experimental Método Documental
Específico	Específico	Específicas	Variable dependiente	
P1: ¿Cómo influye el Sistema Web en el tiempo de la elaboración del Título de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao? P2: ¿Cómo influye el Sistema Web en el tiempo de la elaboración formulación del problema de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao? P3: ¿Cómo influye el Sistema Web en el tiempo de la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao? P4: ¿Cómo influye el Sistema Web en el tiempo de la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao?	OE1: Determinar cómo influye el Sistema Web en el tiempo de la elaboración del título de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao OE2: Determinar cómo influye el Sistema Web en la generación de la Formulación del Problema de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao OE3: Determinar cómo influye el Sistema Web en la generación de los objetivos de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao OE4: Determinar cómo influye el Sistema Web en la generación de la elaboración de las hipótesis de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao	HE1: La influencia del Sistema Web reduce el tiempo de la elaboración del título de un proyecto de investigación de la de la Universidad Nacional del Callao HE2: La influencia del Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración formulación del problema de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao HE3: La influencia del Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de los objetivos de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao HE4: La influencia del Sistema Web reduce el tiempo en la elaboración de la hipótesis de un proyecto de investigación de la Universidad Nacional del Callao	Y: Generación de un Proyecto de investigación Indicadores I1: Tiempo de elaboración del Proyecto de investigación	Población: 52 investigadores

CUESTIONARIO

Título: sistema Web para generar en forma automática el título, formulación del problema, objetivos e hipótesis de un proyecto de investigación

Empresa: Universidad Nacional del Callao

Fecha: marzo 2020

Tipo de Prueba: pre-test

1. Sexo
 - a) Hombre
 - b) Mujer
2. Experiencia realizando investigación
 - a) 1 año
 - b) 2 años
 - C) 3 años
 - d) 4 años
 - e) otros_____
3. Cuantos proyectos de investigación ha realizado
 - b) 1
 - b) 2
 - C) 3
 - d)4
 - e) otros_____
4. Indique cuanto tiempo se demora en **elaborar el problema** de un proyecto de investigación
 - c) 1 día
 - b) 2 días
 - C) 3 días
 - d)4 días
 - e) otros_____
5. Indique cuanto tiempo se demora en **elaborar el Título** de un proyecto de investigación
 - a)1 día
 - b) 2 días
 - C) 3 días
 - d)4 días
 - e) otros_____
6. Indique cuanto tiempo se demora en elaborar **los Objetivos** de un proyecto de investigación
 - a) 1 día
 - b) 2 días
 - C) 3 días
 - d)4 días
 - e) otros_____
7. Indique cuanto tiempo se demora en elaborar **las hipótesis** de un proyecto de investigación
 - a) 1 día
 - b) 2 días
 - C) 3 días
 - d)4 días
 - e) otros_____