



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Sistema web para la Gestión académica de la Institución
Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo, 2023**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE :

Ingeniero Civil

AUTOR:

Bustamante Ramos, César (orcid.org/0000-0002-1628-3610)

ASESOR:

Dr. Agreda Gamboa, Everson David (orcid.org/0000-0003-1252-9692)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

LIMA - PERÚ

2023

Dedicatoria

A Dios por ser mi creador y padre celestial.

A mi familia, por ser mi mejor motivación en todo instante.

César

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo por la oportunidad de convertirme en Ingeniero de Sistemas.

A la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo por compartir la información para la investigación.

A mi asesor por todo su apoyo durante todo el proceso de la investigación.

El autor

Índice de contenidos

	Pág.
Caratula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	10
3.1 Tipo y diseño de investigación	10
3.2 Variables y operacionalización	10
3.3 Población, muestra y muestreo	11
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5 Procedimientos	12
3.6 Método de análisis de datos.....	13
3.7 Aspectos éticos	13
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN	30
VI. CONCLUSIONES	33
VII. RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS	39

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 2. Análisis descriptivo del primer indicador.....	15
Tabla 3. Análisis descriptivo del segundo indicador.....	16
Tabla 4. Análisis descriptivo del tercer indicador.....	17
Tabla 5. Prueba de normalidad del primer indicador.....	18
Tabla 6. Prueba de normalidad del segundo indicador.....	20
Tabla 7. Prueba de normalidad del tercer indicador.....	22
Tabla 8. Examen de Wilcoxon para el primer indicador.....	24
Tabla 9. Test de Wilcoxon para el segundo indicador.....	26
Tabla 10. Test de Wilcoxon para el tercer indicador.....	28

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Medias preprueba y posprueba del primer indicador.	15
Figura 2. Medias preprueba y posprueba del segundo indicador.....	16
Figura 3. Medias preprueba y posprueba del tercer indicador.	17

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo general mejorar la gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Usicayos, Provincia de Carabaya, Departamento de Puno en el año 2023 mediante la implementación de un sistema web. El tipo de investigación fue aplicada y de diseño preexperimental. Se determinó una muestra poblacional de 25 operaciones académicas, las cuales fueron evaluadas en el periodo de una semana de trabajo hábil. El desarrollo de software fue bajo la metodología SCRUM. Se utilizaron tres distintos indicadores donde se trabajó con la dimensión "Tiempo", logrando reducir el tiempo de búsqueda de información académica en 65.06%, el tiempo de procesamiento de información académica en 56.18% y el tiempo de generación de reportes de información académica en 69.21%. Como conclusión general se tuvo que la implementación de un sistema web mejoró la gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial en estudio.

Palabras clave: Sistema web, Gestión académica, Institución Educativa Agropecuaria.

Abstract

The general objective of this research was to improve the academic management of the Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo in the city of Usicayos, Province of Carabaya, Department of Puno in the year 2023 through the implementation of a web system. The type of research was applied and of pre-experimental design. A population sample of 25 academic operations was determined, which were evaluated in the period of one working week. The software development was carried out under the SCRUM methodology. Three different indicators were used where the "Time" dimension was used, achieving a reduction of 65.06% in the academic information search time, 56.18% in the academic information processing time and 69.21% in the academic information report generation time. As a general conclusion, it was concluded that the implementation of a web system improved the academic management of the Agricultural and Livestock Industrial Technical Educational Institution under study.

Keywords: Web system, Academic management, Agricultural and Livestock Educational Institution.

I. INTRODUCCIÓN

En un sistema educativo, las tareas en la **gestión académica** se diferencian a través de las elaboradas hacia la gestión de instituciones que corresponden a la gestión del desempeño de la ejecución del procedimiento educativo; las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) representan instrumentales indispensables en todas las tareas humanas, por lo que es imprescindible crear herramientas informáticas que automaticen los procedimientos que cumplirán los actores involucrados en el trabajo diario en una institución educativa. Además, es imprescindible crear herramientas informáticas que permitan gestionar la realización del procedimiento educativo. Es un desafío a la lógica dirigir empresas sin hacer un uso inteligente de las tecnologías disponibles (Delgado Galiano y Yaquetto Pacheco 2022).

En el contexto internacional, el servicio de Internet ha hecho posible la interacción con las aplicaciones web desde casi cualquier lugar y utilizando cualquier dispositivo. Como resultado, podemos usar la plataforma Web para realizar tareas usando múltiples dispositivos de manera coordinada, utilizando los recursos interactivos distribuidos entre estos dispositivos. En los últimos años, muchas propuestas teóricas y prácticas se han centrado en la gestión de estos complejos escenarios interactivos. Combinar la interacción distribuida y las aplicaciones web es un desafío porque no hay suficiente conocimiento y aún menos consenso sobre cómo distribuir la interacción en las aplicaciones web. La mayoría de los desarrollos son soluciones ad-hoc basadas en estudios de casos particulares y/o la intuición de los desarrolladores (Albertos-Marco, Gallud y Penichet 2018).

Los rápidos avances tecnológicos en las tecnologías de la nube, la infraestructura de big data y la inteligencia artificial han generado un entusiasmo significativo en el desarrollo de soluciones basadas en datos para varios dominios. El desarrollo de infraestructura de big data, incluido el análisis de datos, requiere un diseño y una planificación cuidadosos respaldados por una estrecha colaboración entre los expertos y las partes interesadas relevantes debido a la naturaleza confidencial de los datos involucrados y el impacto que puede tener en el bienestar de los clientes (Philip et al. 2022).

En el contexto nacional, el Ministerio de Educación (MINEDU) de Perú es el encargado de educar a los estudiantes del país. En este sentido, se tiene a la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo, la cual se sitúa en el distrito de Usicayos, Provincia de Carabaya, Departamento de Puno. Esta entidad educacional es supervisada por la UGEL Crucero, quien monitorea el servicio educacional, correspondiente a la Dirección regional de educación - DRE Puno. Esta entidad educacional busca ubicar y acrecentar recursos humanos competitivos con una elevada moral, conciencia, habilidades personales y una firme alineación educativa, ética y emotiva a fin de que se logre adquirir el triunfo propio y competitivo correspondiente a una casta contemporánea y tornadizo otorgando una formación de elevada disposición en un estado de lección seguro, con presencia de estudiantes que logran su repleto desarrollo académico, ético, físico, espiritual, general y sentimental (IETAI-Ketapalo, 2020).

La entidad educativa pasaba por una serie de **problemas específicos** vinculados con la *gestión académica* como: Registro manual de los datos académicos; Exceso de tiempo en el procesamiento de los datos académicos; Generación de informes y documentación académica de forma mecanizada.

Se tuvo la **formulación del problema**: *General*: ¿Cómo una solución web colige en la gestión académica de una Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023? *Específicas*: Restricción específica 1 - ¿Cómo una solución web colige en el lapso de búsqueda de información académica de una Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023? Restricción específica 2 - ¿Cómo una solución a web colige en el lapso de procesamiento de información académica de una Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023? Restricción específica 3 - ¿De qué forma una solución web colige en el lapso de generación de reportes de información académica de una Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023?

Se tuvo la **justificación de la investigación**: *Conveniencia*, mejoró la notoriedad de la entidad educativa; *Relevancia social*, apoyó la labor

académica de los interesados (profesores y alumnos); Utilidad metodológica, fue la base técnica para la examinación probada en vinculación a programas web de gestión académica; *Implicancias prácticas*, fomentó las operaciones de gestión académica en los interesados de la entidad educacional; *Valor teórico*, se cimentó con las bases teóricas sobre programas web y gestión académica.

Se tuvo los **objetivos**: *General*: Extender la gestión académica de la institución educativa técnico agropecuario industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023 a través del desarrollo de una solución web. *Específicas*: Objeto específico 1 - Acotar el lapso de búsqueda de información académica; Objeto específico 2 - Acotar el lapso de procesamiento de información académica; Objeto específico 3 - Acotar el lapso de generación de reportes de información académica.

Se tuvo las **hipótesis**: *General*: “El despliegue de una solución web extiende favorablemente la gestión académica de la institución educativa técnico agropecuario industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”. *Específicas*: Presunción delimitada 1 - “Una solución web acota el lapso de búsqueda de información académica de la institución educativa técnico agropecuario industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”; Presunción delimitada 2 - “Una solución web acota el lapso de procesamiento de información académica de la institución educativa técnico agropecuario industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”; Presunción delimitada 3 - “Una solución web acota el lapso de generación de reportes de información académica de la institución educativa técnico agropecuario industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

II. MARCO TEÓRICO

Se optó por recurrir a una agrupación de **antecedentes**, reflejado en investigaciones anteriores similares a la problemática descrita.

(Ramos Vilcapoma, 2022) en su tesis tenía como finalidad mejorar cuantiosamente la gestión documental existente. Se pudo comprobar la relación actual entre las variables y el objeto de la investigación. Y a su vez, poder confirmar tu hipótesis. Por lo que se lograron satisfactoriamente los objetivos para establecer de esta manera la relación entre el proceso de atención documental y el sistema en línea.

(Cortéz Palacios et al., 2022) en su tesis tuvo como finalidad automatizar procesos y optimizar tiempos de reportes, datos de inventario y/o manutención preventiva y correctiva de dispositivos. Las herramientas de desarrollo fueron Angular, SQL Server, .Net con la metodología AGILE SCRUM, la cual propuso un modelo de proceso incremental basado en repeticiones y controles continuos para optimizar la gestión de la institución educativa y así conducir a una gestión efectiva. equipos informáticos contenidos en el mismo. Durante la implementación del sistema de red se utilizó la metodología SCRUM, la cual permitió desarrollar en poco tiempo el sistema para mejorar el manejo de la tecnología informática de la institución educativa. A través del módulo de contabilidad sobre mantenimiento de equipos de cómputo se logró mejorar la evaluación del estado de los equipos de la institución educativa, la cual arrojó un resultado de 66.67 bueno y 33.33 regular en las encuestas. Se recomendó capacitar y continuar trabajando gradualmente con los usuarios responsables del sistema según su rol asignado para seguir mejorando el sistema y lograr una mayor aceptación en el módulo de inventario de equipos de cómputo, esto se debe a 44.44% bueno y 22.22% muy bueno en encuestas.

(Majino Rivera 2022) en su artículo sobre la creación de un programa informático en software libre en las operaciones académicas de una entidad religiosa; El estudio fue tecnológico y tuvo como objetivo solucionar inconvenientes vinculados a las operaciones académicas de una entidad educacional particular del poblado de Huánuco en el periodo 2021. Como resultado de la pandemia del COVID-19, varias entidades educacionales se

vieron limitadas por carecer de plataformas educativas académicas y administrativas para continuar brindar servicios educativos tanto como la solución enfocada a la creación de un programa informático en Internet para gestionar las operaciones administrativas. de la entidad educacional como: matrícula, gestión de pagos, pensiones, coordinación de horarios, docentes y asignación de clases, etc. y crear informes como: últimos pagos definidos por el sistema o cronogramas. El trabajo de investigación fue de carácter tecnológico y estuvo más orientado a la ratificación del programa informático utilizando la normativa S.U.S (System Usability Scale), lo que favoreció evaluar el uso recurrente del programa, dando un logro a favor, llegando en la práctica a los interesados. Los profesores y colaboradores administrativos pudieron utilizar el programa sin complicaciones y, así pudieron realizar tareas académicas y administrativas como resultado del llenado a distancia. Finalmente, el uso de tecnología y sistemas informáticos permitió dar prolongación a las operaciones de carácter administrativo de la entidad educacional basado en la arquitectura en línea y licencias de programas independientes, consiguiendo la complacencia con el uso del programa, lo que refleja su usabilidad. facilidad de uso, incluida la agregación de toda la data en un repositorio de data orientado al uso ulterior al momento de tomar decisiones.

(Munister et al., 2022) en su artículo aborda los problemas de la construcción matemática del procedimiento de obtención de sapiencias y la trayectoria del aprendizaje en la enseñanza orientada a la web. Se expresarán categorías particulares y generales, se aplicó el método de descomposición en relación con la formalización del proceso de enseñanza de las tecnologías web o a través de sistemas web, se expresó y fundamentó la importancia de la necesidad de implementar subsistemas expertos de análisis de la actividad en una ventana del navegador durante la prueba o la interacción interactiva. Se expresó el proceso de la fórmula de activación para la adquisición de conocimientos, se indicó el papel esencial de la retroalimentación y el sistema de diálogo para apoyar la elección de la estrategia de comportamiento en el conjunto interactivo de la educación

basada en la web en el ejemplo de un juego desarrollado para los alumnos de una institución educacional superior.

(Elmira et al., 2022) en su artículo sobre los conceptos de generación digital y nativo digital se había convertido en términos actuales. Junto con los desarrollos tecnológicos, fue importante observar los cambios con las herramientas tecnológicas en el proceso educativo identificando las tecnologías innovadoras utilizadas en el proceso educativo contribuyendo a la investigación futura. En tal sentido, el objeto fue examinar temática y metodológicamente los documentos relacionados con las oportunidades de las tecnologías innovadoras en la educación escaneados en Web of Science. Para lograr este objetivo, se adoptó un estudio de casos, uno de los métodos de examinación cualitativa. En la selección de los artículos incluidos en el estudio no se determinó la muestra y se pretendió llegar a todo el universo. En este contexto, se accedió a la documentación de Web of Science mediante el programa de hemerotecas de la Universidad. Los logros conseguidos en el estudio se explicaron detalladamente con el mecanismo de estudio de adjunto. Los logros de la examinación llegaron a 505 documentos. Al final de esta examinación, se finiquitó que gran parte de las investigaciones se ejecutaron en el año 2016. Se concluyó que el primer estudio se realizó en el 2004. En cuanto al tipo de documento de los estudios publicados, la mayoría fueron trabajos de actas y el idioma más utilizado fue el inglés.

Para una comprensión adecuada de la examinación, se optó por la indagación de una serie de **bases teóricas** como:

Sistema web: sobre su *definición*, se tuvo: “Una colección de páginas web vinculadas, incluida la página de alojamiento, ubicadas en el mismo sitio”. Se entiende que "interconectado" significa que se puede acceder a todas las páginas web que componen el programa web disponiendo de una serie de enlaces que parten desde su página principal conteniendo cero, una o más páginas web en el mismo sitio web; y termina en este sitio (w3c.org 2022).

Gestión académica: En cuanto a su *definición*, se tuvo: “Procedimientos encaminados a fortalecer los planes educacionales institucionales y las operaciones didácticas para responder a los requerimientos educacionales a nivel local y regional”. Se incluye trabajos de investigación, planeación táctica

de la labor académica de la unidad educativa, programación de planes de estudio, elaboración de materiales didácticos, articulación de procesos de enseñanza y aprendizaje, implementación y evaluación. Tiene como *procesos* principales: Investigación y evaluación que oriente la educación en formación, su posibilidad y progreso; Desarrollo y planeación del currículo; Elaboración de instrumentales educativos; Implementación del procedimiento de formación; Valoración de carreras, planes, experiencias curriculares e instrumentales de estudio (UNED, 2015).

Institución Educativa Agropecuaria: En cuanto a su definición, se tuvo: “Centros de educación secundaria que incorporan conocimientos y prácticas agrícolas útiles en su estructura y currículo. Estas escuelas suelen ofrecer pasantías, a menudo proporcionadas por las comunidades”. El proyecto se planteó afirmar la preparación de expertos lugareños y se inclinó por un plan con los centros educacionales de agropecuaria. En realidad, los colegios no forman expertos sino capacitan para las labores; es decir, mejoran la preparación de los mismos aldeanos. La opción en consecuencia, no aportaba un nuevo contingente de técnicos agropecuarios que aumentara la oferta o mejorara la calidad de la misma, lo que aportaba era una nueva promoción de jóvenes campesinos mejor motivados para seguir estudios superiores o para ser más eficaces en la propia parcela, difícilmente para brindar servicios de asistencia técnica (Congreso, 2018).

Del mismo modo, se revisó un bloque de **enfoques conceptuales** que favorecieron la comprensión detallada de las variables investigativas como:

Base de datos: Es un repositorio sistemático de datos o información estructurados, mayormente almacenados digitalmente en un programa de computadora. Generalmente se gestiona mediante una solución de administración de bases de datos (DBMS). El software de datos y DBMS y los procedimientos vinculados operan juntos como una solución de base de datos, a menudo abreviado como "base de datos" (Oracle Corp, 2017).

Docente: Profesional que implementa procesos sistemáticos de enseñanza-aprendizaje que incluyen la investigación, diseño, implementación y revisión de métodos y sus logros, y otras tareas docentes (MINEDU, 2018).

Lenguaje de programación: Un dispositivo de comunicación técnica que utiliza una computadora, tableta o teléfono móvil y pronuncia las instrucciones mostradas. Hay diferentes lenguajes: principalmente lenguajes de grado inferior y de grado superior. El contraste es qué tan cerca o lejos puedes estar del hardware del dispositivo (CICSA, 2018).

El lenguaje de modelado unificado (UML): Notación utilizada orientado a definir y comprender un problema con el fin de encontrar una respuesta. El Object Management Group (OMG) sostiene que "UML es un lenguaje para precisar, observar, elaborar y evidenciar documentos de programas de software y para organizar negocios y otros programas que no correspondan a software". La creación de nuevas adaptaciones de la normativa UML es el resultado de un esfuerzo conjunto del Object Management Group (OMG), que incorpora responsables de diversas entidades, incluida Rational, que conservan una gran utilidad en el desarrollo (Pooley y Wilcox 2003).

Low-Code: El surgimiento de términos como "low-code" o "no-code" suelen utilizarse para referirse a plataformas, aplicaciones o productos con una abstracción de programación de alto nivel, que se destinan al desarrollo del usuario final (a veces también llamado desarrollo ciudadano) a través de los principios de la Ingeniería Dirigida por Modelos (MDE) y que pretenden servir como herramienta para resolver los retos existentes o para satisfacer nuevos requisitos (Gomes y Brito 2022).

Oracle Apex: Favorece la creación de soluciones corporativas seguras y crecientes con capacidades de nivel mundial pudiendo implementarse en todo sitio, en las instalaciones o incluso en la nube. APEX ayuda a los programadores a desarrollar e implementar rápidamente soluciones increíbles que resuelven inconvenientes del mundo real y ofrecen valoración al instante. No se requiere experticia en múltiples conjuntos de técnicas para ofrecer soluciones avanzadas (oracle.com 2022).

Sitio web: Básicamente es un entorno digital en la red de Internet que contiene data que cualquiera extrae en tiempo real. Su contenido se presenta en diversos formatos: texto, imágenes, vídeos, etc. Estos componentes representan una organización cuidadosa para ser interesantes y sencillos de emplear para el interesado (Neolo, 2022).

Asimismo, se discurió el desarrollo de *Software ágil*: El manifiesto Agile comprende valores y principios que ayudan a favorecer el procedimiento de Ingeniería y creación de software teniendo una fuerte influencia en la coordinación del equipo de desarrollo. La agilidad, o la cabida de responder inmediatamente a los requerimientos dinámicos, es un sello distintivo de la creación de software ágil. Los métodos ágiles se orientan básicamente en la notificación e interrelación con los integrantes del equipo de proyecto y necesitan de su responsable una actuación en la planeación, implementación y monitoreo del mismo. La ingeniería de software conservadora padece de la blandura para gestionar las modificaciones dentro de un plan que a menudo se necesitan. La ingeniería de software ágil, por el contrario, fomenta las modificaciones y, por lo tanto, cautiva a clientes con la participación de los involucrados y el grupo de desarrollo enfocado en el desarrollo acumulativo y progresivo. Los planes ágiles otorgan una entrega de software regular, mayormente semanal o en quincena, otorgando precedencia a la descripción de mayor cuantía en primer lugar (Wafa et al. 2022).

SCRUM: Marco de trabajo práctico de esbozo y creación de software donde se aplican periódicamente buenas prácticas para la colaboración, el trabajo en equipo y la obtención de los logros favorables plasmados en los proyectos. Entre sus características, se tiene: Flexibilidad orientado a aceptar modificaciones y nuevas necesidades mientras se ejecuta un proyecto abstracto; El componente humano; Cooperación y comunicación con el consumidor y Programación iterativa como medio de aseverar logros positivos (Bautista-Villegas 2022).

En tal sentido, al ser de conocimiento del investigador la metodología SCRUM, ya no fue necesario refrendar la elección de la metodología SCRUM mediante el *mecanismo de evaluadores expertos* sino que directamente se empleó la misma para el desarrollo de la solución - ver Anexo 3.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

De tipo *Aplicada*, pues buscó disponer de propuestas de soluciones ya probadas y aplicadas a escenarios con problemática similar (Tamayo, 2013).

De diseño *Preexperimental*, pues necesitó únicamente disponer de un grupo de pruebas antes y después de la solución aplicada (Arias, 2018).

3.2 Variables y operacionalización

- **Variables:**

- Independiente: *Sistema web*.

- ✓ Definición conceptual:

“Una colección de páginas web vinculadas, incluida la página de alojamiento, ubicadas en el mismo sitio” (w3c.org 2022).

- ✓ Definición operacional:

El programa web se puede medir por diversas métricas dependiendo de las necesidades de monitoreo del mismo como es el caso de: la cantidad de visitas, la cantidad de usuarios únicos, la cantidad de páginas examinadas, el tiempo de navegación, entre otras.

- Dependiente: *Gestión académica*.

- ✓ Definición conceptual:

“Procedimientos encaminados a fortalecer los planes educacionales institucionales y las operaciones didácticas para responder a los requerimientos educacionales a nivel local y regional” (UNED, 2015).

- ✓ Definición operacional:

La gestión académica se logró estimar por el lapso de búsqueda, procesamiento y generación de reportes de información académica.

- **Operacionalización:**

La operativización de variables se ubica en la sección anexa del trabajo de investigación (visualizar Anexo 2).

3.3 Población, muestra y muestreo

- **Población**

La población se conformó por las operaciones de data académica que se gestionan en un periodo semanal laboral hábil.

Se estimó:

Un día laboral aproximadamente incluye cinco (5) operaciones de data académica.

Una semana laboral hábil incluye cinco (5) días de trabajo.

$$N = \frac{5 \text{ operaciones}}{\text{día}} \times \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana laboral}}$$

$$N = 25 \text{ operaciones}$$

- **Muestra**

En vista que, la población resultó menor o bajo 30; de esta forma, la muestra fue de igual forma.

$$n = N = 25 \text{ operaciones}$$

- **Muestreo**

De condición *no probabilística*, dado que se ha maniobrado a los elementos muestrales para los escenarios pre y pos prueba.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se usó un grupo de medios técnicos y artefactos de absorción de la data como:

- Técnicas:
 - Análisis de documentos.
 - Observación.

- Instrumentos:
 - Ficha de datos.
 - Ficha de observación.

3.5 Procedimientos

Basado en los procedimientos empleados para la consecución de las finalidades específicas, se realizaron los siguientes pasos detallados:

Paso uno: Se procedió a delimitar las operaciones de información académica necesarias en la recopilación de la data concerniente a la búsqueda, procesamiento y generación de reportes correspondientes.

Paso dos: Se procedió a delimitar los medios competentes y artefactos usados a fin de recopilar la data tomando en cuenta sus características y condiciones de aplicación efectivas.

Paso tres: Se procedió a delimitar el estudio analítico de la data recopilada para procesar estadísticamente a nivel gráfico y tabular los resultados de los indicadores definidos, así como la normalidad de los mismos empleando las pruebas estadísticas correspondientes.

Paso cuatro: Se procedió a elaborar la discusión de los resultados haciendo un comparativo con el marco teórico desarrollado (antecedentes y bases teóricas definidas).

Paso cinco: Se procedió a establecer conclusiones y recomendaciones del caso para dar por concluido la investigación realizada.

3.6 Método de análisis de datos

Para llevar a cabo el examen analítico de la data recopilada, se empleó los medios estadísticos descriptivos e inferenciales.

Estadística descriptiva: Hace sugerencias para una presentación clara y comprensible del material de investigación en forma de tablas, figuras, diagramas o gráficos. Éstas últimas buscan como objetivo proporcionar data actualizada sobre los logros de la investigación. Los gráficos, como es el caso de histogramas, circulares, de líneas, de cuadros y dinámicos o de dispersión principalmente exhiben propensiones. Las imágenes se emplean para visualizar opiniones o sucesos (Rendón, Villasís y Miranda 2016).

Estadística inferencial: Representa un conjunto de métodos estadísticos orientados a utilizarse para deducir relaciones entre variables y distribuciones poblacionales tomando en cuenta la data proporcionada por la muestra empleada (Veiga, Otero y Torres 2020).

3.7 Aspectos éticos

Desde el punto de vista ético, resultó en consideración:

Autoría de Investigación: Se considera la autoría erudita de los autores citados en este trabajo de investigación.

Código de ética: La UCV está vinculada a un Reglamento Ético con resolución del Consejo Universitario.

Programa TURNITIN: Software que brinda la oportunidad de corroborar informes de investigación examinando faltas y posible plagio confrontándolos con una gran base de datos de orígenes de información, determinando el porcentaje de similitud o citándolos de otras fuentes.

Normativa ISO-690: Un estándar internacional que proporciona pautas básicas para la creación de referencias bibliográficas de trabajos impresos o publicados (Universidad de Alcalá 2022).

IV. RESULTADOS

- Análisis descriptivo:
 - Primer indicador: “Periodo medio de búsqueda de data académica”

Tabla 1. Análisis descriptivo del primer indicador.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Est.
TPBIA-Pre	25	60	90	70,40	3,128
TPBIA-Pos	25	15	30	24,60	1,274
N válido (por lista)	25				

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro previo visualiza el periodo medio de búsqueda de data académica con una media de 70.40 minutos anterior al despliegue de la solución web y 24.60 minutos ulterior al despliegue de la solución web acotando grandemente el lapso medio para el indicador uno.

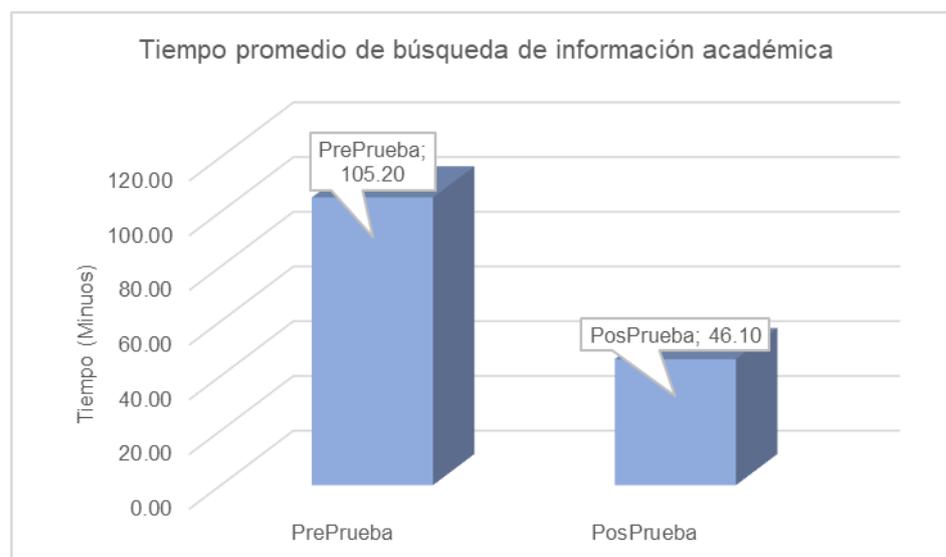


Figura 1. Medias preprueba y posprueba del primer indicador.

En la ilustración anterior, se exhibe el impacto cuantioso de la propuesta técnica (solución web) para acotar el lapso medio de búsqueda de data académica en 45.80 minutos (65.06%).

- Segundo indicador: “Periodo medio de procesamiento de data académica”

Tabla 2. Análisis descriptivo del segundo indicador.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Est.
TPPIA-Pre	25	90	120	105,20	3,028
TPPIA-Pos	25	30	50	46,10	2,069
N válido (por lista)	25				

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro previo visualiza el periodo medio de procesamiento de data académica con una media de 105.20 minutos anterior al despliegue de la solución web y 46.10 minutos ulterior al despliegue de la solución acotando grandemente el lapso medio para el indicador dos.

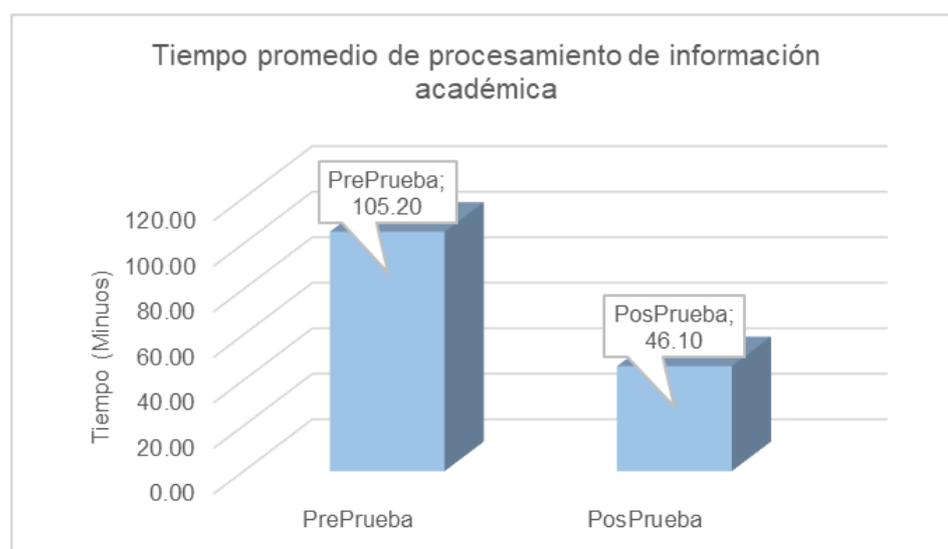


Figura 2. Medias preprueba y posprueba del segundo indicador.

En la ilustración anterior, se exhibe el impacto cuantioso de la propuesta técnica (solución web) para acotar el lapso medio de procesamiento de data académica en 59.10 minutos (56.18%).

- Tercer indicador: “Periodo medio de generación de reportes de data académica”

Tabla 3. Análisis descriptivo del tercer indicador.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Est.
TPGRIA-Pre	25	30	50	40,60	1,430
TPGRIA-Pos	25	10	15	12,50	,857
N válido (por lista)	25				

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro previo visualiza el periodo medio de búsqueda de data académica con una media de 40.60 minutos anterior al despliegue de la solución web y 12.50 minutos ulterior al despliegue de la solución web acotando grandemente el lapso medio para el indicador tres.

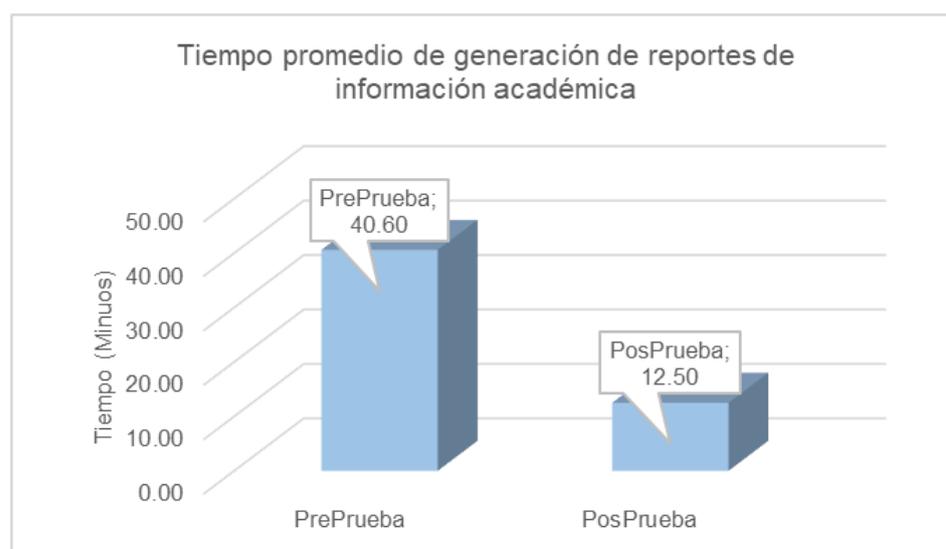


Figura 3. Medias preprueba y posprueba del tercer indicador.

En la ilustración anterior, se exhibe el impacto cuantioso de la propuesta técnica (solución web) para acotar el lapso medio de procesamiento de data académica en 28.10 minutos (69.21%).

- **Análisis inferencial**

Estuvo basado en exámenes de normalidad por cada indicador empleado. Como la muestra poblacional resultó bajo 30; es que se acudió al examen de Shapiro-Wilk obteniéndose:

- Primer indicador: “Periodo medio de búsqueda de data académica”

Se usó el examen de normalidad basado en el logro conseguido del grado de éxito estimado en la prueba previa y la prueba posterior. Se oficializaron las presunciones de normalidad con un grado de éxito equivalente a 0.05.

H₀: “El lapso medio de búsqueda de data académica (sin la solución web) si poseía entrega normal”.

H₁: “El lapso medio de búsqueda de data académica (sin la solución web) no poseía entrega normal”.

H₀: “El lapso medio de búsqueda de data académica (con la solución web) no poseía entrega normal”.

H₁: “El lapso medio de búsqueda de data académica (con la solución web) si poseía entrega normal”.

Referente al grado de éxito usado: $\alpha = 0.05$

Éxito > 0.05; por ende, se avala la presunción nula (H₀).

Éxito <= 0.05; por ende, se avala la presunción alterna (H₁).

Tabla 4. Prueba de normalidad del primer indicador

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPBIA-Pre	,890	25	,045
TPBIA-Pos	,758	25	,062

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior exhibe el grado de éxito de la prueba previa con el valor calculado de 0.045 (≤ 0.05); esto incorpora avalar la primera presunción alterna (no se posee entrega normal) y, además, exhibe el grado de éxito de la prueba posterior con el valor calculado de 0.062 (> 0.05); esto incorpora avalar la segunda presunción nula (no se posee entrega normal). Entonces, al no existir una entrega normal, se empleará un examen no paramétrico como Wilcoxon.

- Segundo indicador: “Periodo medio de procesamiento de data académica”

Se usó el examen de normalidad basado en el logro conseguido del grado de éxito estimado en la prueba previa y la prueba posterior. Se oficializaron las presunciones de normalidad con un grado de éxito equivalente a 0.05.

H₀: “El lapso medio de procesamiento de data académica (sin la solución web) si poseía entrega normal”.

H₁: “El lapso medio de procesamiento de data académica (sin la solución web) no poseía entrega normal”.

H₀: “El lapso medio de procesamiento de data académica (con la solución web) no poseía entrega normal”.

H₁: “El lapso medio de procesamiento de data académica (con la solución web) si poseía entrega normal”.

Referente al grado de éxito usado: $\alpha = 0.05$

Éxito > 0.05; por ende, se avala la presunción nula (H₀).

Éxito <= 0.05; por ende, se avala la presunción alterna (H₁).

Tabla 5. Prueba de normalidad del segundo indicador

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPPIA-Pre	,905	25	,046
TPPIA-Pos	,873	25	,066

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior exhibe el grado de éxito de la prueba previa con el valor calculado de 0.046 (≤ 0.05); esto incorpora avalar la primera presunción alterna (no se posee entrega normal) y, además, exhibe el grado de éxito de la prueba posterior con el valor calculado de 0.066 (> 0.05); esto incorpora avalar la segunda presunción nula (no se posee entrega normal). Entonces, al no existir una entrega normal, se empleará un examen no paramétrico como Wilcoxon.

- Tercer indicador: “Periodo medio de generación de reportes de data académica”

Se usó el examen de normalidad basado en el logro conseguido del grado de éxito estimado en la prueba previa y la prueba posterior. Se oficializaron las presunciones de normalidad con un grado de éxito equivalente a 0.05.

H₀: “El lapso medio de generación de reportes de data académica (sin la solución web) si poseía entrega normal”.

H₁: “El lapso medio de generación de reportes de data académica (sin la solución web) no poseía entrega normal”.

H₀: “El lapso medio de generación de reportes de data académica (con la solución web) no poseía entrega normal”.

H₁: “El lapso medio de generación de reportes de data académica (con la solución web) si poseía entrega normal”.

Referente al grado de éxito usado: $\alpha = 0.05$

Éxito > 0.05; por ende, se avala la presunción nula (H₀).

Éxito <= 0.05; por ende, se avala la presunción alterna (H₁).

Tabla 6. Prueba de normalidad del tercer indicador

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPGRIA-Pre	,934	25	,042
TPGRIA-Pos	,891	25	,067

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior exhibe el grado de éxito de la prueba previa con el valor calculado de 0.042 (≤ 0.05); esto incorpora avalar la primera presunción alterna (no se posee entrega normal) y, además, exhibe el grado de éxito de la prueba posterior con el valor calculado de 0.067 (> 0.05); esto incorpora avalar la segunda presunción nula (no se posee entrega normal). Entonces, al no existir una entrega normal, se empleará un examen no paramétrico como Wilcoxon.

- **Contrastación de hipótesis**

Tomando como referencia las muestras evaluadas que no alcanzan una entrega normalizada; es que, se empleó el examen no parametrizado de Wilcoxon.

- Presunción específica 1: “Una solución web acota el lapso de búsqueda de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

H₀: “Una solución web no acota el lapso de búsqueda de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

H₁: “Una solución web si acota el lapso de búsqueda de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

Referente al grado de éxito usado: $\alpha = 0.05$

Éxito > 0.05; por ende, se avala la presunción nula (H₀).

Éxito <= 0.05; por ende, se avala la presunción alterna (H₁).

Basado en el estudio inferencial usado, se aplicó el examen no parametrizado de Wilcoxon.

Tabla 7. Examen de Wilcoxon para el primer indicador

	TPBIA-Pos - TPBIA-Pre
Z	-1,546 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,015

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: (Elaboración propia, 2023).

El cuadro anterior exhibe el grado de éxito bilateral del examen de Wilcoxon para el indicador uno estimado en 0.015 (≤ 0.05); esto evidencia que, se desestima la presunción nula (H_0) y se avala la presunción alterna (H_1) afirmando que: “Hay suficiente certeza estadística que, una solución web acota el lapso de búsqueda de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

- Presunción específica 2: “Una solución web acota el lapso de procesamiento de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

H_0 : “Una solución web no acota el lapso de procesamiento de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

H_1 : “Una solución web si acota el lapso de procesamiento de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

Referente al grado de éxito usado: $\alpha = 0.05$

Éxito > 0.05 ; por ende, se avala la presunción nula (H_0).

Éxito ≤ 0.05 ; por ende, se avala la presunción alterna (H_1).

Basado en el estudio inferencial usado, se aplicó el examen no parametrizado de Wilcoxon.

Tabla 8. Test de Wilcoxon para el segundo indicador

	TPPIA-Pos - TPPIA-Pre
Z	-1,189 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,025

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: (Elaboración propia, 2023).

El cuadro anterior exhibe el grado de éxito bilateral del examen de Wilcoxon para el indicador dos estimado en 0.025 (≤ 0.05); esto evidencia que, se desestima la presunción nula (H_0) y se avala la presunción alterna (H_1) afirmando que: “Hay suficiente certeza estadística que, una solución web acota el lapso de procesamiento de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

- Presunción específica 3: “Una solución web acota el lapso de generación de reportes de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

H₀: “Una solución web no acota el lapso de generación de reportes de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

H₁: “Una solución web si acota el lapso de generación de reportes de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

Referente al grado de éxito usado: $\alpha = 0.05$

Éxito > 0.05; por ende, se avala la presunción nula (H₀).

Éxito <= 0.05; por ende, se avala la presunción alterna (H₁).

Basado en el estudio inferencial usado, se aplicó el examen no parametrizado de Wilcoxon.

Tabla 9. Test de Wilcoxon para el tercer indicador

	TPGRIA-Pos - TPGRIA-Pre
Z	-1,154 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,0035

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: (Elaboración propia, 2023).

El cuadro anterior exhibe el grado de éxito bilateral del examen de Wilcoxon para el indicador tres estimado en 0.035 (≤ 0.05); esto evidencia que, se desestima la presunción nula (H_0) y se avala la presunción alterna (H_1) afirmando que: “Hay suficiente certeza estadística que, una solución web acota el lapso de generación de reportes de data académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023”.

V. DISCUSIÓN

Respecto al primer indicador “Periodo medio de búsqueda de data académica”, se alcanzó anterior y posterior al despliegue de la solución web cantidades de 70.40 min a 24.60 min, representando una acotación del 65.06%. Logros afines se obtuvieron de (Ramos Vilcapoma, 2022), quien en su tesis tenía como finalidad mejorar cuantiosamente la gestión documental existente. Se pudo comprobar la relación actual entre las variables y el objeto de la investigación. Y a su vez, poder confirmar tu hipótesis. Por lo que se lograron satisfactoriamente los objetivos para establecer de esta manera la relación entre el proceso de atención documental y el programa en tiempo real. Otros logros afines se localizaron en (Cortéz Palacios et al., 2022), quienes en su tesis tuvo como finalidad automatizar procesos y optimizar tiempos de reportes, datos de inventario y/o mantenimiento preventiva y correctiva de dispositivos. A través del módulo de contabilidad sobre mantenimiento de equipos de cómputo se logró mejorar la evaluación del estado de los equipos de la institución educativa, la cual arrojó un resultado de 66.67 bueno y 33.33 regular en las encuestas. Se recomendó capacitar y continuar trabajando gradualmente con los usuarios responsables del sistema según su rol asignado para seguir mejorando el sistema y lograr una mayor aceptación en el módulo de inventario de equipos de cómputo, esto se debe a 44.44% bueno y 22.22% muy bueno en encuestas. El sostén teórico toma en cuenta a las bases teóricas de las soluciones web, que representa una colección de páginas web vinculadas, incluida la página de alojamiento, ubicadas en el mismo sitio (w3c.org 2022).

Respecto al segundo indicador “Periodo medio de procesamiento de data académica” se consiguió anterior y posterior al despliegue de la solución web cantidades de 105.20 min a 46.10 min, representando una acotación del 56.18%. Logros afines se obtuvieron de (Majino Rivera 2022), quien en su artículo sobre la creación de un programa informático en software libre en las operaciones académicas de una entidad religiosa; El estudio fue tecnológico y tuvo como objetivo solucionar inconvenientes vinculados a las operaciones académicas de una entidad educacional particular del poblado de Huánuco en el periodo 2021. Los profesores y colaboradores administrativos pudieron

utilizar el programa sin complicaciones y, así pudieron realizar tareas académicas y administrativas como resultado del llenado a distancia. Finalmente, el uso de tecnología y sistemas informáticos permitió dar prolongación a las operaciones de carácter administrativo de la entidad educacional basado en la arquitectura en línea y licencias de programas independientes, consiguiendo la complacencia con el uso del programa, lo que refleja su usabilidad. facilidad de uso, incluida la agregación de toda la data en un repositorio de data a fin de usarse ulterior al momento de tomar decisiones. Otros logros afines se localizaron en (Munister et al. 2022), quienes en su artículo aborda los problemas de la construcción matemática del procedimiento de obtención de sapiencias y la trayectoria del aprendizaje en la enseñanza orientada a la web. Se expresó el proceso de la fórmula de activación para la adquisición de conocimientos, se indicó el papel esencial de la retroalimentación y el sistema de diálogo para apoyar la elección de la estrategia de comportamiento en el conjunto interactivo de la educación basada en la web en el ejemplo de un juego desarrollado para los alumnos de una institución educacional superior. El sostén teórico toma en cuenta a las bases teóricas de las soluciones web, que representa una colección de páginas web vinculadas, incluida la página de alojamiento, ubicadas en el mismo sitio (w3c.org 2022).

Respecto al tercer indicador “Periodo medio de generación de reportes de data académica”, se consiguió anterior y posterior al despliegue de la solución web cantidades de 40.60 a 12.50, representando una acotación del 69.21%. Logros afines se obtuvieron de (Elmira et al., 2022), quienes en su artículo sobre los conceptos de generación digital y nativo digital se había convertido en términos actuales. Junto con los desarrollos tecnológicos, fue importante observar los cambios con las herramientas tecnológicas en el proceso educativo identificando las tecnologías innovadoras utilizadas en el proceso educativo contribuyendo a la investigación futura. En tal sentido, el objeto fue examinar temática y metodológicamente los documentos relacionados con las oportunidades de las tecnologías innovadoras en la educación escaneados en Web of Science. Los logros conseguidos en el estudio se explicaron detalladamente con el mecanismo de estudio de

adjunto. Los logros de la examinación llegaron a 505 documentos. Al final de esta examinación, se finiquitó que la mayoritaria parte de las indagaciones se ejecutaron en el año 2016. Se concluyó que el primer estudio se realizó en el 2004. En cuanto al tipo de documento de los estudios publicados, la mayoría fueron trabajos de actas y el idioma más utilizado fue el inglés. El sostén teórico toma en cuenta a las bases teóricas de las soluciones web, que representa una colección de páginas web vinculadas, incluida la página de alojamiento, ubicadas en el mismo sitio (w3c.org 2022).

VI. CONCLUSIONES

1. Se consiguió acotar el periodo de búsqueda de data académica de 70.40 min a 24.60 min, representando una acotación del 65.06% afirmando que, el programa web extiende la gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023.
2. Se consiguió acotar el periodo de procesamiento de data académica de 105.20 min a 46.10 min, representando una acotación del 56.18% afirmando que, el programa web extiende la gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023.
3. Se consiguió acotar el periodo de generación de reportes de data académica de 40.60 min a 12.50 min, representando una acotación del 69.21% afirmando que, el programa web extiende la gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023.

VII. RECOMENDACIONES

Al Director académico:

Se insta a disponer del cumplimiento de la solución técnica creada (programa web) para un mejor soporte tecnológico del proceso de gestión académica institucional.

A los Coordinadores académicos:

Se insta a usar el programa web considerando todas sus operaciones académicas automatizadas.

Al Coordinador de sistemas:

Se insta a elaborar y monitorear un programa de actualización de nuevos requerimientos de información académica a fin de fortalecer el programa web.

A los Docentes:

Se insta a formar parte de la transformación tecnológica actual cumpliendo con responsabilidad el compromiso de emplear el programa web para el mejor uso de los recursos tecnológicos de la entidad educacional.

REFERENCIAS

- Acevedo, Yeni. 2018.** *Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la Institución Educativa Wari-Vilca-Huayucachi, 2018.* Huancayo : UNCP, 2018.
- Arias, G. 2018.** *El Proyecto de Investigación Científica.* Caracas : EPISTEME, 2018. ISBN: 980-07-8529-9.
- Atagua, Daniel. 2022.** *Sistema web para la mejora en el seguimiento académico de la Institución Educativa 1220 San José Marelló.* Lima : UCV, 2022.
- Atlassian. 2020.** Qué es scrum y cómo empezar. [En línea] 1 de Enero de 2020. [Citado el: 15 de Diciembre de 2022.]
<https://www.atlassian.com/es/agile/scrum#:~:text=Scrum%20de%20scrum%20es%20una,juntos%20para%20ofrecer%20soluciones%20complejas..>
- Báez, Sergio. 2012.** *Sistemas Web.* s.l. : REPREEEST, 2012.
- Caroli. 2022.** SCRUM: significado, aplicación, conceptos y ejemplos. [En línea] 4 de Octubre de 2022. [Citado el: 15 de Diciembre de 2022.]
[https://caroli.org/es/scrum-significado-aplicacion-conceptos-y-ejemplos/.](https://caroli.org/es/scrum-significado-aplicacion-conceptos-y-ejemplos/)
- Chamba, Diego. 2021.** *Desarrollo de una Aplicación Web para el Control de Asistencia del Personal Docente y Administrativo del IST Primero De Mayo.* Guayaquil : GDEON, 2021.
- CICSA. 2018.** ¿Qué es un lenguaje de programación? [En línea] 1 de Enero de 2018. [Citado el: 15 de Diciembre de 2022.]
[https://desarrollarinclusion.cilsa.org/tecnologia-inclusiva/que-es-un-lenguaje-de-programacion/.](https://desarrollarinclusion.cilsa.org/tecnologia-inclusiva/que-es-un-lenguaje-de-programacion/)

- Congreso. 2018.** Colegios Agropecuarios. [En línea] 1 de Enero de 2018. [Citado el: 17 de Diciembre de 2022.]
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/8B8BDF74AA342E7E0525792C0074932B/\\$FILE/lecciones-apr.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/8B8BDF74AA342E7E0525792C0074932B/$FILE/lecciones-apr.pdf).
- Damasio, Cely. 2019.** *“Implementación de una plataforma web para el control académico de los alumnos de secundaria en el colegio 6069 Pachacútec de Villa el Salvador en la ciudad de Lima 2019.* Lima : UTP, 2019.
- Figueroa, Habby y Macias, Efraín. 2020.** *Desarrollo de un sistema web de control académico para registro de asistencia y gestión de notas de la Escuela Amado Eulogio Bazan Ruiz.* Quito : UNEMI, 2020.
- Flores, Oswaldo y Suazo, Lisbeth. 2019.** *Desarrollo de un Sistema Web para el Registro y Control de Matrículas y Calificaciones en el Instituto Nacional Público Enrique Flores Guevara.* Managua : RUSB, 2019.
- Guzmán, Alisson. 2020.** *Sistema web para el control de asistencia docente en las instituciones educativas públicas de la UGEL N° 03.* Lima : UCV, 2020.
- IESTP. 2018.** [En línea] 1 de Enero de 2018. <https://cesde.edu.pe/>.
- IETAI-Ketapalo. 2020.** Página Oficial de Facebook. [En línea] 1 de Enero de 2020. [Citado el: 15 de Diciembre de 2022.]
<https://www.institucioneducativa.info/dre/dre-puno/colegio-tecnico-agropecuario-industrial-129779/>.
- ILIMIT. 2022.** Metodología SCRUM: qué es y cómo implementarlo. [En línea] 18 de Marzo de 2022. [Citado el: 15 de Diciembre de 2022.]
<https://www.ilimit.com/blog/metodologia-scrum/#fases-scrum>.

Juan, Víctor San. 2016. Sistemas Web. [En línea] 27 de Abril de 2016. [Citado el: 20 de Diciembre de 2022.] <https://www.aeurus.cl/blog/ventajas-de-los-sistemas-web/#:~:text=Se%20denomina%20sistema%20web%20a,una%20intranet%20mediante%20un%20navegador..>

Kio-Tech. 2019. Interconexión de redes. [En línea] 1 de Enero de 2019. [Citado el: 16 de Diciembre de 2022.] <https://www.kio.tech/blog/data-center/que-es-la-interconexion-de-redes>.

MINEDU. 2021. Educación Superior Tecnológica. [En línea] 1 de Enero de 2021. [Citado el: 20 de Diciembre de 2022.] <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/>.

—. 2018. Función Docente. [En línea] 1 de Enero de 2018. [Citado el: 20 de Diciembre de 2022.] <https://www.minedu.gob.pe/1621/article-80258.html#:~:text=La%20funci%C3%B3n%20docente%20es%20aquella,educativas%20dentro%20del%20marco%20del>.

Neolo. 2022. ¿Qué es un Sitio Web? [En línea] 26 de Agosto de 2022. [Citado el: 20 de Diciembre de 2022.] https://www.neolo.com/blog/que-es-un-sitio-web.php#Que_es_un_sitio_web.

Oracle Corp. 2017. ¿Qué es una base de datos? [En línea] 1 de Enero de 2017. [Citado el: 15 de Diciembre de 2022.] <https://www.oracle.com/pe/database/what-is-database/>.

Ramírez, Jorge y Rodríguez, Joseph. 2020. *Aplicación web para el control académico en la I.E.P. Juana Alarco de Dammert*. Callao : UCV, 2020.

Sisteméxico. 2020. Control académico. [En línea] 3 de Diciembre de 2020.

[Citado el: 20 de Diciembre de 2022.] <https://sistemexico.net/control-academico-herramientas/>.

StarLogic. 2020. Control académico. [En línea] 1 de Enero de 2020. [Citado el: 20 de Diciembre de 2022.]

<http://antiguab.startlogic.com/clase/aplicaciones/control/help.php>.

Tamayo, Mario. 2013. *El Proceso de la Investigacion Científica*. Mexico : Limusa, 2013. ISBN 968-18-5872-7.

UNED. 2015. Gestión Académica. [En línea] 1 de Enero de 2015. [Citado el: 17 de Diciembre de 2022.]

https://multimedia.uned.ac.cr/pem/pedagogia_universitaria/paginas_unidad3/concepto_gestion.html.

ANEXOS

Anexo 1 - Matriz de consistencia de la investigación

Título: "Sistema web para la Gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo, 2023".

Autor: Bustamante Ramos, César.

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable
<p>General:</p> <p>¿Cómo una solución web colige en la gestión académica de una Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023?</p>	<p>General:</p> <p>Extender la gestión académica de la institución educativa técnico agropecuario industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023 a través del desarrollo de una solución web.</p>	<p>General:</p> <p>"El despliegue de una solución web extiende favorablemente la gestión académica de la institución educativa técnico agropecuario industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023".</p>	<p>Independiente:</p> <p>Sistema web</p>
<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cómo una solución web colige en el lapso de búsqueda de información académica de una Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023? ¿Cómo una solución a web colige en el lapso de procesamiento de información académica de una Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023? ¿De qué forma una solución web colige en el lapso de generación de reportes de información académica de una Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023? 	<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Acotar el lapso de búsqueda de información académica. Acotar el lapso de procesamiento de información académica. Acotar el lapso de generación de reportes de información académica. 	<p>Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> "Una solución web acota el lapso de búsqueda de información académica de la institución educativa técnico agropecuario industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023". "Una solución web acota el lapso de procesamiento de información académica de la institución educativa técnico agropecuario industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023". "Una solución web acota el lapso de generación de reportes de información académica de la institución educativa técnico agropecuario industrial de Ketapalo de la ciudad de Puno en el año 2023". 	<p>Dependiente:</p> <p>Gestión académica</p>

Metodología			
<p>Tipo de investigación:</p> <p style="text-align: center;">Aplicada</p>	<p>Población (N):</p> <p style="text-align: center;">$N = 25 \text{ operaciones}$</p>	<p>Técnicas de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Encuesta 	<p>Método de análisis de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadística descriptiva • Estadística inferencial
<p>Diseño de investigación:</p> <p style="text-align: center;">Preexperimental</p>	<p>Muestra (n):</p> <p style="text-align: center;">$n = 25 \text{ operaciones}$</p>	<p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ficha de observación • Cuestionario 	<p>Aspectos éticos:</p> <p>Se respetará el derecho a la propiedad intelectual (Originalidad de la investigación - Reporte Turnitin).</p> <p>Se tomará en cuenta el Código de ética de la Universidad César Vallejo</p> <p>Adicionalmente, se usará para la redacción de la investigación el Sistema de Norma ISO-690.</p>

Anexo 2 - Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Independiente: Sistema web	“Una colección de páginas web vinculadas, incluida la página de alojamiento, ubicadas en el mismo sitio” (w3c.org 2022).	El programa web se puede medir por diversas métricas dependiendo de las necesidades de monitoreo del mismo como es el caso de: la cantidad de visitas, la cantidad de usuarios únicos, la cantidad de páginas examinadas, el tiempo de navegación, entre otras.			
Dependiente: Gestión académica	“Procedimientos encaminados a fortalecer los planes educativos institucionales y las operaciones didácticas para responder a los requerimientos educativos a nivel local y regional” (UNED, 2015).	La gestión académica se logró estimar por el lapso de búsqueda, procesamiento y generación de reportes de información académica.	Tiempo	Periodo medio de búsqueda de información académica	Razón
				Periodo medio de procesamiento de información académica	Razón
				Periodo medio de generación de reportes de información académica	Razón

Anexo 3 - Metodología de trabajo

Definición de SCRUM

Según Atlassian (2020), SCRUM es un marco de gestión de proyectos de metodología ágil que ayuda a los equipos a estructurar y gestionar el trabajo mediante un conjunto de valores, principios y prácticas. Al igual que un equipo de rugby (de donde proviene su nombre) cuando entrena para un gran partido, scrum anima a los equipos a aprender a través de las experiencias, a autoorganizarse mientras aborda un problema y a reflexionar sobre sus victorias y derrotas para mejorar continuamente.

Aunque son los equipos de desarrollo de software los que utilizan con mayor frecuencia este tipo de scrum, sus principios y lecciones se pueden aplicar a todo tipo de trabajo en equipo. Esta es una de las razones por las que es tan popular. Aunque se considera a menudo un marco de gestión de proyectos ágil, SCRUM incluye un conjunto de reuniones, herramientas y funciones que, de forma coordinada, ayudan a los equipos a estructurar y gestionar su trabajo.

El marco de SCRUM

El marco de SCRUM está formado por un conjunto de valores, principios y prácticas que los equipos de scrum siguen para desarrollar un producto o servicio. Detalla los miembros de un equipo de scrum y sus responsabilidades, los "artefactos" que definen el producto y el trabajo que hay que hacer para crear el producto, así como las ceremonias de scrum que guían al equipo de scrum en su trabajo.

Miembros de un equipo de SCRUM

Un equipo de scrum es un equipo pequeño y ágil que se dedica a ofrecer incrementos de productos de forma comprometida. El tamaño de un equipo de scrum suele ser pequeño, de unas 10 personas, pero es lo suficientemente grande como para completar una cantidad sustancial de trabajo en un Sprint.

El equipo de SCRUM debe componerse de tres cargos específicos: el propietario del producto, el experto en scrum y el equipo de desarrollo. Y, puesto que los equipos de scrum son interdisciplinarios, el equipo de desarrollo está formado por evaluadores, diseñadores, especialistas en experiencia de usuario e ingenieros de operaciones, además de desarrolladores.

- **El propietario del producto de SCRUM**

Los propietarios de producto son quienes más conocen el producto. Están centrados en entender los requisitos empresariales, de los clientes y del mercado, para luego priorizar

el trabajo que el equipo de ingeniería debe realizar para cumplirlos. Los propietarios de producto eficaces:

- Crean y gestionan el backlog del producto
- Se asocian estrechamente con el negocio y el equipo para asegurarse de que todo el mundo entiende los elementos de trabajo en el backlog del producto.
- Aportan al equipo directrices claras sobre qué funcionalidades entregar a continuación.
- Deciden cuándo lanzar el producto con predisposición hacia una entrega más frecuente

El propietario del producto no siempre es el gestor de proyectos. Los propietarios de producto se centran en asegurarse de que el equipo de desarrollo entrega el mayor valor a la empresa. Asimismo, es importante que el propietario de producto sea una única persona. Ningún equipo de desarrollo desea directrices cruzadas de varios propietarios de producto.

- **El experto en SCRUM**

Los expertos en scrum son los principales especialistas de SCRUM dentro de sus equipos. Proporcionan formación sobre el proceso de SCRUM a los equipos, a los propietarios de producto y a la empresa, y buscan formas de perfeccionar esta práctica.

Un experto en scrum eficaz conoce profundamente el trabajo que realiza el equipo y puede ayudarlo a optimizar su transparencia y flujo de entrega. Como seguidor principal, planifican los recursos necesarios (tanto humanos como logísticos) para organizar los plazos de los Sprints, las reuniones rápidas, la revisión de Sprints y las retrospectivas de Sprints.

- **El equipo de desarrollo de SCRUM**

Los equipos de SCRUM sacan el trabajo adelante. Son los que mejor conocen las prácticas de desarrollo sostenible. Los equipos de scrum más eficaces tienen una relación estrecha, se encuentran en la misma ubicación y están compuestos por entre cinco y siete miembros. Una forma de calcular el tamaño del equipo es usar la famosa "regla de las dos pizzas" de Jeff Bezos, el director ejecutivo de Amazon (el equipo debe ser lo suficientemente pequeño como para compartir dos pizzas).

Los miembros del equipo tienen habilidades diversas y se forman entre sí para que nadie se convierta en un cuello de botella en la entrega de trabajo. Los equipos de scrum sólidos se autoorganizan y enfocan sus proyectos con una clara visión colectiva. Todos los miembros del equipo se ayudan entre sí para finalizar los Sprints con éxito.

El equipo de SCRUM impulsa el plan de cada Sprint. Prevén cuánto trabajo creen que pueden finalizar a lo largo de la iteración en función de su historial de velocidad. Mantener una longitud fija de la iteración aporta al equipo de desarrollo feedback sobre su estimación y

proceso de entrega, lo cual a su vez consigue que las previsiones sean cada vez más precisas.

Artefactos de SCRUM

Los artefactos de SCRUM ofrecen información importante que el equipo de scrum utiliza para definir el producto y el trabajo que hay que hacer para crearlo. Existen tres artefactos en scrum: un backlog del producto, un backlog de sprint y un incremento en tu definición de "finalizado". Son las tres constantes sobre las que un equipo de scrum debe reflexionar durante los Sprints y a lo largo del tiempo.

Fases de SCRUM

Según ILIMIT (2022), la metodología SCRUM se divide en cinco fases:

- **Fase 1: Sprint planning**

La planificación del sprint es la primera fase de SCRUM donde se describe qué tareas se asignan a cada miembro del grupo de trabajo, así como el tiempo que necesita para concluirse.

- **Fase 2: Scrum team meeting**

Suelen ser diarias y cortas que realizan los equipos de trabajo para evaluar el trabajo realizado, el que se va a abordar en el día y qué problemas se han presentado o se intuye que se van a presentar.

- **Fase 3: Backlog refinement**

Es un repaso de las tareas y su evolución por parte del *Product Owner* con el fin de evaluar el tiempo y esfuerzo empleado en cada tarea y para resolver cualquier inconveniente encontrado en el camino.

- **Fase 4: Sprint Review**

Son reuniones donde participa también el cliente, y que tienen como objetivo mostrar los resultados obtenidos. La presencia del cliente es fundamental para conseguir un feedback real y de calidad y para crear una relación más cercana y productiva.

- **Fase 5: Retrospective**

Es una reunión final tras concluir el proyecto donde se revisa todo lo que ha ocurrido durante el sprint (qué se hizo bien y qué se hizo mal, y cuáles fueron las principales dificultades a las que hubo que enfrentarse). El objetivo es adquirir conocimientos para mejorar en futuros proyectos.

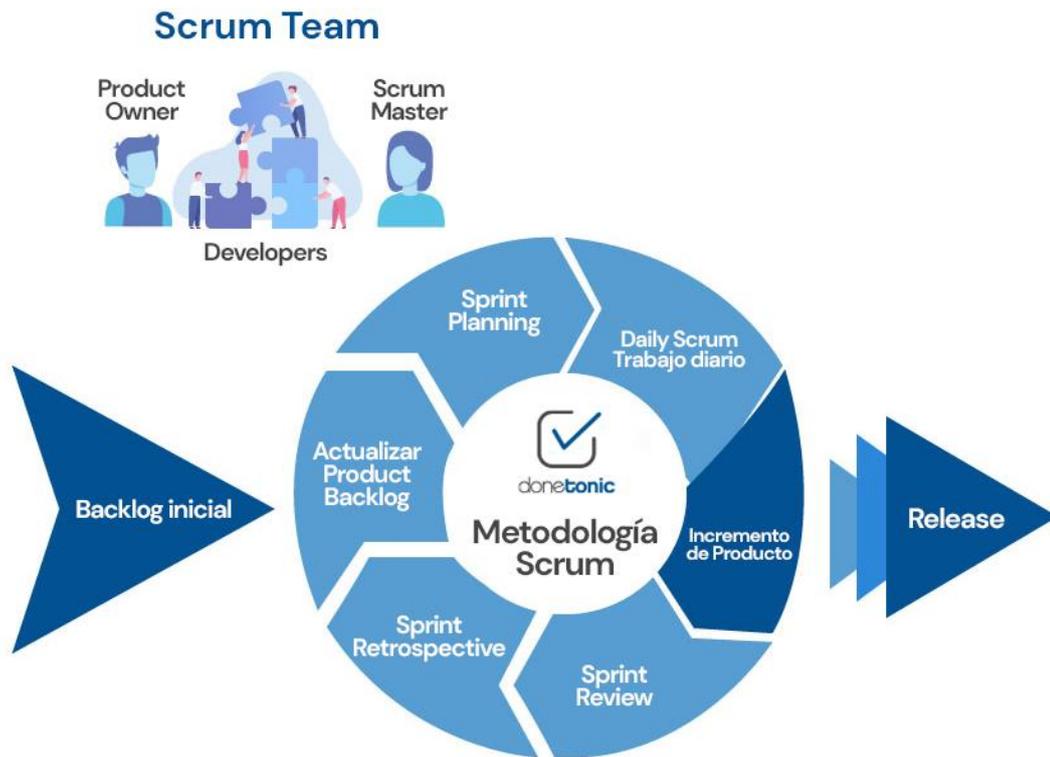


Figura: Fases de la metodología SCRUM

Fuente: (Caroli, 2022)

Anexo 4. Instrumentos de recolección de datos

Instrumento: Ficha de observación - Registro de tiempos del primer indicador

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
Investigador	Bustamante Ramos, César			Tipo de Prueba	Preprueba
Empresa Investigada	Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo				
Motivo de Investigación	Proceso de recolección de datos				
Fecha de Inicio	23/01/2023	Fecha Final	27/01/2023		
"Sistema web para la Gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo, 2023"					
OBJETIVO	INDICADOR	MEDIDA	FORMULA		
Acotar el lapso de búsqueda de información académica	Tiempo Promedio de Búsqueda de Información Académica (TPBIA)	Minutos	$\overline{TBIA} = \sum_{i=1}^{n_1} T_i$		
INFORMACIÓN SOBRE EL TIEMPO PROMEDIO DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
Nº	Fecha	Nº de operaciones de búsqueda de información académica	Tiempo de inicio (HH:MM)	Tiempo de fin (HH:MM)	Tiempo promedio de búsqueda de información académica
1	23/01/2023	3	7:00 AM	2:00 PM	60 min
2	24/01/2023	3	7:00 AM	2:00 PM	62 min
3	25/01/2023	5	7:00 AM	2:00 PM	70 min
4	26/01/2023	5	7:00 AM	2:00 PM	72 min
5	27/01/2023	9	7:00 AM	2:00 PM	90 min

Instrumento: Ficha de observación - Registro de tiempos del primer indicador

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
Investigador	Bustamante Ramos, César			Tipo de Prueba	Posprueba
Empresa Investigada	Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo				
Motivo de Investigación	Proceso de recolección de datos				
Fecha de Inicio	20/02/2023	Fecha Final	24/02/2023		
"Sistema web para la Gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo, 2023"					
OBJETIVO	INDICADOR	MEDIDA	FORMULA		
Acotar el lapso de búsqueda de información académica	Tiempo Promedio de Búsqueda de Información Académica (TPBIA)	Minutos	$\overline{TBIA} = \sum_{i=1}^{n_1} T_i$		
INFORMACIÓN SOBRE EL TIEMPO PROMEDIO DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
Nº	Fecha	Nº de operaciones de búsqueda de información académica	Tiempo de inicio (HH:MM)	Tiempo de fin (HH:MM)	Tiempo promedio de búsqueda de información académica
1	20/02/2023	4	7:00 AM	2:00 PM	15 min
2	21/02/2023	4	7:00 AM	2:00 PM	20 min
3	22/02/2023	6	7:00 AM	2:00 PM	25 min
4	23/02/2023	6	7:00 AM	2:00 PM	28 min
5	24/02/2023	5	7:00 AM	2:00 PM	30 min

Instrumento: Ficha de observación - Registro de tiempos del segundo indicador

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
Investigador	Bustamante Ramos, César			Tipo de Prueba	Preprueba
Empresa Investigada	Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo				
Motivo de Investigación	Proceso de recolección de datos				
Fecha de Inicio	23/01/2023	Fecha Final	27/01/2023		
"Sistema web para la Gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo, 2023"					
OBJETIVO	INDICADOR	MEDIDA	FORMULA		
Acotar el lapso de procesamiento de información académica	Tiempo Promedio de Procesamiento de Información Académica (TPBIA)	Minutos	$\overline{TPBIA} = \sum_{i=1}^{n_1} T_i$		
INFORMACIÓN SOBRE EL TIEMPO PROMEDIO DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
Nº	Fecha	Nº de operaciones de procesamiento de información académica	Tiempo de inicio (HH:MM)	Tiempo de fin (HH:MM)	Tiempo promedio de procesamiento de información académica
1	23/01/2023	3	7:00 AM	2:00 PM	90min
2	24/01/2023	3	7:00 AM	2:00 PM	100 min
3	25/01/2023	5	7:00 AM	2:00 PM	105 min
4	26/01/2023	5	7:00 AM	2:00 PM	110 min
5	27/01/2023	9	7:00 AM	2:00 PM	120 min

Instrumento: Ficha de observación - Registro de tiempos del segundo indicador

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
Investigador	Bustamante Ramos, César			Tipo de Prueba	Posprueba
Empresa Investigada	Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo				
Motivo de Investigación	Proceso de recolección de datos				
Fecha de Inicio	20/02/2023	Fecha Final	24/02/2023		
"Sistema web para la Gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo, 2023"					
OBJETIVO	INDICADOR	MEDIDA	FORMULA		
Acotar el lapso de procesamiento de información académica	Tiempo Promedio de Procesamiento de Información Académica (TPBIA)	Minutos	$\overline{TPIA} = \sum_{i=1}^{n_1} T_i$		
INFORMACIÓN SOBRE EL TIEMPO PROMEDIO DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
Nº	Fecha	Nº de operaciones de procesamiento de información académica	Tiempo de inicio (HH:MM)	Tiempo de fin (HH:MM)	Tiempo promedio de procesamiento de información académica
1	20/02/2023	4	7:00 AM	2:00 PM	30 min
2	21/02/2023	4	7:00 AM	2:00 PM	40 min
3	22/02/2023	6	7:00 AM	2:00 PM	45 min
4	23/02/2023	6	7:00 AM	2:00 PM	48 min
5	24/02/2023	5	7:00 AM	2:00 PM	50 min

Instrumento: Ficha de observación - Registro de tiempos del tercer indicador

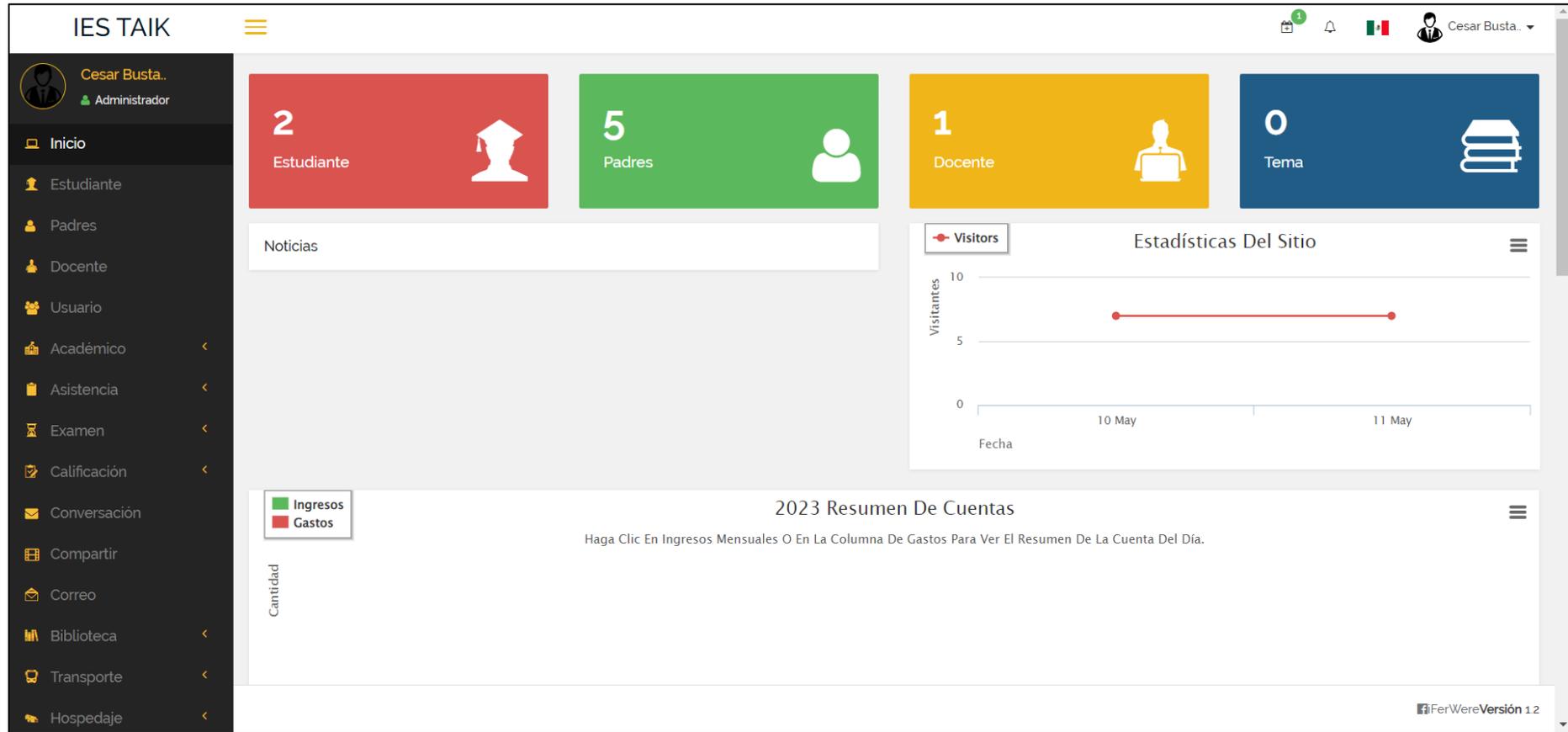
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
Investigador	Bustamante Ramos, César			Tipo de Prueba	Preprueba
Empresa Investigada	Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo				
Motivo de Investigación	Proceso de recolección de datos				
Fecha de Inicio	23/01/2023	Fecha Final	27/01/2023		
"Sistema web para la Gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo, 2023"					
OBJETIVO	INDICADOR	MEDIDA	FORMULA		
Acotar el lapso de generación de reportes de información académica	Tiempo Promedio de Generación de Reportes de Información Académica (TPBIA)	Minutos	$\overline{TGRIA} = \sum_{i=1}^{n_1} T_i$		
INFORMACIÓN SOBRE EL TIEMPO PROMEDIO DE GENERACIÓN DE REPORTES DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
Nº	Fecha	Nº de operaciones de generación de reportes de información académica	Tiempo de inicio (HH:MM)	Tiempo de fin (HH:MM)	Tiempo promedio de generación de reportes de información académica
1	23/01/2023	3	7:00 AM	2:00 PM	30min
2	24/01/2023	3	7:00 AM	2:00 PM	35 min
3	25/01/2023	5	7:00 AM	2:00 PM	38 min
4	26/01/2023	5	7:00 AM	2:00 PM	40 min
5	27/01/2023	9	7:00 AM	2:00 PM	50 min

Instrumento: Ficha de observación - Registro de tiempos del tercer indicador

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
Investigador	Bustamante Ramos, César			Tipo de Prueba	Posprueba
Empresa Investigada	Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo				
Motivo de Investigación	Proceso de recolección de datos				
Fecha de Inicio	20/02/2023	Fecha Final	24/02/2023		
"Sistema web para la Gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo, 2023"					
OBJETIVO	INDICADOR	MEDIDA	FORMULA		
Acotar el lapso de generación de reportes de información académica	Tiempo Promedio de Generación de Reportes de Información Académica (TPBIA)	Minutos	$\overline{TGRIA} = \sum_{i=1}^{n_1} T_i$		
INFORMACIÓN SOBRE EL TIEMPO PROMEDIO DE GENERACIÓN DE REPORTES DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
Nº	Fecha	Nº de operaciones de generación de reportes de información académica	Tiempo de inicio (HH:MM)	Tiempo de fin (HH:MM)	Tiempo promedio de generación de reportes de información académica
1	20/02/2023	4	7:00 AM	2:00 PM	10 min
2	21/02/2023	4	7:00 AM	2:00 PM	11 min
3	22/02/2023	6	7:00 AM	2:00 PM	12 min
4	23/02/2023	6	7:00 AM	2:00 PM	14 min
5	24/02/2023	5	7:00 AM	2:00 PM	15 min

Anexo 5. Solución propuesta

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO AGROPECUARIO INDUSTRIAL DE KETAPALO



Nota: El investigador se reserva el derecho de la publicación de la documentación del desarrollo del sistema web por el principio de confidencialidad de la información que contempla la entidad educativa agropecuaria en estudio.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "Sistema web para la Gestión académica de la Institución Educativa Técnico Agropecuario Industrial de Ketapalo, 2023", cuyo autor es BUSTAMANTE RAMOS CESAR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 22 de Febrero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID DNI: 18161457 ORCID: 0000-0003-1252-9692	Firmado electrónicamente por: AGREDA el 27-03- 2023 11:57:47

Código documento Trilce: TRI - 0534735