

Sistema Web de Tutoría SISEDE en el Rendimiento Académico de los estudiantes universitarios

SISEDE Web Tutoring System in the Academic Performance of University Students

Luis Eder Cañas De La Cruz

1442405974@undc.edu.pe

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cañete, Perú.

<https://orcid.org/0009-0002-4110-049X>

Ítalo Joseph Portuguez Saravia

1672536605@undc.edu.pe

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cañete, Perú.

<https://orcid.org/0009-0003-4872-6337>

Miriam Angoma Astucuri

mangoma@undc.edu.pe

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cañete, Perú.

<https://orcid.org/0000-0002-4436-1276>

Amanda Duran Carhuamaca

aduran@undc.edu.pe

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cañete, Perú.

<https://orcid.org/0000-0001-8183-5891>

Recibido: 17/02/2025

Aprobado: 16/05/2025

Publicado: 03/06 /2025

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar si el Sistema de Seguimiento al Desempeño del Estudiante SISEDE mejora el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete. Metodológicamente la investigación fue de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel explicativo y diseño de investigación preexperimental, asimismo, se aplicó la metodología XP para el desarrollo del sistema web. La técnica de recolección de datos fue fichas de registros que fueron previamente validado por juicio de experto. Como resultados se tiene, después de realizar el pre-test y post-test se mejoró en el índice de asistencia a las sesiones pasando de un 78.24% a un 99.60%, obteniendo un incremento del 21.36 % en este indicador, en el promedio general de calificaciones se obtuvo en el pre-test un 68.7% a un 86.9%, obteniendo una mejora de 18.2% en este segundo indicador, con respecto al último indicador que es el porcentaje de derivaciones a las áreas de apoyo se pasó de un 52.8% a un 78.3%, obteniendo un incremento del 25.5%. Se concluye que, la implementación de un sistema web para las tutorías universitarias mejoraría significativamente el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete.

Palabras clave: Sistema Web, Metodología XP, rendimiento académico, tutorías, desempeño.

ABSTRACT

The research aimed to determine whether the Student Performance Monitoring System (SISEDE) improves the academic performance of students at the National University of Cañete. Methodologically, the research was quantitative, applied, explanatory, and pre-experimental. The XP methodology was also applied to develop the web-based system. The data collection technique was record sheets that were previously validated by expert judgment. The results obtained after the pre- and post-tests showed that the attendance rate for sessions improved from 78.24% to 99.60%, achieving a 21.36% increase in this indicator. The overall grade point average (GPA) increased from 68.7% to 86.9% in the pre-test, achieving an 18.2% improvement in this second indicator. The percentage of referrals to support areas increased from 52.8% to 78.3%, achieving a 25.5% increase. It is concluded that the implementation of a web-based system for university tutoring would significantly improve the academic performance of students at the National University of Cañete.

Keywords: Web System, XP Methodology, academic performance, tutoring, performance.

1. INTRODUCCIÓN

El ser humano desde tiempos remotos ha buscado la manera de hacer frente a los problemas cotidianos para sobrevivir, poniendo en práctica todo su ingenio para crear diversas estrategias y métodos que le permitan realizar sus tareas sin mayor esfuerzo y en el menor tiempo posible. Para tal objetivo, ha inventado herramientas que poco a poco han ido evolucionando a través del tiempo generando toda una revolución tecnológica actual que, hoy por hoy, se ha vuelto fundamental en nuestra vida diaria. Herramientas como los sistemas de información, el internet, las redes sociales y los dispositivos móviles nos facilitan el trabajo brindándonos una mayor rapidez y precisión en nuestras actividades, permitiéndonos automatizar muchos procesos [1]. Por tal motivo, debemos ser conscientes que estos avances han acelerado nuestro ritmo de vida cambiando muchas cosas en muy poco tiempo, por lo que es importante adaptarnos a estos cambios, para poder desarrollarnos correctamente.

Muchas organizaciones están buscando la manera de adaptarse a estos cambios tecnológicos, reemplazando sus procesos manuales por sistemas de información automatizados, que permitan mejorar sus actividades y ofrecer sus productos o servicios de una manera mucho más eficiente. El uso de estas herramientas tecnológicas ha reemplazado en gran medida numerosos procedimientos manuales que se llevaban a cabo dentro de las organizaciones y empresas, con el fin de obtener beneficios económicos, aumentando la productividad y obteniendo ventajas competitivas [2]. Por consiguiente, debemos tener en cuenta que los sistemas de información no solo agilizan los procesos, sino que también ofrecen una interconexión con otros sistemas de información, lo que permite tener una visión más general del negocio y tomar decisiones mucho más acertadas.

Dentro de las organizaciones las diferentes áreas deben de trabajar de manera conjunta para que puedan cumplir con sus objetivos, por lo que sus procedimientos deben de estar interconectadas a través de sistemas integrados que permitan compartir información relevante entre ellos. La aplicación de la tecnología en las diferentes áreas de la organización aportará una constante mejora en los procesos y servicios, además de obtener información relevante que nos permitirá tomar decisiones efectivas en la distribución y asignación de los recursos de la organización [3]. En ese sentido, podemos decir que los sistemas de información son una herramienta muy importante en las organizaciones.

Como sabemos, el factor humano es muy importante para una organización ya que es él que gestiona los procesos y actividades del negocio; es importante considerar que no todos cuentan con la misma preparación para comprender los complejos procesos de una organización, por lo que debemos analizar cuáles son las ventajas y desventajas para los usuarios de un sistema de información y si es imprescindible su implementación en un proceso. Con el uso de sistemas informáticos, podremos crear plataformas adaptadas a características y necesidades específicas de la organización, los cuales suponen diversos cambios, no solo en la gestión de la empresa, sino también, en el mejoramiento del desempeño de los trabajadores y en la atención a los requerimientos de los clientes [4]. Por lo tanto, la función principal de un sistema de información es facilitar a los usuarios sus actividades haciendo los procesos mucho más sencillos y de manera más intuitiva.

Sea cual sea el rubro a la que se dedique la organización, producción, comercio, educación, etc. podemos encontrar diversos sistemas de información que controlan parte o la totalidad de sus procesos, generando un gran impacto en todos los que de una u otra manera interactúan con el sistema. En este contexto, la aplicación de las tecnologías de la información en organizaciones como las universidades, han sido uno de los factores más importantes para impulsar el cambio y la adaptación a nuevas formas de comportamiento y pensamiento en diversos sectores de la sociedad [5]. Es así, que las nuevas generaciones se están formando en un mundo globalizado donde la automatización de procesos es fundamental para el desarrollo de una sociedad.

Debemos comprender que existen diferentes tipos de sistemas de información, cada uno con características propias, aplicables a determinados tipo de procesos; estos sistemas hacen uso de diferentes tecnologías, lo que permite una gran diversidad de sistemas adaptables a diferentes tipos de negocios. Entre estos, los sistemas web han tomado una mayor relevancia como principal herramienta de apoyo en la realización de diversas funciones como: transacciones, ventas, compras, inventarios, mantenimientos, control de producción, seguimiento de los parámetros de revisión de producción en tiempo real, inspección de gastos, verificación de las disponibilidades de los insumos y sobre todo en el aspecto educativo [6]. Así pues, podemos afirmar que casi todas las organizaciones, cuentan por lo menos con una página web que ofrece a sus usuarios información de sus procesos permitiéndoles acceder a ellos desde la comodidad de su hogar.

La disponibilidad de la información y los procesos a través de los sistemas de información nos han permitido hacer frente a diversos problemas de índole mundial como la pandemia, en el contexto nacional, el gobierno peruano, al igual que otros países, han tomado medidas para atender las necesidades educativas durante la emergencia sanitaria implementando herramientas tecnológicas las cuales han sido primordiales para el desarrollo de todas las actividades cotidianas [7]. No obstante, el sistema educativo peruano se ha caracterizado por un acceso desigual a los servicios educativos de calidad. Problemas como: la cobertura de la institución educativa, el tipo de gestión, la zona geográfica, la falta de infraestructura y las tecnologías de la información y comunicación, ha provocado la deserción de muchos estudiantes, reduciendo la cobertura educativa y su calidad [8]. Por lo tanto, hacer frente a esta problemática es el próximo reto que deben de enfrentar los sistemas de información.

Dentro de este escenario, tanto las universidades públicas como las privadas, se encuentran constantemente en un proceso de cambio y reestructuración tecnológica, tratando de reducir las brechas y necesidades básicas de calidad educativa [9]. En tal motivo, muchas universidades están implementando sistemas informáticos que le permitan cubrir los requerimientos de las diferentes áreas, tanto académicas como administrativas, automatizando y agilizando procesos, con el objetivo de brindar una educación de calidad.

La Universidad Nacional de Cañete, a pesar de ser una universidad relativamente nueva, no ha sido ajena a estos cambios, y muchos de los procesos administrativos ya se encuentran automatizados. Dentro de la gestión académica se cuentan con sistemas de notas, de control docente y de investigación; y en la gestión administrativa se tiene, un sistema de trámite documentario y mesa de partes entre otros. Sin embargo, todavía quedan muchos procesos por automatizar y que son necesarios para poder seguir reduciendo la brecha de desigualdad educativa-tecnológica.

En la presente investigación nos centraremos en abordar el proceso del desempeño de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete a través de la implementación de un sistema de tutoría, que pueda servir como herramienta a los docentes tutores y a los estudiantes, para ayudarles a mejorar su desempeño académico e identificar sus problemas de una manera rápida y eficaz a través de un sistema web integrado, que permita llevar un control de sus sesiones de tutoría y de sus avances académicos, pudiendo así, derivarlos a los áreas correspondiente en caso de que el alumno así lo requiera.

La investigación tuvo como objetivo determinar si el Sistema web de tutoría SISEDE mejora el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete.

Revisando la literatura existente a nivel internacional sobre las variables de estudio se tiene, de acuerdo con Buñay et al. [2], en su artículo un sistema web para la recolección de evidencias generadas por profesores universitarios. La metodología de la investigación fue cuasiexperimental, se emplearon métodos empíricos como la entrevista para recoger los requisitos del sistema, se contó con la participación de 29 docentes, una vez implementado el sistema se utilizó la prueba paramétrica T-student de muestras relacionadas. La metodología de desarrollo utilizada fue en cascada. De los resultados se evidenció un aumento del 37.63% en el cumplimiento docente al utilizar el sistema, también hubo un incremento del 57.14% en el número de evidencias solicitadas al sistema y se redujo el tiempo de revisión a un 66.66%. De estos resultados se concluye que después de la implementación del sistema existe un incremento significativo en recopilación de evidencias cumpliendo con los requerimientos de calidad solicitados por la institución [2]. Como se detalló en el estudio se logró observar que el empleo de la tecnología como herramienta de apoyo, permite un incremento significativo en las actividades de las organizaciones, aumentando la eficiencia y eficacia de los procesos.

Como señala en su artículo Xool et al.[11], implementación de un sistema web para el proceso de acompañamiento al estudiante universitario. La metodología de desarrollo empleada en el proyecto fue RUP, se empleó un estudio experimental cuantitativo con un diseño cuasi-experimental, la muestra fue conformada por los jefes de departamento y los profesores de tiempo completo de las cuatro carreras de la Universidad, finalmente como técnica utilizada se realizaron encuestas y cuestionarios como instrumento. Los resultados obtenidos de la investigación fueron positivos, el 50% señaló que el proceso para generar los espacios de estadía en el sistema web es excelente, mientras que el otro 50% señaló que es bueno; el proceso para realizar la asignación, el seguimiento y la evaluación de estadía en el sistema tuvo un 86% de excelencia; en el proceso para generar los espacios de estadía se obtuvo un 75% de resultados excelentes, y finalmente en el proceso para realizar la asignación, el seguimiento y la evaluación de estadía a través del sistema, el 71% está de acuerdo. De estos resultados se puede comprobar que la influencia de los sistemas de información frente a los procesos de las instituciones es positiva, mejorando de forma fiable los indicadores [11]. Como se viene demostrando en los diferentes estudios, la implementación de los sistemas de información en los procesos, permite un incremento significativo en la eficiencia y eficacia de las

actividades, cubriendo las necesidades y requerimientos de los usuarios en beneficio de su organización.

Según Rodríguez et al. [12], en su artículo sistema coaching de tutoría en seminario de titulación. Como metodología para el desarrollo del sistema coaching se empleó el modelo Jonassen compuesto de seis elementos: preguntas/casos/problemas/proyectos, casos relacionados, recurso de información, herramientas cognitivas, conversación/herramientas de colaboración, y social/apoyo del contexto. La población fue constituida por 40 alumnos y la muestra seleccionada fue de 20 alumnos elegidos de manera aleatoria, como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Se obtuvieron resultados positivos, con respecto a la interfaz de comunicación y su valoración tenemos entre un 70% y 78%, lo que ubica al software como “bastante bueno” y el Nivel de calidad pedagógica del software tuvo como resultado un promedio de 81%, que se considera “muy bueno”. Por lo tanto, se puede deducir de estos resultados que la aplicación del sistema coaching de tutoría académica, tiene una incidencia muy importante sobre los procesos de acompañamiento mejorando el desempeño de los estudiantes [12]. En esta investigación se pudo constatar la incidencia de los sistemas de información en los procesos de acompañamiento, el uso de herramientas tecnológicas innovadoras, permite un mejor control en las actividades de los alumnos y docentes.

Como afirma Ocrospoma y Romero [3], en el artículo sistema de información web en el proceso de incidencias. En el estudio se empleó la investigación cuantitativa aplicada, tuvo un diseño experimental de carácter preexperimental y la población se tomó en base a sus indicadores, 304 participantes para el primer indicador y 301 participantes para el segundo. Con respecto a los resultados para el primer indicador el cual fue la tasa promedio de resolución de incidencias con la puesta en marcha del sistema se logró incrementar al valor de 87.00%, lo que evidenció un aumento de 25.52% con respecto a lo anterior; para el segundo indicador el cual fue porcentaje de incidencias atendidas, tras la ejecución del sistema se alcanzó un 73.08% adquiriendo como resultado un incremento del 10.45% respecto a lo anterior. Con esto se concluye que la ejecución del sistema web contribuyó a optimizar la asistencia de las incidencias dentro de la compañía permitiendo mejorar los procesos de los equipos de soporte [3]. El estudio indica claramente un incremento de en las valoraciones de los usuarios con respecto a la previa implementación del sistema, lo que significa que como herramienta de apoyo cumple con las funciones básicas de desempeño mejorando los procesos y facilitando las actividades de los usuarios.

A nivel de tesis nacionales se tiene, a Acevedo [13], implementación de un sistema web para mejorar la gestión administrativo académico de la Institución Educativa Wari-Vilca- Huayucachi. La metodología fue de tipo tecnológica. La población fue constituida por 500 padres y/o apoderados de los alumnos de la Institución, el muestreo fue no probabilístico, como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Como resultado hubo una influencia positiva del 34.4% en el proceso de entrega de boleta de notas, y un 25% en el proceso de consultas y reportes. Concluyendo que la implementación del sistema web tiene una incidencia significativa en los indicadores, mejorando el proceso administrativo académico de la Institución [13]. Este trabajo demostró que la aplicación de una tecnología a los procesos como los sistemas web permite reducir los tiempos de ejecución y mejora la gestión de las instituciones.

Según Apolaya [14], Aplicación web para la mejora de la gestión académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”. La metodología de desarrollo fue RUP. La población fue de 50 personas entre alumnos y docentes, el muestreo fue no probabilístico, como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Como resultado con respecto a la funcionalidad podemos señalar que el 100% determinó que hubo una influencia satisfactoria en el

proceso de asignación de cursos, con respecto a la eficiencia el 86% concluye que el tiempo de respuesta de la aplicación fue rápida, con respecto a la usabilidad el 76% señaló que el tiempo de descarga es más rápida y finalmente con respecto a la confiabilidad el 79.6% de los encuestados, señalaron que el aplicativo es muy confiable. Concluyendo que la implementación del aplicativo web mejora los procesos de matrícula, evaluación del alumno en el proceso de aprendizaje y la asignación de curso en los horarios del Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico Chinchá [14]. El presente trabajo permitió sistematizar el proceso cumpliendo los estándares de calidad de software establecidos como la funcionalidad, eficiencia, usabilidad y confiabilidad del aplicativo demostrando una mejora importante en los tiempos ejecución de la gestión académica.

Según Analuisa [15], Desarrollo de un aplicativo web para la reservación de tutorías, asignado a los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. La metodología fue de tipo análisis experimental, la metodología de desarrollo empleada fue RAD. La población fue de 1188 estudiantes, la muestra de 290 personas encuestadas, como técnica la encuestas y entrevistas y como instrumento se emplearon cuestionarios. Como resultado se pudo determinar que el 100% de los encuestados no habían utilizado una herramienta de tutorías, que solo el 29% utilizó el portal web para conocer sus horarios, el 57% había tenido inconvenientes al acercarse a recibir sus tutorías y el 31% desconocía quien era su profesor de tutorías. Tras esta investigación previa al desarrollo del aplicativo web se pudo determinar los diferentes problemas que se tenía al respecto con el proceso de tutoría, con lo cual se pudo mejorar la optimización del tiempo, disponibilidad de la información y una atención oportuna de los estudiantes por parte de los tutores, concluyendo así, que la aplicación influyó positivamente en la gestión de tutoría de la Institución [15]. Como podemos discernir de la presente investigación al brindar herramientas tecnológicas de apoyo a los estudiantes, se les permiten conocer mejor los procesos, no sólo, orientándolos durante sus clases, sino también, proporcionándoles un seguimiento continuo de sus avances y logros académicos.

Como menciona Antamba [16], en su investigación, desarrollo de un sistema web para los procesos académicos de la unidad educativa “Modesto A. Peñaherrera” utilizando vue.js y spring framework. La metodología de desarrollo fue XP, las herramientas de desarrollo fueron vue.js y spring framework. La población fueron los estudiantes y docentes de la unidad educativa “Modesto A. Peñaherrera”, como técnica la encuestas y como instrumento se emplearon cuestionarios. Concluida la investigación se pudo evaluar los siguientes indicadores: tiempo de desarrollo, facilidad de manejo y mejora de procesos. De la encuesta se determinó que el 50% de encuestados quedó totalmente satisfecho con el sistema, el 80% señaló que la interfaz es fácil de manejar, el 90% señaló que el sistema le ha sido de gran ayuda en sus actividades laborales y el 100% indica que ha reducido significativamente el tiempo que realizaba manualmente sus tareas habituales. Concluyendo así la influencia positiva del sistema en la gestión [16]. De la investigación se desprende la importancia de la automatización de los procesos a través de las herramientas informáticas, además de disponer de la información en todo momento es una gran ayuda para tomar decisiones adecuadas y hacer frente a los problemas de la sociedad.

Respecto a la revisión de literatura, un *Sistemas Web, para Berzal* [17] afirma que los sistemas web, son aplicaciones cuya interfaz se estructuran a partir de páginas web, las cuales son documentos de texto con etiquetas para visualizar el contenido de diversas formas y crear enlaces entre ellas. Del mismo modo De Luca [18] señala que los sistemas web son aplicaciones diseñadas para ejecutarse a través de un navegador web, algunas de las cuales pueden ejecutarse en el lado del cliente e interactuar o conectarse con tecnologías del lado del servidor con el objetivo de intercambiar datos o realizar diversas operaciones. Así mismo, para Lerma et al., [19] la arquitectura de una aplicación

web está formada por ordenadores conectados a una red, normalmente Internet o una intranet, según un esquema cliente-servidor, en nuestro caso un servidor web.

Sus dimensiones son las siguientes:

La usabilidad, según la ISO/CEI 25010:2011 [20] hace referencia a la capacidad de toda aplicación informática de ser comprendida, aprendida, utilizada y de que sea atractiva para el usuario, en condiciones específicas de uso.

La calidad del producto software, según la ISO/CEI 25010:2011 [20] se puede interpretar como el grado de satisfacción de los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor.

La seguridad, tal como lo menciona la ISO/CEI 25010:2011 [20], es la capacidad de protección de la información y los datos, de tal forma, que personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos.

La accesibilidad, afirma la ISO/CEI 25010:2011 [20] como grado mediante el cual los datos pueden ser accedidos, en particular por personas que requieren tecnologías de apoyo o una configuración especial por algún tipo de discapacidad.

Los Indicadores son los siguientes:

La aceptación de los usuarios según Rey [21], menciona que el grado de satisfacción del usuario respecto al funcionamiento y características de un sistema de información se encuentra estrechamente vinculado con el nivel de utilización del sistema.

En la gestión de incidencias nos dice Fombona et al. [22], se lleva a cabo en dos niveles: a nivel institucional, a través de la atención al usuario resolviendo problemas informáticos en toda la comunidad académica y administrativa; y a nivel académico, brindando asistencia en relación con los problemas surgidos en la actividad docente – estudiantes.

La autenticación de usuarios de acuerdo con Rodríguez et al. [23], es un paso dentro del proceso de Identificación - Autenticación en el que se determina si un usuario o entidad puede tener acceso a un sistema o recurso.

El tiempo de respuesta al sistema web, como menciona Cougil [24], se trata del tiempo total que un sistema necesita para responder a una petición de acceso a la web.

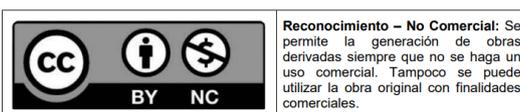
Asimismo, para comprender el alcance del proyecto se consideró a la Teoría General de sistemas para fundamentar la variable independiente de la investigación.

Von Bertalanffy [25] afirma que la teoría general de los sistemas es una ciencia de la totalidad, es decir, que para entender cómo funciona un sistema debemos estudiarlo de manera general, involucrando todas sus partes. Mientras tanto, Latorre [26] nos indica que la teoría general de sistemas se ocupa de estudiar la realidad de manera general, por tanto, conforma las áreas de estudio que se encargan de la manera como las personas se enfrentan con el problema de explicar lo existente, ya sea para conocer los fenómenos, o modificarlos.

Así mismo, Johansen [27] explica que la teoría general de sistemas por medio de análisis de las totalidades y sus interacciones, permite explicar los fenómenos que suceden en la realidad y hace posible predecir la conducta futura de esa realidad.

2. METODOLOGIA

Según Hernández y Mendoza [28], la investigación presenta un enfoque cuantitativo, ya que tiene como objetivo describir, explicar, comprobar y predecir los fenómenos para generar y probar teorías.



En la presente investigación se emplea la recolección y análisis de datos para contestar las preguntas de investigación.

De acuerdo con Hernández y Mendoza [28], la investigación presenta un enfoque cuantitativo, ya que tiene como objetivo describir, explicar, comprobar y predecir los fenómenos para generar y probar teorías. En la presente investigación se emplea la recolección y análisis de datos para contestar las preguntas de investigación.

El nivel de investigación fue el explicativo, como lo menciona Oseda et al. [29], los estudios explicativos van más allá de describir fenómenos o establecer relaciones entre ellos; su objetivo es explicar las causas de eventos y fenómenos, centrándose en por qué ocurren y en qué condiciones se manifiestan. Como se indica en el presente proyecto para comprender cuales son las causas del problema debemos analizar el proceso en sí, de esta manera identificaremos los cuellos de botella y podremos brindar posibles soluciones adecuadas a estos procesos.

La investigación hizo uso del método hipotético deductivo, según Bernal [10] el método hipotético-deductivo es un proceso en el cual se plantean hipótesis y se buscan refutar o demostrar su falsedad, a través de la deducción de conclusiones generales que deben ser contrastadas con los hechos antes de considerarse como teorías. De la siguiente investigación se desprende una hipótesis que busca dar solución al problema planteado, con la implementación de este sistema web se podrá mejorar la gestión de tutorías, abordando los problemas de seguimiento de las tutorías, impactando en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete.

El diseño utilizado fue el pre experimental. Este diseño dispone de un único grupo [29]. Este diseño de preprueba y posprueba con un solo grupo, se representa de la siguiente manera:

01 X 02

Donde:

O₁ : Estado inicial de la variable dependiente

X : Variable independiente Implementación del sistema de tutoría

O₂ : Estado final de la variable dependiente

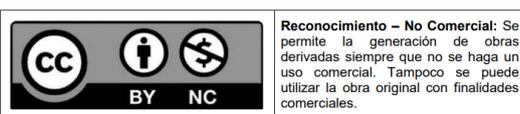
Conforme a lo que menciona Bernal [10], la población estuvo definida por 30 fichas de registro, las cuales fueron recabadas en las sesiones de tutorías durante las 4 primeras semanas antes de la aplicación (preprueba); posteriormente se recabaron 30 fichas más, luego de implementar el sistema durante las 4 semanas posteriores (posprueba).

Desde el enfoque de Hernández y Mendoza [28], la muestra es un subgrupo de la población sobre el cual se recolectaron los datos y del cual es representativo de ésta. En la investigación la muestra fue igual a nuestra población, y estuvo conformada por 30 fichas de registros iniciales y 30 fichas de registros posteriores. *El* muestreo fue no probabilístico por conveniencia, conforme a lo mencionado por Gómez [30].

Como técnicas de investigación se utilizó el fichaje. De acuerdo a Ñaupas et al. [31] la técnica del fichaje es útil para estudiar e investigar, ya que ayuda a recopilar datos e información de diferentes fuentes como documentos impresos o manuscritos, así como también de observaciones en campo, esto permitió obtener los datos in-situ de los hechos y poder evaluar la variable dependiente.

El instrumento empleado fue la ficha de registro.

3. RESULTADOS



Se tuvo los siguientes resultados:

Resultados descriptivos

Medidas descriptivas del indicador: Porcentaje de asistencia a las sesiones (PAS).

Tabla 1.

Medidas descriptivas del indicador PAS

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Pretest_PAS	30	0.67	0.90	0.78	0.065
Posttest_PAS	30	0.90	1.00	0.99	0.019

Se puede determinar de la tabla 1, que la media del porcentaje de asistencia a las sesiones PAS presentó en el pretest un porcentaje de 64.96%, mientras que se logró un valor de 78.37% en el post test para la muestra. Por otro lado, se puede apreciar una comparación de medias obtenidas en las etapas del pretest y del post test, en donde se evidencia un incremento positivo del 13.41%, de esta manera se concluye que existe una diferencia significativa anterior y posterior a la implementación del sistema SISEDE.

Medidas descriptivas del indicador: Promedio general de calificaciones (PGC).

Tabla 2.

Medidas descriptivas del indicador PGC

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Pretest_PGC	30	0.100	2.13	1.53	0.306
Posttest_PGC	30	0.75	1.50	1.16	0.180

En la tabla 2 se observa que la media del indicador Promedio general de calificaciones PGC alcanzó un valor de 153.46% en el pretest, sin embargo, la muestra alcanzó un valor de 116.90% en el post test. De este análisis, haciendo una comparación de las medias halladas en ambos escenarios del indicador, se determina la existencia de una reducción significativa del 36.56%, expresando de esta manera una mejora significativa tras la implementación del sistema.

Medidas descriptivas del indicador: Porcentaje de derivaciones a las áreas de apoyo (PDA).

Tabla 3.

Medidas descriptivas del indicador PDA

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Pretest_PDA	30	0.67	0.90	0.78	0.065
Posttest_PDA	30	0.90	1.00	0.99	0.019

Del análisis anterior en la tabla 3 se puede determinar, que la media del Porcentaje de derivaciones a la Áreas de apoyo PDA alcanzó un porcentaje de 78.24% en el pre test, mientras tanto la muestra alcanzó un valor de 99.60% en el post test.

Así mismo, haciendo una comparación de medias conseguidas en ambos escenarios pre y post test, se puede apreciar que se obtuvo un aumento positivo del 21.36%, de tal manera se concluye que existe una diferencia significativa previa y posterior a la implementación del sistema.

Resultados Inferenciales

La prueba de normalidad se desarrolló aplicando el test Shapiro Wilk para cada indicador, con una muestra compuesta por un máximo de 30 fichas. En el presente test, se determina que si el valor de la significancia (sig.) es superior a 0.05, se asume que está sigue una distribución paramétrica, normal o típica. Por el contrario, si la significancia resultante (sig.) es inferior a 0.05, entonces se presume que sigue una distribución no paramétrica, no normal o atípica.

Prueba de normalidad del indicador 1: Porcentaje de asistencia a las sesiones (PAS)

Hipótesis estadística: Para evaluar la normalidad de los datos se plantea las siguientes hipótesis donde:

H_0 : Los resultados del indicador se han distribuido de acuerdo a una distribución normal.

H_1 : Los resultados del indicador no se han distribuido de acuerdo a una distribución normal.

Tabla 4.

Test de normalidad del indicador PAS

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	Gl.	Sig.
Pretest_PAS	0.916	30	0.002
Posttest_PAS	0.198	30	0.000

De acuerdo con el test de normalidad de Shapiro-Wilk, el indicador PAS obtuvo una significancia de 0.002 en el pre-test y 0.000 en el post-test. Como ambos valores de significancia son mucho menores que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), lo que significa que los datos del indicador PAS no tienen una distribución típica.

Si Sig. $\geq 0,05$ se rechaza la hipótesis alternativa H_1 y se acepta la hipótesis nula H_0

Si Sig. $< 0,05$ se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1

Como el 0.002 y el 0.000 son menores que el 0.05 se acepta la hipótesis alterna que dice literalmente, los datos del indicador no tienen distribución normal.

Prueba de normalidad del indicador 2: Promedio general de calificaciones (PGC)

Hipótesis estadística: Para evaluar la normalidad de los datos se plantea las siguientes hipótesis donde:

H_0 : Los resultados del indicador se han distribuido de acuerdo a una distribución normal.

H_1 : Los resultados del indicador no se han distribuido de acuerdo a una distribución normal.

Tabla 5.

Test de normalidad del indicador PGC

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Pretest_PGC	0.940	30	0.014
Posttest_PGC	0.896	30	0.000

Tomando en cuenta el Test de Shapiro-Wilk, el valor de indicador 2 promedio general de calificaciones PGC del pre-test tuvo una significancia de 0.014, y el post-test una significancia de 0.000. Como los valores de significancia son ambos menores a 0.05, se rechaza nuevamente la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), lo cual significa que los valores del indicador PGC no se distribuyen de manera paramétrica.

Si Sig. < 0,05 se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1

Si Sig. \geq 0,05 se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1

Prueba de normalidad del indicador 3: Porcentaje de derivaciones a las áreas de apoyo (PDA)

Hipótesis estadística: Para evaluar la normalidad de los datos se plantea las siguientes hipótesis donde:

H_0 : Los resultados del indicador se han distribuido de acuerdo a una distribución normal.

H_1 : Los resultados del indicador no se han distribuido de acuerdo a una distribución normal.

Tabla 6.

Test de normalidad del indicador PDA

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	Gl.	Sig.
Pretest_PAS	0.916	30	0.002
Posttest_PAS	0.198	30	0.000

Conforme a Shapiro-Wilk, el indicador PDA en el pre test logró una Sig. de 0.002, y en el post test logró una Sig. de 0.000, por tanto, al igual que los casos anteriores, ambas Sig. son menores a 0.05, se descarta nuevamente la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), lo que significa, que los datos del PDA no adoptan una distribución típica.

Si Sig. < 0,05 se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1

Si Sig. \geq 0,05 se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1

Prueba de hipótesis. Los resultados obtenidos en ambas pruebas no se distribuyeron de manera normal, por lo tanto, se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon que es un método probatorio no paramétrico para hacer evaluaciones de datos emparejados, de una sola muestra o basadas en diferencias.

Prueba de hipótesis específica del indicador 1: Porcentaje de asistencia a las sesiones (PAS).

Hipótesis estadística:

- H0: El Sistema web de tutoría SISEDE no incrementa el porcentaje de asistencia a las sesiones de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.
- H1: El Sistema web de tutoría SISEDE incrementa el porcentaje de asistencia a las sesiones de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

Prueba de hipótesis específica del indicador 2: Promedio general de calificaciones (PGC).

Hipótesis estadística:

- H0: El Sistema web de tutoría SISEDE no incrementa el promedio general de calificaciones y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.
- H1: El Sistema web de tutoría SISEDE incrementa el promedio general de calificaciones y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

Prueba de hipótesis específica del indicador 3: Porcentaje de derivaciones a las áreas de apoyo (PDA).

Hipótesis estadística:

- H0: El Sistema web de tutoría SISEDE no incrementa el porcentaje de derivaciones a las áreas de apoyo y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.
- H1: El Sistema web de tutoría SISEDE incrementa el porcentaje de derivaciones a las áreas de apoyo y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

4. DISCUSIÓN

En primer lugar, es preciso tener en consideración los criterios que abordan la situación problemática, la intervención y los aportes de los antecedentes revisados en el marco de referencia, así como los criterios de la presente tesis para iniciar la discusión de los resultados.

En la presente tesis aplicada en el proceso de tutorías académicas y el desempeño del estudiante de la Universidad Nacional de Cañete, se evidenciaron cambios significativos en los resultados lo que brinda un aporte a la presente investigación, tal como precisa [32].

En cuanto a lo referente a los antecedentes, se determinaron que la problemática del proceso actual se debe a que no se estaba realizando los procedimientos de manera adecuada por lo que no se tenía un registro de adecuado de los alumnos con respecto a sus asistencias y la identificación de casos que necesitan apoyo de otras áreas para asegurar el mejoramiento del rendimiento académico de los alumnos de la Universidad Nacional de Cañete.

De igual manera se mencionó como se intervino la situación problemática implementando el sistema, lo que permitió que los indicadores mejoraran incrementando las variables de manera favorable en bienestar de los estudiantes evidenciando en cambio significativo en el rendimiento de los alumnos, tal como lo precisa [33].

Asimismo, la implementación del sistema va más allá de un control de horas de tutoría, sino que trata de servir como herramienta a los diferentes actores del programa de tutoría tanto alumnos tutores coordinadores y especialistas de las áreas de apoyo de tal manera que tengan una plataforma donde pueden intercambiar la información y abordar los problemas de una mejor manera trabajando en equipo.

Con el fin de mejorar los resultados se debe realizar un monitoreo constante de los procesos por parte de los coordinadores y su vez deben de estar coordinando mediante reuniones las mejoras del proceso., además de proponer mejoras para que puedan corregir ciertas deficiencias del proceso actual y aplicar cambios que beneficien a todos los estudiantes.

5. CONCLUSIONES

Las pruebas estadísticas aplicadas a los indicadores de asistencia de los estudiantes reflejan un resultado significativo en el incremento de asistencias luego de implementado el sistema, esto se debe a que gracias a la identificación de los alumnos inasistentes, se pueden programar oportunamente sesiones de tutorías individuales que permitan identificar problemas que los aquejan, todo gracias al sistema y la emisión de alertas que identifican oportunamente a los estudiantes.

Otro indicador que también ha sido evaluado es el promedio de notas actual de los estudiantes, a través del sistema se tuvo un panorama mucho más amplio de la situación académica, pudiendo realizar también un seguimiento de las mejoras de los alumnos que están llevando una sesión de tutoría y las mejoras que el programa está incidiendo sobre ellos.

Finalmente identificar oportunamente los estudiantes que requieren atención especializada, es otro de los problemas que se logró abordar a través de la plataforma, La identificación oportuna y la retroalimentación recibida por el especialista de la oficina de apoyo, permite tomar un mejor control de la situación y tratar de una mejor manera los problemas suscitados por los alumnos que han sido derivados por los tutores.

6. REFERENCIAS

- [1] R. Juárez, L. Lucrecio, P. Baldivia, J. Zambrano, and J. Juárez, “Desarrollo de un sistema web para emitir facturas electrónicas implementando el estándar xml versión 4.0 del sat,” *South Florida Journal of Development*, vol. 3, no. 4, 2022, doi: 10.46932/sfjdv3n4-089.
- [2] P. Buñay, G. Mazón, M. Narváez, and P. Paguay, “Sistema web para la recopilación de evidencias generadas por docentes universitarios,” *Revista Perspectivas*, vol. 3, no. 2, pp. 31–35, 2021, doi: 10.47187/perspectivas.vol3iss2.pp31-35.2021.
- [3] W. Ocospoma and H. Romero, “Sistema web para el proceso de incidencias en la empresa RR&C Grupo Tecnológico S.A.C.,” *3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, vol. 10, no. 1, 2021, doi: 10.17993/3ctic.2021.101.43-67.

- [4] L. Mayorga, G. Riccardi, O. Bermeo, and V. Guevara, “Sistema Web para los procesos administrativos y de producción en viveros del Cantón Milagro,” *Revista Ingeniería*, vol. 6, no. 16, 2022, doi: 10.33996/revistaingenieria.v6i16.100.
- [5] J. Quintero, “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como apoyo a las actividades internacionales y al aprendizaje a distancia en las universidades,” *Universidad y Sociedad*, vol. 12, no. 1, Jan. 2020.
- [6] Á. Arce, E. Zuña, and J. Ramos, “Sistemas web para controlar y gestionar la producción de banano,” *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, no. 6, p. 84, Jun. 2019.
- [7] G. Delerna and D. Lévano, “Importancia de las tecnologías de la información en el fortalecimiento de competencias pedagógicas en tiempos de pandemia,” *Revista Científica de Sistemas e Informática*, vol. 1, no. 1, pp. 69–78, 2021, doi: <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i1.104>
- [8] I. Gómez and F. Escobar, “Educación virtual en tiempos de pandemia: incremento de la desigualdad social en el Perú,” *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades Chakiñan*, 2021, doi: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1996>.
- [9] C. Espinoza Montes, *Metodología de Investigación Tecnológica Pensando en Sistemas*, vol. Segunda edición. Universidad Nacional del Centro del Perú, 2014.
- [10] C. A. Bernal Torres, *Metodología de la investigación*, vol. Cuarta edición. 2016.
- [11] J. Xool, H. Buenfil, and M. Dzul, “Desarrollo e implementación de un sistema web para el proceso de estadía,” *Revista de Tecnologías de la Información y Comunicaciones*, vol. 2, no. 3, pp. 8–19, Mar. 2018,
- [12] R. Rodríguez, Y. Niño, and R. Razo, “Sistema coaching tutorial: caso de uso en un seminario de titulación,” *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, vol. 13, no. 1, pp. 86–100, Mar. 2021, doi: 10.32870/AP.V13N1.1934.
- [13] Y. Acevedo, “Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la Institución Educativa Wari-Vilca- Huayucachi, 2018,” Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú, 2018.
- [14] L. Apolaya, “Aplicación web para la mejora de la gestión académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público ‘Chincha,’” Tesis de Pregrado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú, 2018.
- [15] L. Analuisa, “Desarrollo de una aplicación web para la reservación de tutorías, aplicado a los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato,” Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ambato, Ecuador, 2019.
- [16] A. Antamba, “Desarrollo del sistema web para la gestión académica de la unidad educativa ‘Modesto A. Peñaherrera’. Utilizando las herramientas VUE.JS y Spring Framework,” Tesis de Pregrado, Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador, 2018.
- [17] F. Berzal, F. Cortijo, and J. Cubero, *Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET*, 1st ed. 2007.

- [18] D. De Luca, “Apps HTML5 para móviles : Desarrollo de aplicaciones para smartphones y tablets basado en tecnología web,” vol. 0, pp. 5–6, 2022.
- [19] R. V. Lerma-Blasco, J. Alfredo. Murcia, and A. Elvira. Mifsud Talón, *Aplicaciones web*. McGraw-Hill/Interamericana de España, 2013.
- [20] ISO Organización Internacional de Normalización and IEC Comisión Electrotécnica Internacional, “ISO/CEI 25010:2011.”
- [21] C. Rey, “La satisfacción del usuario: un concepto en alza,” *Anales de documentación*, no. 3, pp. 139–153, 2000.
- [22] J. Fombona, C. Rodríguez, and C. Barriada, “Gestión de incidencias informáticas: el caso de la Universidad de Oviedo y la Facultad de Formación del Profesorado,” *RUSC Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 9, no. 2, pp. 100–114, Jul. 2012, doi: 10.7238/rusc.v9i2.1399.
- [23] O. Rodríguez, C. M. Legón, and R. Socorro, “Seguridad y usabilidad de los esquemas y técnicas de autenticación gráfica,” *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 12, pp. 13–27, 2018, Accessed: Jul. 22, 2023.
- [24] R. Cougil, “Rendimiento en Aplicaciones Web Fundamentos”. Ed. Eximpress. 2018.
- [25] L. Von Bertalanffy, *Teoría General de los Sistemas Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*, vol. 1. México: Fondo de Cultura Económica, 1989.
- [26] E. Latorre, *Teoría general de sistemas. Aplicada a la solución integral de problemas*, 1st ed. Santiago de Cali: Universidad del Valle, 1996.
- [27] O. Johansen, *Introducción a la Teoría General de Sistemas*, 1st ed. México: Editorial Limusa, 1993.
- [28] R. Hernández and C. Mendoza, *Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, 1st ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2018.
- [29] D. Oseda et al., “Teoría y practica de la investigación científica”. Lima. Pirámide. 2019.
- [30] S. Gómez, “Metodología de la investigación”, 1st ed. México: Red Tercer Milenio, 2012.
- [31] H. Ñaupas, M. Valdivia, J. Palacios, and H. Romero, *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*, 5th ed. Bogotá - México: Ediciones de la U, 2018.
- [32] J. Albán and J. L. Calero, “El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual,” *Revista Conrado*, vol. 13, no. 58, pp. 213– 220, Jun. 2017.
- [33] C. Díaz, B. Niño, E. Olaya, V. Torres, and L. Márquez, *Cuerpo, emociones y sentido de vida*, 1st ed. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2021.