

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE EDUCACION Y HUMANIDADES

PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN

SECUNDARIA



**USO DEL SOFTWARE EXCEL Y ENSEÑANZA MATEMÁTICA EN
LA INSTITUCIÓN JORGE BASADRE PIURA, 2021**

**Tesis para obtener el Título profesional de Licenciada en Educación Secundaria en
la especialidad de Matemática, Física y Computación**

Autora

Gonzales Gómez, Jennifer Catherine

Asesor (ORCID: 0000-0001-5854-9731)

Valverde Sarmiento, Alan

Chimbote, Perú

2023

ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL	i
ÍNDICE DE TABLAS	ii
PALABRAS CLAVE.....	iii
KEYWORDS.....	iii
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	iii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD	iv
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN	8
METODOLOGÍA	29
RESULTADOS.....	33
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	39
CONCLUSIONES.....	42
RECOMENDACIONES.....	43
AGRADECIMIENTO.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
ANEXOS	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de la Población muestral	24
Tabla 2: Uso de software Excel y enseñanza matemática	26
Tabla 3: Uso software Excel y el nivel de conocimiento	27
Tabla 4: Uso del software Excel y estrategias cognitivas	28
Tabla 5: Uso de software Excel y estrategias metacognitivas	29
Tabla 6: Uso de software Excel y estrategias de regulación	30
Tabla 7: Relación entre el uso del software Excel y la enseñanza matemática	31

PALABRAS CLAVE

Uso, Software Excel, estrategias, enseñanza matemática

KEYWORDS

Use, Excel software, strategies, mathematics teaching

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Línea de investigación	Uso de tecnologías para la mejora de la eficiencia en el trabajo y aprendizaje
Área	Ciencias Sociales
Subárea	Ciencias de la Educación
Disciplina	Educación General



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Uso del software Excel y enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021**" del (a) estudiante: **GONZALES GOMEZ JENNIFER CATHERINE**, identificado(a) con Código N° **2515200133**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **25%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 15 de septiembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

**Uso del software Excel y enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre
Piura, 2021**

**Use of Excel software and mathematics teaching at the Jorge Basadre institution
Piura, 2021**

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio fue investigar la relación efectiva entre el uso del software Excel y la enseñanza de las matemáticas, el estudio se llevó a cabo en la institución Jorge Basadre de Piura en 2021. Se utilizó un enfoque metodológico descriptivo-correlacional de tipo cuantitativo, sin realizar experimentos. La muestra consistió en 29 estudiantes, donde más del 55% eran mujeres. Se validaron los instrumentos de recolección de datos mediante la opinión de expertos. Los resultados obtenidos revelaron que existía una relación significativa entre las variables evaluadas, con un nivel de significancia inferior a 0.05. En resumen, este estudio sugiere que el uso del software Excel puede ser una herramienta efectiva en la enseñanza de las matemáticas y que esta relación puede ser comprobada y demostrada mediante una investigación rigurosa.

ABSTRACT

The main purpose of this research was to determine how the effective use of Excel software relates to the teaching of mathematics, The study was carried out at the Jorge Basadre institution in Piura in 2021. As part of the methodology implemented in the project, a quantitative descriptive-correlational study was conducted with a non-experimental design. The study population consisted of 29 students, with over 55% being female. To collect data, the instruments were validated through expert opinion. The research results indicated a significant relationship between the evaluated variables, with a significance value below 0.05. In summary, this study suggests that the use of Excel software can be an effective tool for teaching mathematics, and this relationship can be measured and demonstrated through rigorous research.

INTRODUCCIÓN

En cuanto a los antecedentes de investigación diversos autores han realizado informes sobre el aprendizaje de la estadística y el software excel, incluyendo a Illescas (2018), quien presentó una propuesta metodológica para mejorar el aprendizaje de la estadística en estudiantes de séptimo año. En su investigación, se aplicó un diseño no experimental descriptivo y se evaluó a una población de 109 estudiantes. Para medir la descripción, se utilizó un cuestionario validado por expertos, que obtuvo un valor de alfa de Cronbach de 0.956. Esta metodología fue diseñada para mejorar el aprendizaje de la estadística y puede ser aplicada en otros entornos educativos para mejorar los resultados de los estudiantes en esta área, los resultados demostraron que más del 40% de los estudiantes señalan nunca haber trabajado con el programa excel, un 85% señaló tener problemas en la usabilidad del mismo y sienten que se le complica más los cálculos matemáticos, finalmente un 89% de los estudiantes indicaron de que aprender de manera más eficiente el uso del software tendrán un mejor rendimiento en el desarrollo de la estadística.

Así mismo tenemos a Farfán (2017) en su investigación denominada como niveles de competencia del uso del software excel y su relación con la eficiencia en los talleres computacionales tuvo como objetivo fundamental describir los niveles de software excel con los que cuentan los estudiantes dentro de los centros computacionales así mismo como parte de la metodología se aplicó un diseño no experimental de tipo descriptiva, en donde se evaluó a 75 estudiantes los cuales fueron parte de la población de estudio, como parte de los resultados se obtuvo que el 55% de los estudiantes ha logrado alcanzar un nivel de competencia en inicio en el uso del software excel, por otro lado es preciso señalar que un 39% se ubica en un nivel medio y solo un 7% en un nivel alto.

Peralta (2020) realizó una investigación cuyo objetivo determinar la relación que existiría entre hoja de cálculo excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos primero de secundaria, se contó con una población muestral de 58 educandos, dicha investigación contó con una metodología aplicada con diseño correlacional, su instrumento fue un cuestionario. En lo que se refiere a los resultados gracias al uso de excel se ayudó a mejorar el rendimiento y aprendizaje de operaciones combinadas en los educandos del primer año de secundaria logrando en su mayoría un logro destacado de 94,8%.

Para Vera (2019) su objetivo fue determinar en qué medida la aplicación Excel beneficia el rendimiento académico de los estudiantes de 1er año en matemáticas. Para ello se desarrolló un cuestionario como herramienta de evaluación utilizando una muestra de 60 estudiantes de una población de 260 estudiantes varones. Utilizando un muestreo no probabilístico, se determinó la sección "I" fue el grupo experimental (31 estudiantes) y la sección "J" fue el grupo de control (29 estudiantes). Los resultados se procesan y prueban estadísticamente. Se concluyó que el uso de las TIC (en este caso el programa informático Excel) incrementó los logros matemáticos de los estudiantes de 1er año del IEPE GUE Preparatoria José Faustino Sánchez Carrión-Trujillo en un 16.6%.

Figuroa (2019) en su investigación la cual tuvo como objetivo general determinar la eficiencia de la aplicación del excel para mejorar el aprendizaje del álgebra lineal, presentó una investigación del tipo cuasi experimental en una población de estudiantes equivalente a 20 estudiantes ya que solo eran los pertenecientes al 5to año A, como parte de los resultados se logró inferir que efectivamente el Excel mejoró significativamente el aprendizaje del álgebra lineal bajo un valor de diferencia de

medias del estadística de t – student así mismo en el aspecto descriptivo se observó que el 90% de los estudiantes obtuvieron un nivel de logro destacado y 5% se encuentra en proceso frente a las estrategias cognitivas.

En su investigación, Roosevelt (2018) tuvo como objetivo determinar cómo el uso del software Excel contribuye al aprendizaje de las medidas de tendencia central. Para lograr esto, utilizó el software Excel para mejorar el aprendizaje de las medidas de tendencia central en un diseño preexperimental. La población de estudio consistió en 60 estudiantes y los instrumentos de medición revelaron que el software Excel tuvo un impacto altamente significativo en el aprendizaje de las medidas de tendencia central. Específicamente, más del 85% de los estudiantes mejoraron su aprendizaje en esta área, y más del 50% mejoró sus estrategias de regulación. Estos hallazgos sugieren que el software Excel puede ser una herramienta efectiva para mejorar los resultados de aprendizaje en matemáticas, especialmente en lo que respecta a las medidas de tendencia central.

En lo que respecta a la fundamentación científica según lo explicado por Medina (2010), Excel es una aplicación que combina diversas capacidades como hoja de cálculo, base de datos, gráficos 2D y 3D, lenguaje de programación y macros, todo integrado en una sola aplicación. Fue desarrollada por Microsoft e integrada en Windows, convirtiéndose en una de las aplicaciones más populares y utilizadas, junto con los procesadores de texto.

En su investigación, Gonzales (2011) señala que el programa de software Excel es uno de los más utilizados y apreciados para realizar cálculos y se describe como una herramienta para crear hojas de cálculo que contienen listas, números y clasificaciones. Cada versión del programa amplía y mejora las múltiples funciones que se muestran en las columnas de la pantalla del Microsoft Excel. El software Excel ha sido ampliamente estudiado en el ámbito científico y se ha demostrado que su uso puede mejorar significativamente la eficiencia y productividad en diversas áreas, como la educación, los negocios y la investigación. De acuerdo con varios estudios, el uso de Excel puede mejorar el rendimiento académico en matemáticas y estadística, así como en otras áreas como la contabilidad y la administración. Además, el software Excel es una herramienta útil en la toma de decisiones y análisis de datos, ya que permite organizar, clasificar y visualizar información de manera clara y concisa. En resumen, el uso del software Excel puede proporcionar una base sólida para la toma de decisiones y la resolución de problemas en diversas áreas, lo que lo convierte en una herramienta valiosa y fundamental en el ámbito académico y profesional.

Según Contreras (2014), el software Excel es una herramienta informática que permite manipular datos de forma compleja, principalmente si están organizados en una tabla. Una hoja de cálculo nos permite realizar operaciones avanzadas, así como ordenar, analizar y visualizar datos de diversas maneras.

Medina (2010) destaca que Microsoft Excel es la aplicación más popular y respetada para la creación y gestión de hojas de cálculo. Es esencial para estudiantes,

maestros y emprendedores, y su conocimiento es vital para la competencia en la escuela y en el mundo laboral. La herramienta Excel es exigida por todas las empresas y su uso se extiende a nivel mundial. Es por ello que es importante dominar el manejo de este programa para estar preparado ante los desafíos del futuro académico y profesional.

Mora (2013) juntamente con Editorial Etece (2021) hace mención que las dimensiones que forman parte del uso de software Excel están enfocadas en:

Uso o ejecución, ya que esta dimensión hace referencia a la facilidad con la que los profesionales logran realizar un análisis eficiente y completo para generar nuevas oportunidades dentro de su ámbito profesional o educativo la cual hace referencia al manejo.

Así mismo tenemos a la dimensión conocimiento, la cual se define como la capacidad que tiene el profesional u docente sobre la herramienta donde puede organizar, elaborar y calcular diversos procedimientos matemáticos. Es de suma importancia que los docentes tengan la capacidad de enseñar dicho software ya que es esencial para el crecimiento profesional del estudiante.

De la misma manera la dimensión función, la cual explica que la función esencial del Excel se centra en plantillas que gestionan la información de manera consistente, permitiendo la automatización de diversos procesos y operaciones matemáticas, mejorando la vida a un gran número de profesionales.

Finalmente, la dimensión aplicación, explica que Excel es una de las herramientas más utilizada ya que sus aplicaciones se enfocan en diversos procesos como lo son la elaboración de tablas, gráficos y estructuras dinámicas para dar solución a un sinnúmero de problemas aritméticos, llegando hasta procesos de mayor automatización si es que en ellos se aplica el uso de macros.

En cuanto a las características del software Excel, Según Ortiz (2011), el software Excel es un programa potente y fácil de usar que permite realizar diferentes tipos de

trabajos con procedimientos avanzados, como la creación de facturas, nóminas, control de apuntes bancarios, comisiones y pagos.

Entre las características más importantes de Excel, se encuentran:

- Utiliza herramientas y comandos para realizar cálculos con los datos.
- Permite crear gráficos que representan visualmente los datos de una hoja de cálculo, lo que facilita su interpretación.
- Cuenta con un asistente que ayuda a crear gráficos.
- Se pueden crear gráficos en la misma hoja que los datos o en una hoja de gráficos separada en el mismo libro de trabajo.
- Es posible crear fórmulas para realizar cálculos simples, como la suma de dos celdas, o complejos, como la desviación de un valor específico con respecto a un conjunto de valores.

Según Vásquez (2015), la incorporación de tecnología informática en la educación ofrece diversas oportunidades. Esto puede favorecer el aprendizaje de conceptos, brindar apoyo para la resolución de problemas y fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas. Cuando la implementación de herramientas informáticas en el aula resulta en cambios importantes en la metodología y en la forma en que los estudiantes acceden al conocimiento, se puede hablar de un impacto significativo.

En relación con la enseñanza de las matemáticas, Lewis (2003) afirma que el software Excel y las hojas de cálculo son herramientas muy poderosas que los estudiantes pueden aprovechar al máximo si tienen acceso a computadoras. Esto les permitiría reforzar sus conocimientos y habilidades, tales como la capacidad de organizar y analizar datos, crear gráficos que permitan una mejor comprensión de la información, interpretar las medidas de tendencia central, emplear objetos concretos para explorar conceptos abstractos en matemáticas, comprender conceptos matemáticos básicos, fomentar habilidades intelectuales avanzadas, identificar y

aplicar fórmulas en situaciones específicas y manipular las variables para ver cómo afectan los resultados.

De acuerdo con Orozco (2003), el uso de herramientas electrónicas en la enseñanza de las matemáticas es una necesidad en la actualidad, ya que permite a los estudiantes acceder a un mayor número de recursos y tecnologías que facilitan la comprensión de conceptos complejos. Es necesario reconocer que el aprendizaje de las matemáticas no es solo memorizar fórmulas y procedimientos, sino que implica el desarrollo de habilidades para resolver problemas, tomar decisiones y razonar. Las herramientas electrónicas no solo permiten que los estudiantes realicen cálculos con mayor rapidez y precisión, sino que también les brindan la oportunidad de explorar, experimentar y comprender de manera más profunda los conceptos matemáticos. En resumen, el uso de herramientas electrónicas es una parte integral de la enseñanza de las matemáticas en la actualidad, ya que permite a los estudiantes desarrollar habilidades importantes para su futuro académico y profesional.

De acuerdo con Iñigo (2015), la hoja de cálculo de Microsoft Excel tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades específicas de los usuarios en entornos laborales o educativos (p. 17). Esto se debe a que Excel es una matriz que está compuesta por filas y columnas, y la intersección de una fila y una columna se conoce como una celda. Gracias a esta estructura, Excel permite crear diferentes tipos de cuadros según las necesidades de los usuarios. Además, según Bote (2014), Excel es especialmente útil para llevar un registro diario de los ingresos y gastos en el hogar o en la escuela, lo que constituye solo una de las muchas ventajas que ofrece esta herramienta (párr. 11). Al utilizar correctamente Excel, se pueden tomar decisiones informadas al final del mes. La potencia y la facilidad de uso de Excel permiten la creación de un plan de ingresos y egresos de manera eficiente, lo que lo convierte en una herramienta muy valorada y funcional para cualquier usuario, incluso aquellos con pocos conocimientos sobre el tema.

Gamboa (2010) argumenta que en la actualidad la educación necesita utilizar diferentes tecnologías, y en este sentido, destaca la utilidad del Excel para realizar desde operaciones sencillas como sumas hasta cálculos más complejos, crear y analizar datos. Aunque su orientación principal está dirigida al campo contable, estadístico y financiero, no se debe ignorar su aplicación en el ámbito educativo.

De acuerdo con Quintanar (2014), es esencial que los maestros posean un conocimiento sólido de Excel y diseñen actividades motivadoras para introducir gradualmente a los estudiantes al uso de esta herramienta. De esta manera, los docentes podrán ayudar a mejorar la educación de los estudiantes de todas las edades al aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece la hoja de cálculo. Por otro lado, Cruz (2010) menciona que a pesar de que la mayoría de las escuelas en el Perú cuentan con computadoras y paquetes de Office que incluyen Excel, esta herramienta es utilizada en el aula debido a la falta de capacitación del personal docente. Sin embargo, Excel es fácil de aprender y puede ser utilizado en diversas áreas de la escuela para resolver problemas y realizar diversas tareas.

Mora (2013) describió que Excel de Microsoft es una herramienta muy versátil y eficiente para el análisis de datos, que permite llevar a cabo cálculos matemáticos y científicos y presentarlos de manera profesional mediante distintos tipos de gráficos. Esta aplicación ofrece todas las funcionalidades necesarias para analizar información previamente ingresada, como filtros, filtros avanzados y gráficos dinámicos, y es capaz de generar modelos para su posterior análisis.

Según Monereo (1994), en el ámbito educativo se entiende por estrategia un conjunto de acciones y técnicas planificadas con el objetivo de alcanzar objetivos previamente establecidos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por su parte, Carreto (2010) define la estrategia como un conjunto de acciones que se desarrollan con el fin de lograr un objetivo determinado.

Monereo (1994) y Carreto (2010) definen la estrategia en el ámbito educativo como un conjunto de acciones planificadas con el fin de alcanzar objetivos específicos

durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ambos autores coinciden en que la estrategia se refiere a un conjunto de técnicas y acciones dirigidas a la consecución de un objetivo previamente establecido.

Tomando en cuenta las definiciones proporcionadas por autores como Díaz (2010), Anijovich (2009), Montufar & Martínez (s.f.), Martínez & Bonachea (2010) y Fernández (1998), se puede afirmar que las estrategias de enseñanza son recursos pedagógicos, herramientas y medios que se utilizan para facilitar el aprendizaje. Las estrategias empleadas por los profesores influyen en la transmisión de los contenidos y los hábitos de trabajo, lo que permite a los estudiantes desarrollar su capacidad intelectual en la comprensión de los temas. Por lo tanto, es importante seleccionar las estrategias adecuadas según los contenidos que se impartan y planificar y diseñarlas de acuerdo con las características de los estudiantes antes de ponerlas en práctica.

Chacón (2000) explica que las matemáticas se refieren al estudio de las propiedades y relaciones de entidades abstractas como números y figuras geométricas, mediante la utilización de notaciones precisas y el razonamiento lógico.

Según Ausubel (2002), el propósito de la enseñanza de las matemáticas es fomentar y cultivar actitudes en los estudiantes, y esto se logra a través del uso de estrategias que permitan desarrollar su capacidad para comprender, relacionar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos y aplicarlos en su vida diaria. (p. 72).

Para muchos autores, lograr un aprendizaje significativo depende en gran medida de las estrategias de enseñanza que se utilicen. Ausubel (1976) sostuvo que el aprendizaje significativo consiste en la incorporación de nuevos conocimientos o información en la estructura psicológica existente de manera no arbitraria o literal. Esta interacción con la estructura cognitiva no se produce de manera global, sino a través de aspectos relevantes específicos, conocidos como subsumidores o ideas de anclaje.

Moreira (1997) y Vygotsky (1987) ofrecen una visión amplia y compleja del aprendizaje significativo, que involucra la construcción de conocimiento a partir de experiencias previas y la interacción con el entorno social, histórico y cultural. Según Moreira, la construcción de significado es un proceso que se lleva a cabo a través de subsumidores, planes de asimilación, disfraz de instrumentos y signos, construcciones individuales y modelos mentales. Estos elementos permiten compartir significados y combinar pensamientos, consideraciones, sentimientos y acciones en una experiencia de aprendizaje completa. Por otro lado, Vygotsky enfatiza la influencia del entorno social en el desarrollo cognitivo del individuo. Según su teoría, los procesos mentales superiores, como el pensamiento, lenguaje y conducta voluntaria, tienen su origen en procesos sociales, y el desarrollo cognitivo implica la transformación de relaciones sociales en capacidades mentales. En este sentido, cada relación y función aparece primero en una dimensión social y luego en una dimensión individual, lo que implica una interacción interpersonal y relacional antes de su internalización en el sujeto.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje significativo no es un proceso simple o individual, sino que es influenciado por factores sociales, culturales e históricos. La construcción de conocimiento implica la utilización de herramientas cognitivas, como los subsumidores y modelos mentales, que permiten a los individuos compartir y combinar conocimientos previos con nuevas experiencias y pensamientos. Además, el desarrollo cognitivo se ve influenciado por la interacción social, lo que significa que el aprendizaje significativo no solo ocurre dentro de la mente del individuo, sino también a través de la interacción social y cultural. Por lo tanto, el papel del entorno social y cultural es fundamental en la formación de individuos con habilidades cognitivas complejas y en la creación de un conocimiento significativo.

Según Stassen (2006), en el proceso de desarrollo cognitivo del estudiante en matemáticas, una característica clave es la adquisición del pensamiento operacional formal. Esto se refiere a que el pensamiento ya no está restringido a experiencias

personales y el adolescente es capaz de considerar conceptos lógicos y posibilidades que no son observables.

Chevallard (1991) define la enseñanza de las matemáticas como un sistema que incluye una serie de elementos que interactúan entre sí con roles específicos, creando subsistemas que trabajan juntos de manera efectiva en el sistema didáctico. Cada elemento en el sistema de enseñanza de las matemáticas es crucial, ya que puede generar tensiones e intercambios en el sistema y en su entorno.

Chevallard ofrece una definición de la enseñanza de las matemáticas como un sistema que consiste en una serie de elementos interrelacionados que trabajan juntos de manera efectiva. Según el autor, cada uno de estos elementos cumple un papel importante en el sistema y su entorno, y pueden generar tensiones e intercambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En términos más generales, lo que Chevallard está tratando de decir es que la enseñanza de las matemáticas es un proceso complejo y dinámico que involucra muchos factores diferentes que interactúan entre sí. Para que este proceso sea efectivo, es importante que todos los elementos del sistema de enseñanza trabajen juntos de manera armoniosa y eficaz. También sugiere que la enseñanza de las matemáticas no se produce en un vacío, sino que está influenciada por factores externos, como el entorno social, cultural y económico en el que se lleva a cabo. En general, Chevallard está destacando la importancia de considerar el proceso de enseñanza de las matemáticas como un sistema complejo, y de abordarlo de manera holística y cuidadosa para garantizar su efectividad.

Una educación matemática efectiva requiere la realización de tareas que presenten conceptos matemáticos significativos y la creación de un ambiente de clase por parte de los profesores que fomente el interés y la motivación de los alumnos hacia la materia. De esta manera, los estudiantes estarán más dispuestos a plantear preguntas, formular hipótesis, resolver problemas y argumentar, lo que les permitirá construir su conocimiento matemático de manera efectiva.

El éxito académico de los estudiantes es en gran parte atribuible a los esfuerzos continuos de sus profesores por aprender y mejorar. Para ello, deben continuar adquiriendo conocimientos y habilidades en matemáticas y pedagogía, y aprovechar las oportunidades para observar y escuchar a sus estudiantes y colegas.

Es fundamental que los profesores se involucren en un proceso constante de desarrollo profesional y reflexión continua para mejorar su práctica docente. En este sentido, es importante que sean capaces de analizar sus propias acciones y las de sus estudiantes, y cómo éstas influyen en el proceso de aprendizaje. La teoría del equilibrio de Piaget proporciona una base sólida para la enseñanza de las matemáticas, ya que sostiene que el proceso de aprendizaje genera una falta de adecuación entre el conocimiento previo y el nuevo conocimiento que se quiere enseñar. Para que este proceso tenga lugar, el profesor debe presentar problemas nuevos e interesantes que evidencian la falta de explicación a través del conocimiento previo, lo que lleva a una adaptación del conocimiento anterior y una reorganización de los conocimientos del estudiante. De esta manera, el estudiante tiene la oportunidad de construir nuevos y más significativos conocimientos.

En este sentido, la reflexión del profesor sobre su propia práctica es fundamental para identificar las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes y adaptar su enseñanza a sus necesidades individuales. La teoría de Piaget destaca la importancia de presentar a los estudiantes problemas que desafíen su conocimiento previo, ya que esto les permite adaptar y reorganizar sus conocimientos para construir nuevos conocimientos más significativos. Además, el papel del profesor es crucial en este proceso, ya que debe presentar estos problemas de manera interesante y atractiva, para que los estudiantes se sientan motivados y comprometidos con el proceso de aprendizaje.

La reflexión continua del profesor sobre su práctica docente también permite que se ajuste a las necesidades cambiantes de sus estudiantes y a las nuevas formas de enseñanza. La teoría de Piaget enfatiza que el proceso de aprendizaje es un proceso

continuo y dinámico que implica una reorganización constante de los conocimientos existentes. Por lo tanto, es fundamental que los profesores estén dispuestos a adaptar su enseñanza y a seguir aprendiendo y creciendo profesionalmente para poder apoyar el desarrollo de sus estudiantes de manera efectiva.

En resumen, la enseñanza de las matemáticas requiere un compromiso constante por parte de los profesores en su desarrollo profesional y reflexión continua sobre su práctica docente. La teoría del equilibrio de Piaget proporciona una base sólida para la enseñanza de las matemáticas, ya que destaca la importancia de presentar problemas nuevos e interesantes que desafíen el conocimiento previo de los estudiantes y los lleven a adaptar y reorganizar sus conocimientos para construir nuevos y más significativos conocimientos. La reflexión continua del profesor es fundamental para adaptar su enseñanza a las necesidades cambiantes de sus estudiantes y al proceso dinámico de aprendizaje.

Según Mota (2013), el profesor es el componente más importante del sistema didáctico de la enseñanza de las matemáticas, ya que su función principal es establecer las interacciones adecuadas entre el estudiante y el contenido matemático para promover el desarrollo de su capacidad de aprendizaje, permitiéndoles un acceso directo al conocimiento matemático.

Skovsmose (1999) afirma que la enseñanza de la matemática implica el paso del estudiante de una situación problemática a una situación donde puede acomodar su aprendizaje para resolver el problema. Teniendo en cuenta que el aprendizaje de la matemática es una continua adaptación a situaciones nuevas, se puede deducir que el profesor debe ser capaz de recontextualizar los conocimientos matemáticos para presentar a los estudiantes nuevas situaciones que los desafíen a aplicar sus conocimientos adquiridos en la resolución de problemas, lo que permitirá un incremento significativo en su aprendizaje matemático.

Según Freudenthal (1963), el uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas, conocido como principio tecnológico, permite a los estudiantes tener

más tiempo para explorar conceptos y modelar, concentrarse en la toma de decisiones, reflexionar, razonar y resolver problemas. El autor argumenta que la tecnología puede aumentar la participación de los alumnos en las ideas matemáticas abstractas y mejorar la calidad y variedad de las investigaciones. De esta manera, el uso adecuado de calculadoras y ordenadores puede proporcionar a los estudiantes una mayor comprensión y profundidad en el aprendizaje de las matemáticas. En resumen, Freudenthal sostiene que la incorporación de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas puede ser una herramienta poderosa para mejorar el proceso de aprendizaje y la comprensión de los estudiantes.

Según Freudenthal (1973), para que la tecnología sea un elemento esencial en la enseñanza, es necesario seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas de forma coherente con los objetivos educativos. Las herramientas tecnológicas no deben utilizarse como sustitutos de los conocimientos y habilidades básicas, sino que pueden y deben emplearse para mejorarlos.

Armendáriz (1993) plantea que la tecnología debe ser utilizada responsablemente para enriquecer el aprendizaje en los programas de enseñanza de matemáticas. Por su parte, García (2001) enfatiza en que el uso efectivo de la tecnología en las clases de matemáticas depende del profesor, y por lo tanto, sugiere que los profesores experimenten con la tecnología para entender cómo puede mejorar el aprendizaje de las matemáticas y explorar modelos para incorporar en su práctica docente. Para lograr esto, la tecnología debe ser integrada adecuadamente en el programa de matemáticas y no ser vista como un añadido superficial o llamativo.

Según Garret (1988), los profesores de matemáticas deben poseer y mantener conocimientos sólidos en matemáticas y pedagogía para poder enseñar de manera efectiva. Para lograr esto, deben aprovechar las oportunidades ofrecidas por la Administración educativa, los colegios o sociedades profesionales, y formar grupos de compañeros para intercambiar información, experiencias y motivación. De esta forma, se puede conseguir un desarrollo profesional de calidad, tanto para los

profesores como para la sociedad. Sin embargo, en España, todavía no es posible realizar estas actividades dentro de su horario laboral.

Gairin (2001) destaca la importancia de fomentar la colaboración entre los padres y la escuela mediante la exigencia de ayuda y la comunicación constante. Al informar a los padres sobre los objetivos matemáticos, programas, enseñanza y aprendizaje, se les ayuda a comprender la educación matemática que están recibiendo sus hijos, lo que refuerza los esfuerzos de los profesores. Por lo tanto, la comunicación es fundamental para lograr una colaboración efectiva entre la escuela y los padres en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.

De acuerdo con Brousseau (1986), la enseñanza de las matemáticas no se limita a la teorización de definiciones y la práctica de teoremas, sino que también implica la capacidad de utilizar los conceptos matemáticos para resolver problemas. No basta con identificar propiedades de números, magnitudes, polígonos y otros objetos matemáticos, sino que se debe enseñar a los estudiantes a reconocer cuándo utilizarlos y aplicarlos en situaciones problemáticas.

Dentro de los componentes de nuestra medida de enseñanza de matemáticas se incluyen diferentes aspectos como el nivel de comprensión, técnicas cognitivas, técnicas metacognitivas y habilidades de regulación.

Una de las dimensiones es el nivel de conocimiento, que según Cano (2018), se refiere a la importancia de tener habilidades prácticas en la enseñanza, adquiriendo una comprensión profunda del tema a enseñar y conociendo las teorías más relevantes.

De acuerdo con Marcelo (1999), es esencial que los profesores adquieran una variedad de habilidades para poder ser efectivos en su trabajo, incluyendo la capacidad de planificar la enseñanza, elegir metodologías adecuadas, motivar a los estudiantes, comunicarse eficazmente, gestionar la clase de manera efectiva, utilizar

métodos de evaluación apropiados, brindar tutorías y fomentar un ambiente positivo en la institución.

La dimensión de estrategias cognitivas, según Ramírez (2014), se refiere a las técnicas utilizadas para procesar la información. Ejemplos de estas técnicas incluyen la memorización a corto plazo, la activación de la memoria de trabajo, la organización de la información a través de la organización de ideas y la creación de conexiones entre la información nueva y los conocimientos previos mediante la elaboración de ideas. (p. 3)

Según Ramírez, Olarte y García (2014), la dimensión de estrategias metacognitivas se refiere a las técnicas que permiten al estudiante planificar su aprendizaje, monitorear su desempeño y evaluar su estado de aprendizaje para ajustar sus métodos de estudio o reformular sus objetivos. Los procesos metacognitivos incluyen la definición de metas de aprendizaje antes de estudiar (planificación), la autoevaluación de la comprensión durante el estudio (observación) y el ajuste de los métodos de estudio para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos (valoración).

Ramírez, Olarte y García (2014) afirman que la dimensión de estrategias de recursos se refiere a las técnicas utilizadas por el estudiante para regular su uso del tiempo, el ambiente de estudio, el esfuerzo invertido y el apoyo obtenido de los demás. (p. 3)

En lo que respecta a la justificación de la investigación y basados en el objetivo del mismo podemos decir que la razón detrás de este propósito es que, en la actualidad, la enseñanza de las matemáticas a menudo se centra en procesos tradicionales y abstractos que no hacen uso suficiente de la tecnología. Esto puede limitar el desarrollo profesional de los estudiantes. Además, muchos profesores todavía se basan en un enfoque memorístico, en el que simplemente transmiten información al estudiante, sin utilizar herramientas tecnológicas que puedan mejorar la calidad del aprendizaje.

La justificación de esta investigación se basa en la necesidad de identificar el nivel de uso de Excel en la enseñanza de las matemáticas en la institución educativa Jorge Basadre. Una vez realizada la evaluación correspondiente, se podrán proponer nuevas estrategias y acciones innovadoras que permitan la creación de un entorno educativo más dinámico, flexible y participativo. El objetivo final de estas iniciativas es mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes en el ámbito de las matemáticas y el uso de Excel.

En términos de beneficio social, esta investigación contribuirá a futuros estudios al proporcionar una perspectiva más enfocada en el uso de las TIC en la educación. Por lo tanto, su enfoque estará en la evaluación e identificación de los niveles de uso de Excel para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y su adquisición de conocimientos.

Nuestra investigación tiene implicaciones prácticas importantes ya que se centra en la relación entre el uso del software Excel y la enseñanza de las matemáticas para lograr un aprendizaje significativo. Este enfoque nos permitirá examinar el impacto que estos aspectos tienen en la institución educativa y en el desarrollo de los estudiantes.

Esta investigación contribuye al avance del conocimiento al presentar una nueva perspectiva sobre la enseñanza de las competencias y capacidades a través del uso de tecnologías educativas, en particular, el software Microsoft Excel.

En cuanto al problema en el que se enmarca nuestra investigación, a nivel internacional el uso de software Excel se ha vuelto indispensable en la gran mayoría de empresas, este ha sido adquirido gracias a su flexibilidad y rápido aprendizaje sin embargo a nivel institucional existen escuelas que aún no han hecho implementación completa del mismo y por ende presentan menor agilidad y productividad que las que ya lo tienen, así mismo autores como Torres (2018) señalan que en Europa el uso de herramientas tecnológicas ya se ha expandido de manera rápida y es común su uso entre los estudiantes escolares y universitarios.

A nivel nacional encontramos que el software Excel o las hojas de cálculo son las más utilizadas por diferentes escuelas privadas y universidades incluso por diferentes centros laborales y ello gracias a su flexibilidad y funcionalidad para el análisis de datos, sin embargo a través del tiempo se ha logrado observar que diversos y muchos profesionales del sector público y en menor proporción las privadas tienen un escaso uso del software Excel, lo cual debería ser un recurso indispensable dentro de las instituciones educativas.

Actualmente a nivel local se ha logrado observar que los niveles de uso de Excel de los estudiantes de la institución educativa Jorge Basadre de la ciudad de Piura es bastante bajo y que no está siendo utilizado de manera correcta para las estrategias de enseñanza matemática lo que hoy en día genera un déficit de conocimiento en el estudiante ya que con un mundo inmerso en las tics es necesario para ellos tener los bastos conocimientos para un uso adecuado del software Excel, por otro lado cabe decir que la finalidad del uso y aplicación de esta herramienta es mejorar diversos procesos matemáticos que puedan ser aplicados en los retos que exige el día a día ya sea dentro o fuera de la escuela o en ámbitos laborales y profesionales.

Después del sustento teórico, realidad problemática y justificación de nuestra investigación como problema de investigación tenemos: ¿Cuál es la relación entre el uso del software Excel y la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021?

Conceptualización y operacionalización de variables

El software excel desde su definición conceptual Media (2010) afirmó que Microsoft Excel es la aplicación más utilizada y valorada en todo el mundo para crear y gestionar hojas de cálculo. En la actualidad, Microsoft Excel es una herramienta esencial para estudiantes, profesores y empresarios. Es crucial adquirir habilidades en su uso para competir no solo en la escuela, sino también después de graduarse. Mientras tanto de cara a la definición operacional la variable uso de software Excel estará dimensionada sobre 4 categorías: Uso, Conocimiento, función, y aplicación con un total de 23 ítems.

Respecto a la variable enseñanza matemática, su definición conceptual según Chevallard (1991), la define como un sistema compuesto por diferentes elementos que interactúan para facilitar la enseñanza de esta disciplina. Cada uno de estos elementos representa un subsistema con roles específicos que, cuando se integran de manera armoniosa, favorecen el funcionamiento del sistema didáctico en su conjunto. Mientras que desde la definición operacional dicha variable se distribuye en 4 dimensiones específicas: Estrategias cognitivas, Estrategias metacognitivas, Estrategia de regulación de recursos, Nivel de conocimiento.

Matriz de Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Uso de software Excel	Uso	Manejo Actualización Apoyo	Desde el 1 hasta el 8
	Conocimiento	Creación Conoce Edita	Del 9 al 13
	Función	Uso Elaboración de formatos	Del 14 al 17
	Aplicación	Aplicación de operaciones Actividades Elaboración	Del 18 al 23
Enseñanza matemática	Nivel de conocimiento	Dominio Profundidad del conocimiento	Del 28 al 32
	Estrategias cognitivas	Repaso Elaboración Organización de la información	De 1 al 14
	Estrategias Metacognitivas	Planificación Control Regulación	Del 15 al 22
	Estrategias de regulación	Organización Ambiente de estudio Regulación de esfuerzo	Del 23 al 27

La Hipótesis General

H1: Existe relación entre el uso del software Excel y la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021.

Ho: No existe relación entre el uso del software Excel y la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021.

El Objetivo general es

Determinar la relación entre el uso del software Excel con la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021.

Se determinó los siguientes objetivos específicos:

Determinar la relación del uso del software Excel frente a la dimensión nivel de conocimiento en la institución Jorge Basadre Piura, 2021

Identificar la relación del uso del software Excel y la dimensión estrategias cognitivas en la institución Jorge Basadre Piura, 2021

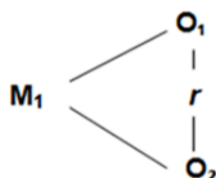
Determinar la relación del uso de software Excel con las estrategias metacognitivas en la institución Jorge Basadre Piura, 2021

Establecer la relación entre el uso del software Excel y la dimensión estrategias de regulación en la institución Jorge Basadre Piura, 2021

METODOLOGÍA

Respecto al tipo y diseño de investigación y según lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2018) podemos indicar que esta investigación es de naturaleza descriptiva-correlacional, y su enfoque es cuantitativo con una finalidad básica. La investigación fue realizada en un periodo de tiempo específico, utilizando un enfoque de corte transversal, lo que significa que no se realizó ninguna intervención en el fenómeno en cuestión. El objetivo principal de esta investigación es establecer la relación entre las variables que se están estudiando.

Hernández, Fernández y Baptista (2018) menciona que el diseño de nuestra investigación es no experimental dado que no requiere una modificación de las variables a través de un proceso de causa – efecto, por otro lado, cabe señalar que el diseño de investigación estará dado por:



Dónde:

- M1 : Muestra de estudiantes del área de matemática
- O1 : Observación de la variable 1 (Uso del software Excel)
- O2 : Observación de la variable 2 (Enseñanza matemática).
- r : Relación entre variables

Según la definición propuesta por Palella y Martins (2008), la población se refiere a un conjunto de unidades que se busca estudiar para obtener información y sacar

conclusiones. En este contexto, la población estudiada está conformada por los estudiantes de tercero de secundaria de la institución educativa Jorge Basadre, y se especifica que el número total de estudiantes es de 29.

Es importante destacar que la definición de población puede variar dependiendo del enfoque y la disciplina que se esté estudiando. En el ámbito de la investigación, es fundamental definir claramente la población de estudio para poder llevar a cabo una muestra representativa y garantizar la validez de los resultados obtenidos.

En este caso particular, el tamaño de la población es relativamente pequeño, lo que facilita la recolección de datos y el análisis posterior. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que el tamaño de la muestra seleccionada debe ser lo suficientemente grande para poder obtener resultados significativos y confiables. De esta manera, se asegura que los hallazgos obtenidos puedan ser generalizados a la población total de estudio y se pueda tener una visión más completa y precisa de los fenómenos estudiados.

Según Palella y Martins (2008), la muestra se define como una porción o subconjunto de la población que debe tener características que se reproduzcan de la manera más precisa posible. En otras palabras, la muestra debe ser representativa de la población en cuestión.

Por lo cual para nuestra investigación se hará uso de un muestreo no probabilístico de tipo intencional ya que la población de estudiantes es reducida.

Tabla 1: Distribución de la Población muestral

Genero	N°	%
Masculino	13	45%
Femenino	16	55%
Total	29	100%

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las técnicas e instrumentos de recolección de datos según Neuman, W. (2014) estos son métodos y herramientas utilizados para obtener información relevante y precisa en una investigación. Como parte de las técnicas de recolección de datos se utilizó a la encuesta como técnica para obtener información sobre el uso del software Excel y la estrategia de enseñanza matemática. Para el uso del software Excel, se han definido cuatro dimensiones: uso general del software, conocimiento del software, uso fuera de la clase y uso dentro de la clase. En total, se han creado 23 ítems para medir estas dimensiones. Además, para la variable de estrategia de enseñanza matemática, se han definido cuatro dimensiones, incluyendo estrategias cognitivas, metacognitivas, de regulación de recursos y conocimiento y participación.

En cuanto a la validez del estudio, se realizará una validación de constructo-ítem, que se llevará a cabo mediante el juicio de expertos. La validez se refiere a la exactitud de la medición y la capacidad de un instrumento para reflejar la realidad de un fenómeno o capacidad de medición o clasificación de un método o instrumento para aquello que fue propuesto. Para asegurar la validez, se enviará el instrumento validado a tres expertos para que lo certifiquen.

Por otro lado, en lo que respecta a la confiabilidad de nuestro instrumento de medición, se utilizará el estadístico alfa de Cronbach. Este estadístico permite medir

la fiabilidad de un instrumento con respuestas politómicas y determinar si los instrumentos miden los objetivos de investigación de manera confiable. Se realizará una muestra piloto con los instrumentos validados por el juicio de expertos para medir la confiabilidad del instrumento mediante el estadístico de alfa de Cronbach. La confiabilidad se espera que sea superior a 0.75 para garantizar la validez y confiabilidad de la medición de nuestras variables de estudio. El anexo 2 muestra que, al analizar la confiabilidad del cuestionario sobre el uso del software Excel, se obtuvo una confiabilidad mayor a la esperada (con un alfa de Cronbach de 0.946). De manera similar, en el anexo 4, al analizar la confiabilidad del cuestionario sobre la enseñanza de matemáticas, se obtuvo una confiabilidad mayor a la esperada (con un alfa de Cronbach de 0.936).

Como parte del procesamiento y análisis de datos se elaboraron cuestionarios utilizando un formulario de Google form como técnica de recolección de datos, lo que permitirá llegar eficientemente a los estudiantes a través de redes sociales, correo u otros medios. Para el análisis de datos de la presente investigación, se utilizará el software estadístico Spss V.25. Se realizará un análisis descriptivo de frecuencias de las categorías o niveles de ambas variables a estudiar para determinar la proporcionalidad entre ellas. Asimismo, se utilizará la prueba de rho de Spearman en el ámbito inferencial para determinar la relación entre las variables objeto de estudio. También se analizarán las dimensiones correspondientes a ellas bajo un supuesto significativo al 5%.

RESULTADOS

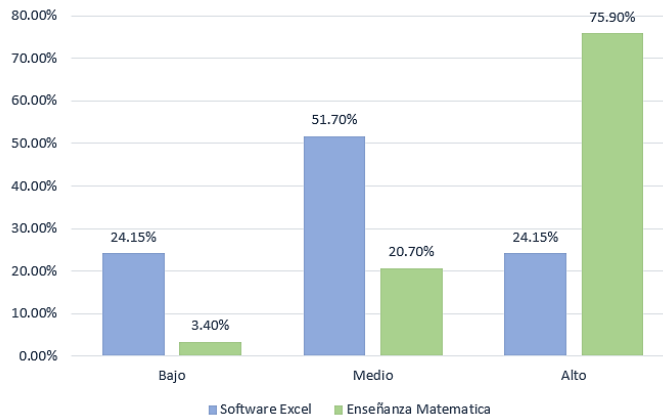
Determinar la relación entre el uso del software Excel con la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021.

Tabla 2: Uso de software Excel y enseñanza matemática

		Enseñanza matemática			Total	
		Bajo	Medio	Alto		
Software Excel	Bajo	N	1	6	0	7
		%	3,4%	20,7%	0,0%	24,1%
	Medio	N	0	0	15	15
		%	0,0%	0,0%	51,7%	51,7%
	Alto	N	0	0	7	7
		%	0,0%	0,0%	24,1%	24,1%
Total	N	1	6	22	29	
	%	3,4%	20,7%	75,9%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1: Uso de software Excel y enseñanza matemática



Interpretación:

Los resultados expuestos en la tabla N°2 muestran que más del 70% de los estudiantes presenciaron un nivel alto en cuanto a la enseñanza matemática, así mismo es

preciso señalar que un 24.1% de ellos presenciaron un nivel alto frente al uso del software Excel, y un 20.7% se situaron en un nivel medio de uso del software.

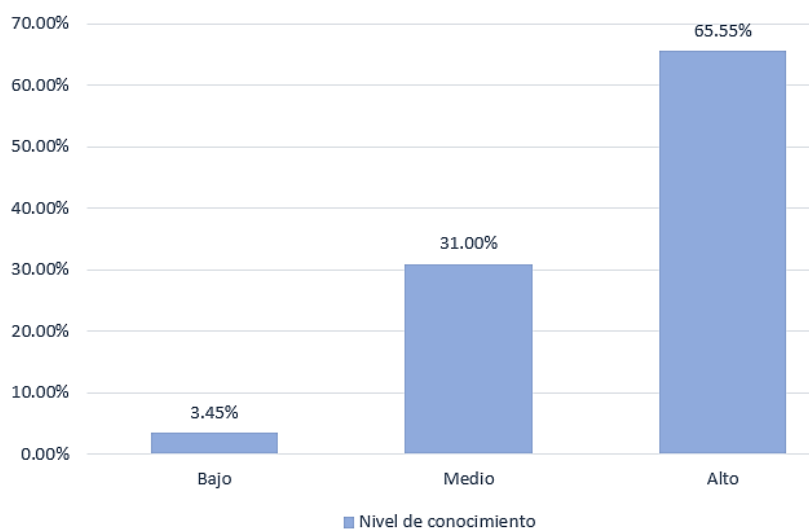
Determinar la relación del uso del software Excel frente a la dimensión nivel de conocimiento en la institución Jorge Basadre Piura, 2021.

Tabla 3: Uso software Excel y el nivel de conocimiento

		Excel			Total	
		Bajo	Medio	Alto		
Nivel de conocimiento	Bajo	N	1	0	0	1
		%	3,4%	0,0%	0,0%	3,4%
	Medio	N	6	3	0	9
		%	20,7%	10,3%	0,0%	31,0%
	Alto	N	0	12	7	19
		%	0,0%	41,4%	24,1%	65,5%
Total	N	7	15	7	29	
	%	24,1%	51,7%	24,1%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2: Nivel de conocimiento



Interpretación:

En lo que respecta a los resultados de la tabla N°3 un 65.5% de los estudiantes lograron obtener un nivel alto de conocimiento, sin embargo, solo un 24.1% realizaba un uso constante del software Excel, y un 41.4% lo realizaba de manera paulatina.

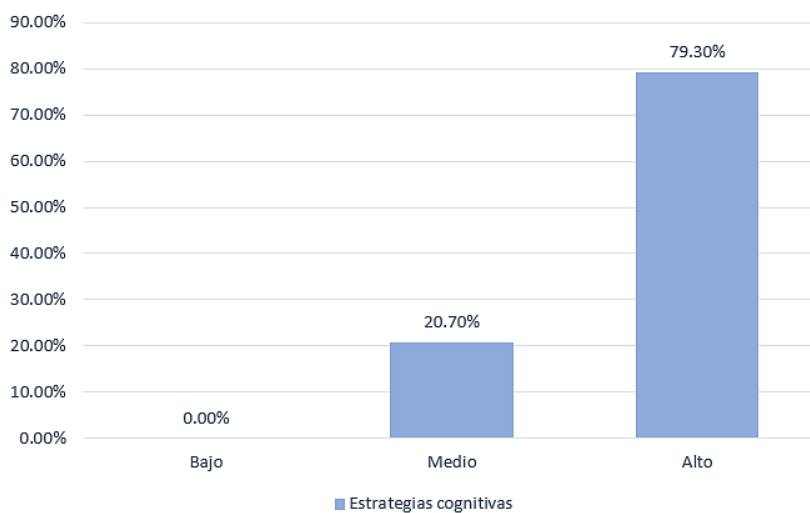
Identificar la relación del uso del software Excel y la dimensión estrategias cognitivas en la institución Jorge Basadre Piura, 2021

Tabla 4: Uso del software Excel y estrategias cognitivas

		Excel			Total	
		Bajo	Medio	Alto		
Estrategias cognitivas	Medio	N	6	0	0	6
		%	20,7%	0,0%	0,0%	20,7%
	Alto	N	1	15	7	23
		%	3,4%	51,7%	24,1%	79,3%
Total		N	7	15	7	29
		%	24,1%	51,7%	24,1%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3: Nivel de estrategias cognitivas



Interpretación:

Respecto a la tabla N°4 se logra observar que, todos aquellos estudiantes que obtuvieron un nivel alto de estrategias cognitivas (51.7%) hicieron un uso

intermitente del software Excel, mientras que todos aquellos que mantuvieron un nivel bajo mostraron una percepción media en cuanto a las estrategias cognitivas.

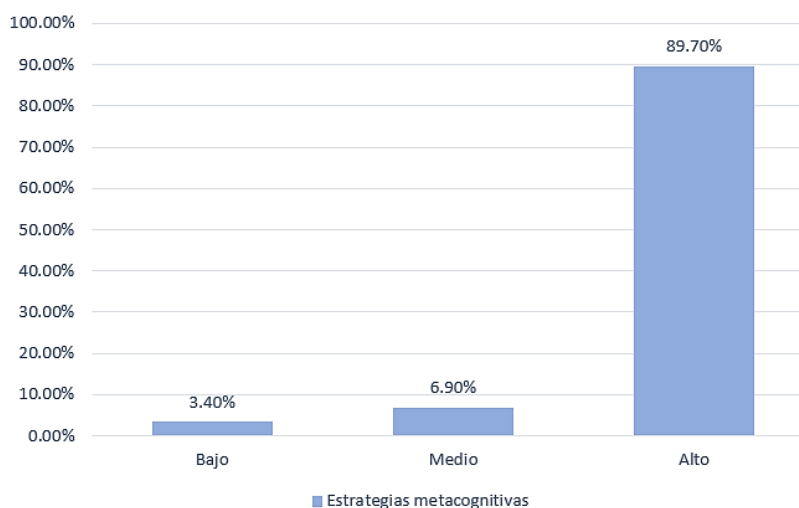
Determinar la relación del uso de software Excel con las estrategias metacognitivas en la institución Jorge Basadre Piura, 2021

Tabla 5: Uso de software Excel y estrategias metacognitivas

		Excel				Total
		Bajo	Medio	Alto		
Estrategias metacognitivas	Bajo	N	1	0	0	1
		%	3,4%	0,0%	0,0%	3,4%
	Medio	N	2	0	0	2
		%	6,9%	0,0%	0,0%	6,9%
	Alto	N	4	15	7	26
		%	13,8%	51,7%	24,1%	89,7%
Total	N	7	15	7	29	
	%	24,1%	51,7%	24,1%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4: Nivel de estrategias metacognitivas



Interpretación:

Respecto a la tabla N°5 se observa que un porcentaje considerable de estudiantes presentan un nivel alto en la evaluación de estrategias metacognitivas cuando hacen uso del software Excel, sin embargo, es necesario señalar que aún hay un número reducido de estudiantes que se sitúan en los niveles medio y bajos y que a su vez tienen un escaso manejo del software.

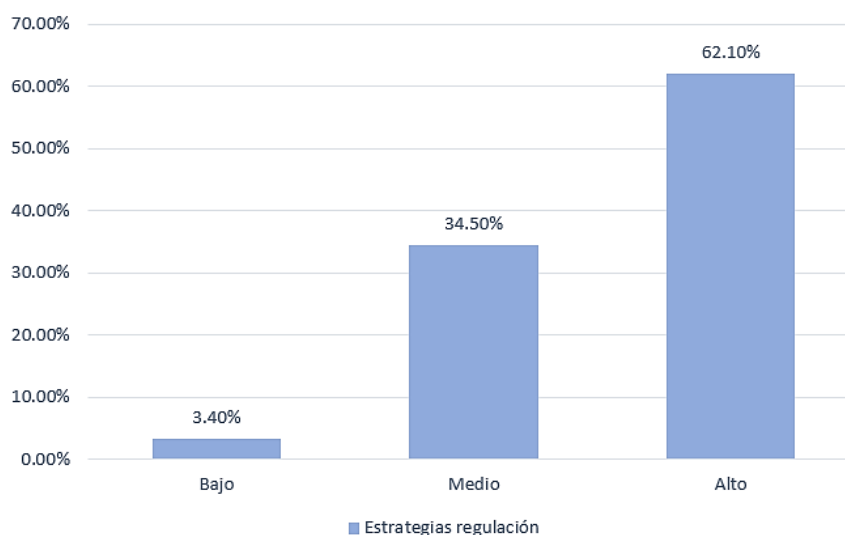
Establecer la relación entre el uso del software Excel y la dimensión estrategias de regulación en la institución Jorge Basadre Piura, 2021.

Tabla 6: Uso de software Excel y estrategias de regulación

		Excel			Total	
		Bajo	Medio	Alto		
Estrategias de regulación	Bajo	N	1	0	0	1
		%	3,4%	0,0%	0,0%	3,4%
	Medio	N	6	4	0	10
		%	20,7%	13,8%	0,0%	34,5%
	Alto	N	0	11	7	18
		%	0,0%	37,9%	24,1%	62,1%
Total	N	7	15	7	29	
	%	24,1%	51,7%	24,1%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5: Nivel de estrategias de regulación



En la tabla N°6 se observa que frente a las estrategias de regulación un 37.9% de los estudiantes adoptaron un nivel alto, quienes a su vez mantienen un nivel de uso del software Excel regular. De la misma manera se evidencia en aquellos estudiantes que lograron un nivel medio en la adopción de estrategias de regulación sin embargo en este caso los estudiantes presentaron niveles de manejo de Excel inferior al regular.

H1: Existe relación entre el uso del software Excel y la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021.

Ho: No existe relación entre el uso del software Excel y la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021.

Tabla 7: Relación entre el uso del software Excel y la enseñanza matemática

		Estrategias de aprendizaje	Software Excel
Rho de Spearman	Estrategias de aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,949**
		N	29
	Software Excel	Coeficiente de correlación	,949**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	29

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Interpretación:

Los resultados de la tabla N°7 muestran que existe una alta correlación entre las variables de estudio con un valor rho de spearman equivalente a 0.949, cuyo valor de significancia es inferior a 0.05 lo que quiere decir que, en efecto se rechaza la hipótesis que señala la nulidad de correlación y se acepta la alternativa.

ANALISIS Y DISCUSION

En el presente capítulo se hace de conocimiento el análisis y discusión de resultados que hacen frente hacia otras teorías ejecutadas por otros investigadores y que permiten contrastar nuestros resultados.

Los resultados correlacionales permiten identificar que el nivel de relación entre el uso de software Excel y la enseñanza matemática es muy alto con un valor de significancia inferior al 0.05, esto quiere decir que en medida en que el software Excel es más usado por los docentes, este permite mejorar la enseñanza matemática.

Respecto al objetivo general de la investigación, el cual se enfoca en determinar la relación entre el uso del software Excel y las estrategias de enseñanza matemática, se puede destacar que los estudiantes de la muestra en cuestión presentan un nivel alto en cuanto a la enseñanza matemática y en el uso del software Excel. A diferencia de lo que se encontró en el estudio de Illescas (2018), donde más del 40% de los estudiantes nunca habían trabajado con el programa Excel, a diferencia de la muestra en cuestión donde se observa que un 24.1% de ellos presentan un nivel alto en cuanto al uso del software. Sin embargo, a pesar de que un porcentaje significativo de los estudiantes presentan un nivel alto en el uso del software Excel, también se observa que un 20.7% se ubican en un nivel medio y que en el estudio de Illescas (2018) se encontró que un 85% de los estudiantes señalaron tener problemas en la usabilidad del software y sentir que les complica más los cálculos matemáticos. Por otro lado, los resultados obtenidos en la muestra en cuestión coinciden con los hallazgos del estudio de Illescas (2018) en cuanto a que la mayoría de los estudiantes perciben que el aprendizaje eficiente del software Excel contribuirá a mejorar su rendimiento en el desarrollo de la estadística.

En cuanto al objetivo específico 1, y según los resultados obtenidos en la tabla N°3 frente los hallazgos del estudio de Farfán (2017), se puede observar que los estudiantes de la muestra en cuestión presentan un porcentaje más alto de conocimiento en el uso del software Excel en comparación con los estudiantes evaluados en el estudio de Farfán

(2017). En el estudio actual, un 65.5% de los estudiantes lograron obtener un nivel alto de conocimiento después del uso del software Excel, mientras que en el estudio de Farfán (2017) solo un 7% de los estudiantes se ubicaron en un nivel alto. Sin embargo, a pesar de que un porcentaje significativo de los estudiantes en el estudio actual lograron obtener un nivel alto de conocimiento en el uso del software Excel, se observa que solo un 24.1% realizaba un uso constante del software Excel, mientras que un 41.4% lo realizaba de manera paulatina. En el estudio de Farfán (2017), se encontró que el 39% de los estudiantes se ubicaba en un nivel medio, lo que sugiere que en la muestra en cuestión aún existe un porcentaje significativo de estudiantes que necesitan mejorar su nivel de competencia en el uso del software Excel. En resumen, los resultados obtenidos en la muestra en cuestión muestran que un porcentaje significativo de los estudiantes lograron obtener un nivel alto de conocimiento en el uso del software Excel, sin embargo, es importante destacar que un porcentaje significativo de ellos no realizaba un uso constante del software.

Respecto al objetivo específico 2, los resultados obtenidos en la tabla N°4 muestran una relación interesante entre el uso del software Excel y el nivel de estrategias cognitivas de los estudiantes. Se puede observar que los estudiantes que obtuvieron un nivel alto de estrategias cognitivas hicieron un uso intermitente del software Excel, lo cual podría indicar que estos estudiantes tienen una mayor capacidad de adaptación y flexibilidad para utilizar diferentes herramientas y recursos en la resolución de problemas matemáticos. Así mismo los resultados expuestos por Peralta (2020) son relevantes en la medida en que demuestran la efectividad del uso del software Excel en la enseñanza de los procesos de operaciones combinadas. En general, se puede decir que los resultados obtenidos en la tabla N°4 están en línea con los hallazgos de Peralta (2020), en el sentido de que el uso del software Excel puede tener un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes y en su rendimiento académico. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los resultados presentados en la tabla N°4 son basados en una muestra específica de estudiantes y no se pueden generalizar a otros contextos sin realizar investigaciones adicionales.

Así también tenemos el objetivo específico 3 el cual en relación con los resultados podemos destacar que un porcentaje significativo de estudiantes logró un nivel alto en la evaluación de estrategias metacognitivas al hacer uso del software Excel. Esto indica que el software puede ser una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje en el ámbito de las matemáticas, en este caso específico, en el aprendizaje del álgebra lineal. Sin embargo, es importante tener en cuenta que todavía existe un número reducido de estudiantes que no logran un buen manejo del software. Esto sugiere que aún es necesario brindar apoyo y capacitación adicional a estos estudiantes para que puedan mejorar su comprensión y manejo del software, estos resultados difieren a los obtenidos por Figueroa (2019) dado que sus resultados indican que el Excel mejora significativamente el aprendizaje del álgebra lineal. Esto sugiere que el uso de herramientas tecnológicas en el aula puede ser efectivo para mejorar el rendimiento académico.

Finalmente, respecto al objetivo específico 4 los resultados muestran que un porcentaje significativo de estudiantes adoptaron un nivel alto en las estrategias de regulación al hacer uso del software Excel. Esto indica que el software puede ser útil para mejorar la capacidad de los estudiantes para regular su propio aprendizaje y lograr mejores resultados. Sin embargo, es interesante notar que los estudiantes que lograron un nivel medio en la adopción de estrategias de regulación presentaron niveles de manejo de Excel inferiores al promedio. Esto sugiere que es importante que los estudiantes tengan un buen dominio del software para poder aprovechar al máximo las estrategias de regulación y mejorar su rendimiento académico. Así mismo es importante señalar que estos resultados son similares a los ejecutados por Roosevelt (2018) puesto que su investigación sugiere que el uso del software Excel puede tener un impacto altamente significativo en el aprendizaje de las medidas de tendencia central. Esto indica que el uso de herramientas tecnológicas en el aula puede ser efectivo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

CONCLUSIONES

En conclusión, los resultados de esta investigación indican que el uso del software Excel tiene una relación positiva con el aprendizaje de las matemáticas, también se encontró una fuerte correlación entre el uso de Excel y la mejora de la enseñanza matemática que potencia las estrategias de enseñanza metacognitivas y de regulación en los estudiantes.

En la prueba de hipótesis para evaluar la validez de los resultados obtenidos, se presenta un valor de significancia inferior a 0,05 que permite rechazar la hipótesis nula dando lugar a aceptar la hipótesis general (Tabla 7). Sin embargo, se identificó que un 20.7% de los estudiantes se encuentran en un nivel medio de uso de Excel, es decir presentan dificultades en el uso del software y requieren un mayor apoyo y orientación para mejorar su manejo. Por lo tanto, es importante que los educadores de matemáticas integren el uso del software Excel en sus metodologías de enseñanza y brinden un acompañamiento adecuado a los estudiantes para asegurar un aprendizaje efectivo y eficiente.

Así mismo se concluye que se podrían diseñar estrategias pedagógicas que permitan mejorar el nivel de competencia en el uso del software Excel, lo que contribuiría a mejorar el desempeño de los estudiantes en las áreas de las matemáticas y la estadística.

Por otro lado, también se concluye que el uso del software Excel es una herramienta útil para mejorar el aprendizaje de las matemáticas y la estadística.

De la misma manera los resultados permiten concluir que el uso del software Excel puede ser efectivo para mejorar la comprensión y el manejo de estrategias metacognitivas en el ámbito de las matemáticas. Sin embargo, es necesario brindar apoyo adicional a aquellos estudiantes que aún no logran un buen manejo del software.

Finalmente, se concluye que es importante tener en cuenta que el dominio del software es esencial para aprovechar al máximo las estrategias de regulación y mejorar el rendimiento académico.

RECOMENDACIONES

- Integrar el software Excel como una herramienta esencial en el aprendizaje de las matemáticas, incluyéndolo en la planificación de clases y desarrollando actividades prácticas que involucren su uso para resolver problemas matemáticos.
- Incentivar y promover el uso constante del software Excel, a través de talleres o capacitaciones dirigidos a los docentes para familiarizarlos con el software Excel y permitirles utilizarlo como una herramienta didáctica en el aula.
- Fomentar el uso intermitente del software Excel como una estrategia para promover la adaptabilidad y flexibilidad en la resolución de problemas matemáticos
- Motivar a los estudiantes para que utilicen de manera constante el software Excel, tanto en el aula como fuera de ella, con el objetivo de mejorar su competencia en su uso.
- Fomentar el empleo de estrategias cognitivas, metacognitivas y de regulación durante el proceso de aprendizaje de las matemáticas con el uso del software Excel. Por ejemplo, promover la estrategia de ensayo y error para resolver problemas matemáticos, el monitoreo del propio aprendizaje y la autorregulación.
- Realizar evaluaciones continuas para medir el nivel de conocimiento y competencia en el uso del software Excel, así como en el aprendizaje de las matemáticas. Esto permitirá identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes en este ámbito y adaptar la enseñanza en consecuencia.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento infinito a mi buena amiga Verónica por ser partícipe de cada paso que doy, brindándome su compañía tanto en los momentos favorables como en los desafiantes. Confía plenamente en mí y me apoya de manera incondicional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armendariz. (1993). Didáctica de la Matemáticas y Psicología. España.
- Ausubel. (1976). Psicología : Un punto de vista cognoscitivo. Mexico: Trillas.
- Ausubel. (2005). Constructivismo y Educación. Mexico: Progreso.
- Bandura. (1986). Fundamentos sociales del pensamiento y la acción. Mexico: Prentice-Hall.
- Bote. (2014). 5 Ventajas de Excel para negocios pequeños. Perú: Excel para negocios.
- Brousseau. (1986). Fondements et méthode de la didactique des mathématiques. Francia: Recherches en didactique des mathématiques.
- Cano. (2018). Como mejorar la competencias de los docentes. España: Grao.
- Chacon. (2000). Matemática Emocional. Los Afectos en el Aprendizaje Matemático. España: Narcea.
- Chevallard. (1991). La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique.
- Contreras. (2014). Hojas de cálculo: Definición, usos, características, ventajas y desventajas. Colombia.
- Cruz. (2010). Microsoft Excel Inicial. Perú.
- Diaz. (1998). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos. Mexico: McGraw - Hill.
- Farfán. (2017). Nivel de competencia de Microsoft Excel en el taller de computación del area de educación para el trabajo para los estudiantes del quinto año de educación secundaria. Perú: Universidad Cesar Vallejo.
- Figuerola. (2019). Aplicación del Excel para el aprendizaje del algebra lineal en estudiantes del quinto grado. Puerto Maldonado: Universidad Nacional Amazonica de Madre de Dios.
- Freudenthal. (1963). Enseignement des mathématiques modernesou enseignement moderne des mathématiques? L'Enseignement . Madrid.

- Freudenthal. (1973). Mathematics as an Educational Task. Holanda: Reidel Publishing Company.
- Gairin. (2001). Hacer matemáticas: el juego como recurso. Zaragoza: Alsina.
- Gamboa. (2010). La enseñanza y aprendizaje de la geometría en secundaria, la perspectiva de los estudiantes. Costa Rica: Heredia.
- Garcia. (2001). L'aprenentatge de les matemàtiques a l'ensenyament obligatori. Francia: Castelló de la Plana.
- Garret. (1988). Resolución de problemas y creatividad: implicaciones para el currículum de ciencias. . Madrid.
- Gonzales. (2011). Definición ABC. Peru: Tecnologia. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/tecnologia/excel.php>
- Illescas. (2018). Propuesta metodologica para mejorar el aprendizaje de estadística utilizando el software excel. Ecuador: Universidad Politecnica Salesiana.
- Iñigo. (2015). 12 razones para aprender a manejar Excel. Mexico: Ceinformación.
- Lewis. (2003). La Magia de la Hoja de calculo. Winsconsin: Brookfield.
- Media. (2010). Manual de Excel. Barcelona: Marcombo.
- Monereo. (1994). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Portugal: Grao.
- Montero. (2019). Excel y su aplicación en la matemática. Perú: Universidad Científica del Perú.
- Mora. (2013). Uso de Microsoft Excel. Mexico.
- Moreira. (1997). Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo. España.
- Mota. (2013). Docente de Matemática. Guatemala .
- Orozco. (2003). Uso Pedagógico de los programas Derive 6.1 y Cabri Geometry II plus, en las clases de Matemáticas. Colombia.
- Ortiz. (2011). Excel total. Peru: Excel total.
- Peralta (2020). Hoja de cálculo excel y su relación con el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria -La Victoria. Chiclayo 2019. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

- Perez. (2016). Utilización de la hoja de calculo en el rendimiento academico del area de matimatica en estudiantes del grado noveno. Medellin.
- Piaget. (1974). A donde va la educación. Barcelona: Ariel.
- Quintanar. (2014). Microsoft Excel en la educación de los estudiantes y aplicación de los maestros. Mexico: El Recreo.
- Ramirez. (2014). Estrategias de aprendizaje usadas por estudiantes de ingeniería eléctrica e ingeniería electrónica de primer semestre. Mexico.
- Rivas. (2019). Aprendizaje activo a través del uso del software Excel en asignaturas. Chile: Universidad de Bio Chile.
- Rooseveth. (2018). Utilización del excel en el aprendizaje de las medidas de tendencia central en estudiantes del primer grado de educación secundaria. Huancayo: Universidad Nacional del centro del Perú.
- Skovsmose. (1999). Hacia una filosofía de la Educación Matemática critica. Colombia: Uniandes.
- Torres, & Cazal. (2018). Las herramientas tecnológicas y el desempeño docente en las instituciones educativas de educación secundaria. Huarochirí: Universidad Cesar Vallejo.
- Vasquéz. (2015). Enseñanza de la matematica a traves de medios informativos. Mexico: SlideShare.
- Vera. (2018). Aplicación del programa informático Excel en el área de Matemática de los estudiantes del primer grado de secundaria- IEPE GUE José Faustino Sánchez Carrión Trujillo. Universidad San Pedro.
- Vygotsky. (1987). Pensamento e linguagem. Martins Fontes. São Paulo: Brasileira.

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA USO DEL SOFTWARE EXCEL

Item	Uso del software	Nu nc a	Ca si Nu nc a	A ve ce s	Ca si Si em pre	Si em pre
1	Manejas conceptos y funciones básicas asociadas a software y su uso en las computadoras y laptops					
2	Actualizas tus conocimientos basados en el desarrollo y actualizaciones del software Excel					
3	Utilizas los elementos textuales, gráficos y multimedia que te ofrece el software					
4	Realizas actividades de aprendizaje en otros tipos de software					
5	Utilizas el software para elaborar material de presentación virtual					
6	Apoya el software con otras herramientas que te permitan utilizarlo de manera más eficiente.					
7	La I.E. cuenta con un supervisor que verifica el uso del software su aplicación e innovación					
8	Consideras que los docentes están capacitados para dictar los cursos de software Excel					
Conocimiento de Excel						
9	Creas hojas de cálculo en la que organizas datos, utiliza formulas y funciones para realizar diversos cálculos					
10	Insertas gráficos a partir de datos introducidos en la hoja de calculo					
11	Creas varias hojas de cálculo en la que los datos se relacionan y logras crear análisis y gráficos personalizados					
12	Conoce como configurar diversas hojas para su adecuada impresión de resultados					
13	Editas tablas e imágenes utilizando las opciones que el procesador permite					
Uso fuera de clase						
14	Utilizas hojas de cálculo para desarrollar pruebas o practicas					
15	Realizas cálculos utilizando fórmulas de sumatoria y promedio para dar respuesta a lo practicado en el salón de clase					
16	Elaboras hojas de trabajo y/o practica insertando símbolos, formulas o gráficos estadísticos, así como material de trabajo para el salón de clase					
Uso dentro de clase						
18	Utilizas las hojas de cálculo para realizar determinadas operaciones o la realización de ejercicios encargados en clase haciendo uso del software Excel					

19	Utilizas las hojas de cálculo para dar solución a las actividades, donde utilicen esta herramienta para elaborar un gráfico estadístico						
20	Utilizas la hoja de cálculo para realizar una encuesta o cuestionario con niveles de respuestas						
21	Utilizas funciones correspondientes para calcular el promedio, máximo y mínimo de unidades solicitadas.						
22	Creas una gráfica de columnas en 3D utilizando los rangos Descripción y Unidades.						
23	Usas correctamente las columnas, filas y planteamiento de fórmulas de manera adecuada						

ANEXO 2: FICHA TÉCNICA DEL USO DE SOFTWARE

1. **NOMBRE:** Cuestionario para medir el uso de software
2. **AUTORES:** Gonzales Gómez, Jennifer Catherine
3. **FECHA:** 23 de marzo 2021
4. **OBJETIVO:** Es recoger información sobre el uso del software excel de la institución educativa Jorge Basadre, Piura, 2021
5. **APLICACIÓN:** Estudiantes de la institución educativa Jorge Basadre, 2021
6. **ADMINISTRACIÓN:** Individual
7. **DURACIÓN:** 15 minutos
8. **TIPO DE ÍTEMS:** Cuestionario
9. **N° DE ÍTEMS:** 23

1. EVALUACIÓN:

- Puntuaciones

Escala cuantitativa	Escala cualitativa	Escala cuantitativa	Escala cualitativa
1	nunca	4	Casi siempre
2	Casi nunca	5	Siempre
3	A veces		

● **Evaluación en niveles por dimensión**

Escala cualitativa	Escala cuantitativa							
	Uso del software		Conocimiento		Función		Aplicación	
	Puntaje mínimo	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Puntaje máximo
Bajo	8	18	5	12	4	9	6	14
Medio	19	29	13	20	10	15	15	23
Alto	30	40	21	25	16	20	24	30

● **Evaluación de variable** **Uso de software Excel**

Niveles	Puntajes	
	Puntaje mínimo	Puntaje máximo
Bajo	23	53
Medio	54	84
Alto	85	115

Análisis de confiabilidad del cuestionario del uso de software Excel

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23
1	3	2	3	1	1	1	4	2	2	3	2	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4
2	4	4	3	3	3	3	5	2	3	4	2	2	4	4	3	5	5	5	3	4	4	3	5
3	5	3	5	3	2	2	4	4	3	3	2	2	2	2	2	3	5	3	2	2	2	2	3
4	5	5	4	5	1	2	5	5	3	3	5	3	5	5	3	5	4	4	5	5	5	3	5
5	4	3	3	1	5	3	1	3	3	3	2	2	3	4	3	3	5	4	3	3	4	3	3
6	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3
7	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	3	2	2	2	4	3	3	3	2	2	2
8	5	4	4	2	1	2	4	2	2	2	2	1	1	2	4	2	4	3	4	1	2	4	2
9	1	1	3	1	3	3	5	3	3	1	3	1	1	1	1	2	5	5	3	1	1	1	2
10	3	1	2	1	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4	3	3	2	2	2	3
11	2	2	4	1	1	1	4	3	1	1	1	2	2	1	1	3	5	4	3	2	1	1	3
12	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	3	5	3	1	1	3	1	3
13	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	3	5	3	1	1	3	1	3
14	1	1	4	1	1	1	3	1	2	3	2	1	1	2	2	3	5	3	2	1	2	2	3
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,946	23

ANEXO 3: ENSEÑANZA MATEMATICA

Dimensión Cognitiva	Nu nc a	Ca si Nu nc a	A ve ces	Ca si Sie mp re	Sie mp re
1. El docente explica el material que desarrollara en el salón de clases					
2. Tienes conocimiento de la importancia que tienen las estrategias de elaboración que realiza el docente					
3. El docente identifica las palabras claves en el material que desarrollara en el salón de clase.					
4. El docente parafrasea algunas definiciones para desarrollar el tema en el salón de clase					
5. El docente ayuda a recordar lo aprendido al evocar sucesos, episodios o anécdotas ocurridos durante la clase o en otros momentos del aprendizaje					
6. En el transcurso de la clase del docente, establece relaciones entre el tema desarrollado y la realidad					
7. El docente elabora organizadores visuales para el desarrollo del tema en el salón de clases					
8. Piensas que es importante que el docente organice la información haciendo esquemas, diagramas, matrices.					
9. El docente promueve la importancia de emplear métodos matemáticos para facilitar la comprensión					
11. Incentiva el uso de bolígrafos o lápices de distintos colores para favorecer el aprendizaje.					
12. Promueve el realizar resúmenes de lo estudiado al final de cada tema.					
13. Utiliza recursos y diversas tecnologías con el propósito de generar diferentes estrategias					
14. El docente diseña creativamente procesos pedagógicos para despertar el interés en los estudiantes.					
Dimensión Metacognitiva					
15. El docente planifica sus conocimientos sobre un tema impulsando la investigación					
16. El docente se toma su tiempo para organiza sus conocimientos para ofrecer un mejor desarrollo del tema					
17. El docente plantea supuestas soluciones para mejorar la forma de razonamiento.					
18. El docente ayuda a reorientar los pensamientos en caso se observen dificultades de comprensión entre los estudiantes					
19. El docente aplica modelos matemáticos para establecer conexiones con situaciones similares dentro del salón de clase					
20. El docente reconoce las limitaciones y logros de sus estudiantes frente a las tareas propuestas					

21. Las estrategias utilizadas siempre ayudan a los estudiantes a mejorar sus conocimientos					
22. El docente plantea diversas maneras para resolver un problema y deja a los estudiantes escojan el más adecuado.					
Enseñanza de regulación de recursos					
23. El docente organiza el tiempo de manera adecuada para dictar sus clases					
24. Acostumbra a realizar investigaciones en su biblioteca					
25. Existe un ambiente fijo donde el docente prepara el material que desarrollara en el salón de clases					
26. Controla el tiempo para determinar si culminara todo en el momento adecuado.					
27. El docente acostumbra a los estudiantes a estudiar con otros estudiantes que se encuentran en el mismo salón de clase					
Nivel de Conocimiento					
28. Participas proponiendo ideas en la elaboración de proyectos educativos basados en herramientas tecnológicas como Excel					
29. El docente utiliza diversas metodologías para optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje					
30. El docente realiza retroalimentación (repite o explica nuevamente) los temas tratados en clase					
31. Los estudiantes tienen acceso a base de datos y documentos virtuales a través de un sistema informático					
32. El docente hace referencia a bibliografías y aspectos digitales para mejorar el aprendizaje.					

**ANEXO 4: FICHA TECNICA DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA
MATEMATICA**

- 1. NOMBRE:** Cuestionario para medir las estrategias de enseñanza matemática
- 2. AUTORES:** Gonzales Gómez, Jennifer Catherine
- 3. FECHA:** 23 de marzo 2021
- 4. OBJETIVO:** Es recoger información sobre la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre 2021
- 5. APLICACIÓN:** Estudiantes de la institución Jorge Basadre 2021
- 6. ADMINISTRACIÓN:** Individual
- 7. DURACIÓN:** 20 minutos
- 8. TIPO DE ÍTEMS:** Cuestionario
- 9. N° DE ÍTEMS:** 38

10. EVALUACIÓN:

- Puntuaciones

Escala cuantitativa	Escala cualitativa	Escala cuantitativa	Escala cualitativa
1	nunca	4	Casi siempre
2	Casi nunca	5	Siempre
3	A veces		

● **Evaluación en niveles por dimensión**

Escala cualitativa	Escala cuantitativa							
	Cognitivas		Metacognitivas		Regulación de Recursos		Nivel de conocimiento	
	Puntaje mínimo	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Puntaje máximo
Bajo	14	32	10	23	6	14	8	18
Medio	33	51	24	37	15	23	19	29
Alto	52	70	38	50	24	30	30	40

● **Evaluación de variable** **Uso de software Excel**

Niveles	Puntajes	
	Puntaje mínimo	Puntaje máximo
Bajo	38	88
Medio	89	139
Alto	140	190

Análisis de confiabilidad del instrumento de enseñanza matemática

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32		
5	5	4	3	3	5	4	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	2	5	5	4	5	5	5	5	3	5		
5	4	5	3	5	5	3	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	2	4	5	3	1	4	5	2	3	2		
3	5	5	4	5	3	3	3	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	3	5	5	4	3	4	5	3	4	3		
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	3	4	3	3	5	3	4	3	4	3	
5	3	3	3	2	4	2	4	3	2	3	3	4	3	3	2	5	2	4	5	2	4	1	3	4	3	2	2	5	4	2	4		
5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	
5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	4	5	5	5	
4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	5	1	4	4	3	3	4	4	3	4
4	3	4	5	5	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4
5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	3	5	3	3	5	5	5	3	4	3	4
5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	
5	5	4	3	5	5	5	5	4	3	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	1	3	5	5	3	3	3	3	
4	3	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	1	3	3	3	2	3	
5	3	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	5	5	5	4	4	4	5	5	3	3	3	5	5	1	1	4	5	3	3	3	3	
4	3	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

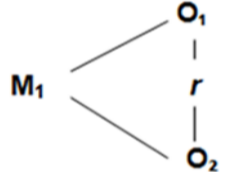
Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,936	32

ANEXO 5: MATRIZ DE CONSISTENCIA INTERNA

Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables
<p>¿Cuál es la relación entre el uso del software Excel y la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021?</p>	<p>H1: Existe relación significativa entre el uso del software Excel y la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021.</p> <p>Ho: No existe relación significativa entre el uso del software Excel y la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021.</p>	<p>Objetivo General:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar cómo se relaciona el uso del software Excel con la enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura, 2021. <p>Objetivo específico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer cómo se relaciona el uso del software Excel con la dimensión nivel de conocimiento en la institución Jorge Basadre Piura, 2021 - Identificar cómo se relaciona el uso del software Excel con la dimensión estrategias cognitivas en la institución Jorge Basadre Piura, 2021 - Determinar cómo se relaciona el uso del software Excel con la dimensión estrategias metacognitivas en la institución Jorge Basadre Piura, 2021 - Establecer cómo se relaciona el uso del software Excel con la dimensión estrategias de regulación en la institución Jorge Basadre Piura, 2021 	<p>Variable Independiente</p> <p>Uso de software Excel</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Enseñanza matemática.</p>

ANEXO 6: MATRIZ METODOLÓGICA

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos, técnicas y procesamiento
<p>Tipo de investigación: Descriptiva - Correlacional</p> <p>Diseño de Investigación No experimental</p> <p>Por su limitación De corte transversal</p> <p>Diagrama del diseño</p>  <pre> graph LR M1 --- O1 M1 --- O2 O1 --- r r --- O2 style r fill:none,stroke:none </pre> <p>Dónde: M1: Muestra de docentes del área de matemática O1: Observación de la variable 1 (Uso del software Excel) O2: Observación de la variable 2 (Enseñanza matemática). R: Relación entre variables</p>	<p>Población: Población está conformada por 29 estudiantes de la institución educativa Jorge Basadre.</p> <p>Muestreo: No probabilístico de tipo intencional</p> <p>Muestra: Será idéntica a la población con 29 estudiantes de la institución educativa Jorge Basadre.</p>	<p>Técnica de recolección de datos: La técnica a utilizar en la presente investigación es la encuesta</p> <p>Instrumento de recolección de datos: El instrumento para la recolección de datos es el cuestionario tanto para el uso del software Excel y enseñanza matemática.</p> <p>Procesamiento de datos: Como parte del procedimiento a utilizar en el análisis de datos se elaboraran los cuestionarios en un formulario de Google form ya que de esta manera estas se podrán alcanzar a los docentes a través de redes sociales, correo u otros medios de manera eficiente, finalmente, para la presente investigación en el análisis de datos se procederá a utilizar el software estadístico Spss V.25 en el cual se realizará un análisis descriptivo y correlacional evaluado de esa manera no solo las variables si no también las dimensiones correspondiente a ellas logrando así determinar la relación entre estas haciendo uso de la estadística inferencial aplicada mediante análisis del rho de spearman bajo una significancia del 5%.</p>

VALIDEZ USO DE EXCEL JUEZ 1

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Escuela de matemática, física y computación

Informe sobre el juicio de experto del instrumento

1. Título del proyecto: Uso del software Excel y enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura - Piura, 2021

2. Datos Generales:

2.1. Nombres y apellidos del Experto: Gladys Victoria Cárdenas Gallardo

2.2. Institución donde labora: ...I.E. "Victor F. Rosales Ortega"

2.3. Motivo de la Evaluación del instrumentó: Validación del instrumento

2.4. Autor del instrumento: Gonzales Gómez, Jennifer Catherine

3. Aspectos de validación

CRITERIOS	INDICADORES	Inaceptable						Mínimamente Aceptable				Aceptable			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado													X	
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos													X	
3. Actualización	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación													X	
4. Organización	Existe una organización lógica													X	
5. Suficiente	Comprende aspectos cualitativos y cuantitativos													X	
6. Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de las hipótesis													X	
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y científicos													X	
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones e indicadores													X	
9. Metodología	La estrategia responde una metodología, diseño aplicado para responder a las hipótesis													X	
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico													X	

4. Opinión de aplicabilidad:

4.1. El instrumento cumple con los criterios para su aplicación Si ...X.. No



GLADYS VICTORIA CÁRDENAS GALLARDO
DNI 02668767

VALIDEZ USO DE EXCEL JUEZ 2

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Escuela de matemática, física y computación

Informe sobre el juicio de experto del instrumento

1. **Título del proyecto:** Uso del software Excel y enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura - Piura, 2021

2. **Datos Generales:**

2.1. **Nombres y apellidos del Experto:** Josue Guillermo Castillo Oliva

2.2. **Institución donde labora:** Hogar San Antonio

2.3. **Motivo de la Evaluación del instrumento:** Validación del instrumento

2.4. **Autor del instrumento:** Gonzales Gómez, Jennifer Catherine

3. **Aspectos de validación**

CRITERIOS	INDICADORES	Inaceptable						Mínimamente Aceptable				Aceptable		
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado												X	
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos												X	
3. Actualización	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación												X	
4. Organización	Existe una organización lógica												X	
5. Suficiente	Comprende aspectos cualitativos y cuantitativos												X	
6. Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de las hipótesis												X	
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y científicos												X	
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones e indicadores												X	
9. Metodología	La estrategia responde una metodología, diseño aplicado para responder a las hipótesis												X	
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico												X	

4. **Opinión de aplicabilidad:**

4.1. El instrumento cumple con los criterios para su aplicación Si No



Firma.....

DNI 02787891

VALIDEZ USO DE EXCEL JUEZ 3

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Escuela de matemática, física y computación

Informe sobre el juicio de experto del instrumento

1. Título del proyecto: Uso del software Excel y enseñanza matemática en la institución
Jorge Basadre Piura - Piura, 2021

2. Datos Generales:

2.1. Nombres y apellidos del Experto: ERIS NILDA ROJAS RAMÍREZ.

2.2. Institución donde labora: IE AGROPECUARIO N°07

2.3. Motivo de la Evaluación del instrumentó: Validación del instrumento

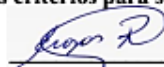
2.4. Autor del instrumento: Gonzales Gómez, Jennifer Catherine

3. Aspectos de validación

CRITERIOS	INDICADORES	Inaceptable						Minimamente Aceptable			Aceptable			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado												X	
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos												X	
3. Actualización	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación												X	
4. Organización	Existe una organización lógica												X	
5. Suficiente	Comprende aspectos cualitativos y cuantitativos												X	
6. Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de las hipótesis												X	
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y científicos												X	
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones e indicadores												X	
9. Metodología	La estrategia responde una metodología, diseño aplicado para responder a las hipótesis												X	
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico												X	

4. Opinión de aplicabilidad:

4.1. El instrumento cumple con los criterios para su aplicación Si X No


DNI:42537949

Eris Nilda Rojas Ramirez.

VALIDEZ ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA JUEZ 1

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Escuela de matemática, física y computación

Informe sobre el juicio de experto del instrumento

3. **Título del proyecto:** Uso del software Excel y enseñanza matemática en la institución
Jorge Basadre Piura - Piura, 2021

4. **Datos Generales:**

4.2. **Nombres y apellidos del Experto:** Gladys Victoria Cárdenas Gallardo

4.3. **Institución donde labora:** I.E. "Victor F. Rosales Ortega"

4.4. **Motivo de la Evaluación del instrumento:** Validación del instrumento

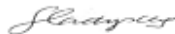
4.5. **Autor del instrumento:** Gonzales Gómez, Jennifer Catherine

5. **Aspectos de validación**

CRITERIOS	INDICADORES	Inaceptable						Mínimamente Aceptable			Aceptable			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado												X	
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos												X	
3. Actualización	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación												X	
4. Organización	Existe una organización lógica												X	
5. Suficiente	Comprende aspectos cualitativos y cuantitativos												X	
6. Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de las hipótesis												X	
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y científicos												X	
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones e indicadores												X	
9. Metodología	La estrategia responde una metodología, diseño aplicado para responder a las hipótesis												X	
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico												X	

6. **Opinión de aplicabilidad:**

6.1. **El instrumento cumple con los criterios para su aplicación** Si X..... No



GLADYS VICTORIA CÁRDENAS GALLARDO
DNI 02668767

VALIDEZ ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA JUEZ 2

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Escuela de matemática, física y computación

Informe sobre el juicio de experto del instrumento

3. **Título del proyecto:** Uso del software Excel y enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura - Piura, 2021

4. **Datos Generales:**

4.2. **Nombres y apellidos del Experto:** Jesús Guillermo Castillo Ojeda

4.3. **Institución donde labora:** "HOGAR SAN ANTONIO"

4.4. **Motivo de la Evaluación del instrumento:** Validación del instrumento

4.5. **Autor del instrumento:** Gonzales Gómez, Jennifer Catherine

5. **Aspectos de validación**

CRITERIOS	INDICADORES	Inaceptable					Minimamente Aceptable			Aceptable				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado												X	
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos												X	
3. Actualización	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación												X	
4. Organización	Existe una organización lógica												X	
5. Suficiente	Comprende aspectos cualitativos y cuantitativos												X	
6. Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de las hipótesis												X	
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y científicos												X	
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones e indicadores												X	
9. Metodología	La estrategia responde una metodología, diseño aplicado para responder a las hipótesis												X	
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico												X	

6. **Opinión de aplicabilidad:**

6.1. El instrumento cumple con los criterios para su aplicación Si ...X... No



Firma.....

DNI 02787891

VALIDEZ ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA JUEZ 3

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Escuela de matemática, física y computación

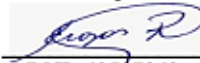
Informe sobre el juicio de experto del instrumento

3. **Título del proyecto:** Uso del software Excel y enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre Piura - Piura, 2021
4. **Datos Generales:**
 - 4.2. **Nombres y apellidos del Experto:** ERIS NILDA ROJAS RAMÍREZ.
 - 4.3. **Institución donde labora:** IE AGROPECUARIO N°07
 - 4.4. **Motivo de la Evaluación del instrumentó:** Validación del instrumento
 - 4.5. **Autor del instrumento:** Gonzales Gómez, Jennifer Catherine
5. **Aspectos de validación**

CRITERIOS	INDICADORES	Inaceptable					Mínimamente Aceptable			Aceptable				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado												X	
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos												X	
3. Actualización	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación												X	
4. Organización	Existe una organización lógica												X	
5. Suficiente	Comprende aspectos cualitativos y cuantitativos												X	
6. Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de las hipótesis												X	
7. Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y científicos												X	
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones e indicadores												X	
9. Metodología	La estrategia responde una metodología, diseño aplicado para responder a las hipótesis												X	
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico												X	

6. Opinión de aplicabilidad:

- 6.1. El instrumento cumple con los criterios para su aplicación Si X No



DNI: 42537949

Eris Nilda Rojas Ramírez



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
GONZALES GOMEZ JENNIFER CATHERINE		43773064	CATHYARIES25@GMAIL.COM
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	Trabajo de Suficiencia Profesional	Trabajo Académico
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional
<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>	Doctorado		
4. Título del Documento de Investigación			
USO DEL SOFTWARE EXCEL Y ENSEÑANZA MATEMÁTICA EN LA INSTITUCIÓN JORGE BASADRE PIURA, 2021			
5. Programa Académico			
Educación Secundaria en la especialidad de Matemática, Física y Computación			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público ² (Info: eu-repo/semantics/openAccess)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido ⁴ (Info: eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	03	10	23

Huella Digital



Jennifer Gonzales
Firma

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DECC (Numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota. - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley 27444, art. 32, núm. 32.3).

Uso del software Excel y enseñanza matemática en la institución Jorge Basadre - Piura, 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	www.slideshare.net Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%