

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA Y TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN**



**APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR EL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE
QUINTO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
82070 ABRAHAM VALDELOMAR CHAO-2020.**

**Tesis para obtener el grado académico de
MAESTRO EN INFORMÁTICA EDUCATIVA Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN.**

AUTORA

Br. Valencia Urbina, Marly Tatiana

ASESOR

Mg. Sánchez Ticona, Robert Jerry

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Investigación educativa e innovación con tecnologías de la información y comunicación

TRUJILLO, PERÚ

2021

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Excmo. Mons. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller de la Universidad

Católica de Trujillo Benedicto XVI

R.P. Fray Dr. Juan José Lydon Mc Hugh, O.S.A

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Silva Ana Valverde Zavaleta

Vicerrectora académica

Pbro. Dr. Alejandro Augusto Preciado Muñoz

Director de la Escuela de Posgrado

Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo

Vicerrector de Investigación (e)

Mg. José Andrés Cruzado Albarrán

Secretario General

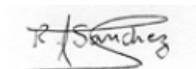
CONFORMIDAD DE ASESOR

Yo, Robert Jerry Sanchez Ticona con DNI N° 19082305, asesor de la Tesis de Maestría titulada: "Aplicaciones móviles para mejorar procesos de enseñanza aprendizaje de estudiantes de 5to grado - primaria I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020", presentado por la maestría Lic. Marly Tatiana Valencia, con DNI N° 47271546, informo lo siguiente:

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de la Escuela de Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, en mi calidad de asesor, me permito conceptuar que la tesis reúne los requisitos técnicos, metodológicos y científicos de investigación exigidos por la escuela de posgrado.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación está en condiciones para su presentación y defensa ante un jurado.

Trujillo, 22 de Marzo de 2020



.....
Asesor(a)

DEDICATORIA

“A Dios, por haber podido guiar por el correcto camino, brindándome fuerzas y esperanza para seguir adelante, ayudándome a superar y encarar todas las adversidades y darme la sabiduría y paciencia para no desfallecer en el intento.”

“A mi madre, Martha Urbina Arteaga, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, por su incondicional apoyo, comprensión, amor, consejos y compañía, por su apoyo en cuanto a recursos y paciencia para poder estudiar y formarme como profesional bajo una guía de principios y valores, por ayudarme a formar mi carácter, con empeño, perseverancia y coraje para poder cumplir cuanto objetivo tenga en frente.”

“A mis hermanas Milagros y Carin, por trasmitirme su carácter, su alegría, su apoyo y su aliento para poder lograr y superar cada objetivo propuesto y por brindarme su apoyo día a día en el transcurso de mi carrera profesional.”

“A mi maestro por la dedicación, tiempo y su esfuerzo por compartir sus saberes desinteresamiento, sin su adecuada instrucción académica no hubiera podido llegar a este nivel. Gracias a los conocimientos brindados, estoy poniendo en práctica y le agradezco de todo corazón por su gran aporte.”

AGRADECIMIENTO

A la Institución Educativa N° 80702 “Abraham Valdelomar” Chao – Viru, que permitió aplicar los instrumentos de recolección de datos a la muestra de estudio, dándome la oportunidad de realizar mi trabajo de investigación.

A la prestigiosa Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, ya que con su excelente plana docente está brindando una educación de calidad, formando profesionales capaces de enfrentar cualquier reto educativo.

A la directora Milagros Capristán Ganosa, que con su venia hizo posible la realización de este trabajo de investigación, y por su apoyo incondicional en los distintos procesos del desarrollo de dicho trabajo.

La autora

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Marly Tatiana Valencia Urbina con DNI **47271546**, egresada de la Maestría en Informática Educativa y Tecnologías de la Información de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI , doy fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Escuela de Posgrado de la citada Universidad para la elaboración y sustentación de la tesis titulada: **“Aplicaciones móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en estudiantes de quinto grado – primaria de la Institución Educativa Abraham Valdelomar Chao - 2020”**, la que consta de un total de 65 páginas, en las que se incluye 24 tablas y 19 figuras, más un total de 09 páginas en apéndices y/o anexos.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a mi autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de mi entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 13 %, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

La autora



DNI: 47271546

Índice

CONFORMIDAD DEL ASESOR _____	
DEDICATORIA _____	iv
AGRADECIMIENTO _____	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD _____	vi
Índice _____	vii
RESUMEN _____	ix
ABSTRACT _____	x
1.1. Planteamiento del problema _____	11
1.2. Formulación del problema _____	12
1.2.1. Problema general _____	12
1.3. Formulación de objetivos _____	12
1.3.1. Objetivo general _____	12
1.3.2. Objetivos específicos _____	12
1.4. Justificación de la investigación _____	13
CAPÍTULO II _____	14
MARCO TEÓRICO _____	14
2.1. Antecedentes de la investigación _____	14
2.2. Bases teóricas científicas _____	17
2.3. Definición de términos básicos _____	26
2.4. Formulación de hipótesis _____	27
2.4.1. Hipótesis general _____	27
2.4.2. Hipótesis específicas _____	27
2.5. Operacionalización de variables _____	28
CAPÍTULO III _____	30
METODOLOGÍA _____	30
3.1. Tipo de investigación _____	30
3.2. Métodos de investigación _____	30
3.3. Diseño de investigación _____	30
3.4. Población, muestra y muestreo _____	31
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos _____	32
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos _____	33

3.7. Ética investigativa _____	34
CAPÍTULO IV _____	35
RESULTADOS _____	35
4.1. Desarrollo de los objetivos de la investigación. _____	35
4.1.1. Determinar el nivel de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020. _____	35
4.1.2. Determinar el nivel de uso de aplicaciones móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020. _____	39
4.1.3. Demostrar la eficacia del uso de aplicaciones móviles en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020. _____	49
4.1.4. Determinar de qué manera las aplicaciones móviles podrían mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020. _____	53
4.2. Prueba de hipótesis _____	54
4.3. Discusión de resultados _____	56
CAPÍTULO V _____	58
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS _____	58
5.1. Conclusiones _____	58
5.2. Sugerencias _____	58
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS _____	60
ANEXOS Y/O APÉNDICES _____	62

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general determinar de qué manera las aplicaciones móviles podrían mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020, la investigación fue de enfoque cuantitativo, utilizando un diseño un pre experimental. Para la muestra se utilizó a 96 alumnos matriculados del quinto de primaria del colegio Abraham Valdelomar Chao- 2020. Se utilizó como instrumento de recolección de datos a la lista de cotejo de notas y al cuestionario, para la prueba de hipótesis utilizó estadística no paramétrica tomando a la Prueba de Rangos de Wilcoxon, y concluyó que que las aplicaciones móviles mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 ya que presentó un incremento en su promedio de 24.4%, y el promedio general presentó un incremento de 17%. Se demostró la eficacia del uso de aplicaciones móviles en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 donde la variable incrementó su promedio a 14.57 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.23.

Palabras clave: *aplicación, móvil, proceso, enseñanza, aprendizaje.*

ABSTRACT

The present research work had as a general objective to determine how mobile applications could improve the teaching-learning process of mathematics in students of 5th grade of primary education of the I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020, the research was quantitative, used a pre-experimental approach. For the sample, he used 96 students enrolled in the fifth grade of the Abraham Valdelomar Chao-2020 school. He used as a data collection instrument the checklist of notes and the questionnaire, for the hypothesis test he used non-parametric statistics taking the Wilcoxon Ranks Test, and concluded that mobile applications improve the teaching-learning process of mathematics in students in 5th grade of EI primary education Abraham Valdelomar Chao-2020 since it presented an increase in its average of 24.4%, and the general average presented an increase of 17%. The effectiveness of the use of mobile applications in improving the teaching-learning process of mathematics in students of 5th grade of primary education of the I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 where the variable increased its average to 14.57 points, a level of category A and a coefficient of variation of 0.23.

Keywords: application, mobile, process, teaching, learning.

CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El portal de diario Gestión (2019), indica que, “un estudio que llevó a cabo la compañía Samsung entre docentes sobre el uso de tecnología en el aula de clase, ha presentado importantes conclusiones sobre todos los beneficios que ésta puede tener en la educación, el 84% de los docentes encuestados indican que percibieron un incremento en la creatividad y en la capacidad de razonamiento de sus estudiantes, también una notable mejora en las habilidades transversales y en la autonomía de ellos para aprender, además el 74% de los docentes que participaron consideran que la familiarización con las TICS puede ayudar a los alumnos a conocer y utilizar de manera responsable las nuevas tecnologías, lo cual los prepara para poder desenvolverse con un grado mayor de soltura en un espacio donde la tecnología evoluciona a gran escala.” (p.6)

El mismo Diario Gestión (2019), en una entrevista a Perú Apps, oficina dentro de las quince especializadas en desarrollar aplicativos para celulares en Lima, “indica que el índice de rendimiento aumenta de 15% al 25% incorporando este accesorio, obedeciendo a la categoría de digitalización elegida, esta efectividad se mide por la reducción de gastos en sectores de papelería, el ahorro de la jornada laboral aplicado a actividades de operación, el volumen y cualidad de ventas, la determinación de decisiones claves al acceder a la información de manera inmediata, y demás criterios que cambian en relación a cada situación.” (p.12)

Actualmente en nuestro país el uso de tecnologías de la información solamente está orientado al mundo empresarial, ya sean empresas de comercio, industrias, servicios o educación, pero poco o nada se está haciendo para aplicar las tecnologías de la información en el sector educación estatal, los alumnos aprenden a utilizar estas tecnologías generalmente con el uso de celulares, según El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2017), “las estadísticas refieren, que de cada 10 niños, por lo menos 8 han utilizado un smartphone, dato que debería ser aprovechado por las autoridades competentes, para tomar a estas aplicaciones como herramientas para dinamizar la educación.”

El colegio Abraham Valdelomar del distrito de Chao, en la provincia de Virú, no es ajeno a esta problemática, cuenta con estudiantes de diversos niveles, donde los docentes imparten sus clases apoyándose de pizarras y plumones, en algunos casos utilizan

proyectors multimedia, más no utilizan aplicaciones móviles, mucho menos smartphones, dejando de lado estas innovaciones, que podrían mejorar todo el proceso de enseñanza - aprendizaje, tal es el caso de la aplicación de Excel Mobile, la que es de uso universal, permitiendo desde ya al estudiante a prepararse y aprenderla, permitiendo un análisis de datos confiable, utilizando gráficas, fórmulas, las cuales le servirán no solamente en su vida académica, sino también en la parte laboral, los alumnos de esta institución educativa son deseosos de incrementar sus conocimientos, sobre todo en los tiempos libres que tienen en casa, y con el acceso a estas aplicaciones móviles a través de algún smartphone.

La presente investigación rescata la problemática antes expuesta y pretende estudiar cómo las aplicaciones móviles podrían mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera las aplicaciones móviles mejorarán el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020?

1.3. Formulación de objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar de qué manera las aplicaciones móviles podría mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el nivel de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.
- Determinar el nivel de uso de aplicaciones móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

- Demostrar la eficacia del uso de aplicaciones móviles en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

1.4. Justificación de la investigación

La presente investigación, pretende aportar a las teorías existentes sobre la adecuada implementación aplicaciones móviles en los estudiantes y de cómo estas mejoran los procesos y actividades de aprendizaje para el caso de la institución educativa en mención, con la ejecución de este estudio se podrá brindar información a través de sus dimensiones, y recibirán una puntuación de acuerdo al resultado de los instrumentos de recolección de datos.

Se busca realizar un análisis a la App Excel Mobile la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020, como consideran ellos que se apoyan en esta herramienta y de qué manera les facilita el proceso de aprendizaje, además de ser más eficientes y rápidos en los procesos que demanda su formación como alumnos.

Se justifica la presente investigación porque servirá de guía a la comunidad académica y público en general para investigar sobre la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje al utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes, y de qué manera las instituciones educativas pueden sacar el máximo provecho de esta, por lo cual se debe realizar un estudio personalizado de los alumnos y los beneficios de esta aplicación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Alayo, E. (2017), en su tesis: "Uso de TICS en el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de la I.E. República de Panamá" Publicada por la Universidad Nacional de Trujillo, en la ciudad de Trujillo – Perú, "concluyó que, para desarrollar la presente investigación, se tuvo como propósito poder determinar la circunstancia del uso de las TIC's, y si verdaderamente puede aumentar el desarrollo en el pensamiento matemático de alumnos. La muestra fue de 70 estudiantes (hombres y mujeres) donde posteriormente se les aplicó el instrumento de pre y post test, para medir el nivel de pensamiento matemático, en los resultados de los casos estudiados, la presente investigación indica que se pudo observar una mejora significativa en cuanto al desarrollo de este pensamiento matemático al utilizar las TIC's en los alumnos del primer año de educación secundaria." (p.88)

Alegría, M. (2015), en su tesis: "Uso de las TIC como estrategias que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos." Publicada por la Universidad Rafael Landívar, en la ciudad de Guatemala. "El objetivo del presente trabajo de investigación fue detectar la manera que los estudiantes del nivel elemental del Colegio Capouilliez hacen uso de las TIC's para su aprendizaje. Se enfatiza las TIC's utilizadas para mostrar información, para ejecutarlas en la red, para compartirlas y para generar nuevos diseños, el enfoque utilizado es cuantitativo con un diseño transversal. En otras palabras, no es experimental, el examinador elaboró un cuestionario como instrumento para la investigación añadiendo una escala de valoración. Se obtuvo un nivel de confianza del 99% con una probabilidad de error del 5% en una muestra de 225 alumnos de los cuales 109 fueron hombres y 116 mujeres en un rango de edad aproximada de 13 y 16 años de edad, la conclusión fue que los estudiantes usan algunas herramientas disponibles en la internet para mostrar su información, teniendo pocas posibilidades del trabajo colaborativo, además, tienen poca motivación, por parte de los profesores en el uso de las TIC's." (p.70)

Bazán, E. (2018), en su tesis: "Influencia del uso de las TIC's en el aprendizaje de la asignatura seminario de tesis en estudiantes de la FACEDU – UNT 2016." Publicada por la Universidad Privada Antenor Orrego, en la ciudad de Trujillo - Perú. "La presente investigación, tuvo como objetivo general determinar si existe una congruencia entre el uso de TIC's y el proceso de aprendizaje en los cursos de Seminario de Tesis, de los estudiantes

del quinto grado de la especialidad de filosofía y ciencias sociales de la Universidad Nacional de Trujillo, y menciona que las universidades tienen el objetivo de aportar en la formación de profesionales con carácter idóneo para la existencia de la sociedad, en el cual los van a capacitar de manera profesional, empleando como característica principal a la investigación, su muestra de estudio estuvo constituida por 53 alumnos, el tipo de estudio es no experimental y correlacional, utilizó como instrumento de recolección de datos al cuestionario, con el cual determinó el nivel de utilización de las TIC's y el nivel de aplicación de la asignatura de seminario de tesis, concluyendo que si existe una relación entre el uso de las TIC's y el aprendizaje en la asignatura de seminario de tesis, con un índice de correlación muy significativo con $p < 0.01$, y contrastó su hipótesis con el chi cuadrado de 364.778." (p.91)

Coronado, J. (2015), en su tesis: "Uso de las TIC y su relación con las competencias digitales de los docentes en la Institución Educativa N° 5128 del distrito de Ventanilla – Callao." Publicada por la Universidad Nacional de Educación, en la ciudad de Lima – Perú, "el objetivo fue establecer la relación existente en los educadores del nivel primario y secundario de la I.E. N° 5128 - Pachacútec, de Ventanilla - Callao. La muestra de estudio la conformaron 91 profesores los cuales enseñan en los niveles de Primaria y Secundaria, en el referida colegio, a los cuales se les aplicó el instrumento de recolección de datos cuestionario de la variable TICS y de la variable competencias digitales, posterior a la aplicación de los instrumentos, se realizó el procesamiento estadístico, utilizando los resultados para determinar una existencia de relación directa y significativa, que tienen las variables: uso de las TIC y de las competencias digitales con un $r = 0.562$ en los profesores de la I.E. N° 5128, también, el valor de significancia fue de $= .000$, con un $(p < 0.05)$. De tal forma que se concluye que se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alternativa" (p.62)

Rodríguez, C. (2015), en su tesis: "Uso de las TIC para favorecer el proceso de aprendizaje de estudiantes con Discapacidad Intelectual en la Institución Educativa Nicolás Gómez Dávila, Bogotá, Colombia. Estudio de caso." Publicada por el Tecnológico de Monterrey, en la ciudad de Bogotá, Colombia. "La presente tesis busca favorecer el proceso enseñar y aprender en los estudiantes que padecen de Discapacidad Intelectual (DI), los cuales cursan 3° de educación primaria y ejercen dentro de las aulas, para ello el objetivo principal es establecer la forma en que se estimula el uso de las TICS; en la investigación se hicieron uso de las variables como la entrevista y la observación en los estudiantes y docentes con un enfoque de investigación cualitativo para fijar la mejor de forma de favorecer y mejorar el uso de las TICS; el estudio revela sus resultados en subcategorías y categorías,

que se presentaron en el proceso de investigación como un proceso de comparación y codificación permanente de datos que se relacionan y explican, y que dirigen a responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo la acción de enseñar y aprender en los estudiantes con discapacidad intelectual de tercer grado quienes están en el proceso de inclusión educativa de la institución Nicolás Gómez Dávila sede B la ciudad de Bogotá del país de Colombia se ve favorecido por el uso de las TIC's?, las conclusiones obtenidas mostraron que en el sector educativo es el nivel donde mayormente predomina el uso de las TIC's , además, apoya a la acción de enseñar y aprender en los estudiantes con DI, permitiéndoles alcanzar la obtención y afianzamiento de nuevas formas de aprender a gran escala, las TIC son muy importantes ya que ayudan a expresarse, superar obstáculos, objetivos y retos mediante la comunicación y, sobre todo, considerando la diferencia cultural, mediante una educación más inclusiva y que todos los seres humanos puedan acceder a ella.” (p.81)

Vega, C. (2017), en su tesis: "Uso de las TICS y su influencia con la enseñanza – aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del I y II ciclo de la Escuela Académico Profesional de la Facultad de Educación UNMSM-Lima." Publicada por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en la ciudad de Lima – Perú, “la presente investigación está enfocada a explicar la influencia de todas las tecnologías de la información utilizadas en la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje en el idioma ingles de los alumnos del primero y segundo ciclo de la E.A.P. de la Facultad de Educación de la UNMSM, la investigación dio pie a formular un tipo cuantitativo, de carácter descriptivo, con un diseño correlacional, en el cual se realizaron actividades que manejaron los conceptos teóricos más elementales en cuanto a las TICS, y el proceso de comunicación en la enseñanza aprendizaje, se utilizó la técnica no probabilística para determinar el número de 30 estudiantes a muestrear, a los cuales se les aplicó el instrumento del cuestionario para poder recolectar la información, la presente investigación permitió determinar que los medios y los medios auxiliares en cuanto a los recursos didácticos y tecnológicos tienen una influencia de carácter positivo en el alumno, sobre todo en el proceso de enseñanza aprendizaje, del segundo idioma inglés, resultados que se pueden evidenciar en el uso de las TICS en el proceso de enseñanza aprendizaje, existiendo una correlación de tipo positiva al utilizar el coeficiente de correlación de Pearson.” (p.85)

2.2. Bases teóricas científicas

El aprendizaje virtual se ha considerado una herramienta valiosa para motivar a los estudiantes y captar su atención en el aula desde principios de los años noventa, en este contexto, la cantidad de experiencias docentes y estudios de casos encontrados en la literatura durante esta década ya sugiere que los métodos de aprendizaje virtual y cooperativo facilitan tanto el aprendizaje como la adquisición de habilidades interpersonales y de pensamiento, además, el interés por la integración del aprendizaje virtual en diferentes disciplinas de la ingeniería química ha crecido desde la implementación del Proceso de Bolonia y el Espacio Europeo de Educación Superior. En este contexto, durante los últimos años, la implementación del aprendizaje virtual ha promovido un cambio real en los roles de los estudiantes en las universidades, pasando de meros espectadores a participantes activos.

Para Díaz, G., Sainz, G. y Pérez, L. (2020), en particular, “el e-learning consiste en una metodología innovadora que apoya el trabajo individual y en grupo, proporcionando a los estudiantes flexibilidad en términos de tiempo y espacio. Esta metodología permite reducir el contacto presencial y simultáneamente puede ser sometido a una serie de estándares o reglas marcadas por los administradores de las diferentes plataformas, además, el e-learning constituye una poderosa metodología basada en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que han revolucionado el campo, el principio del e-learning radica en la utilización de dispositivos electrónicos como vehículo para la enseñanza y el aprendizaje. A su vez, el e-learning incluye una serie de metodologías como B-learning, Ubiquitous y Mobile learning. El B-learning combina el aprendizaje convencional y el basado en Internet, ofreciendo las principales ventajas de ambos sistemas. El U-learning consiste en el uso de computadoras y herramientas como la videoconferencia o la realidad aumentada aplicada a cualquier tema en cualquier lugar y en cualquier. Finalmente, el M-learning aprovecha las posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles, que permiten a los estudiantes aprender sin estar en una ubicación fija. De hecho, el M-learning ha atraído cada vez más atención en los últimos años, ya que proporciona un entorno de aprendizaje dinámico respaldado por dispositivos tecnológicos pequeños y fácilmente portátiles, incluidas tabletas o teléfonos móviles, en la mayoría de los casos con acceso a Internet. Por lo tanto, la cantidad de usuarios móviles en todo el mundo se situó en 6.95 mil millones en 2020, y las previsiones sugieren que es probable que aumente a 7.1 mil millones en 2021. Además, se prevé que la cantidad de usuarios móviles en todo el mundo alcance los 7.41 mil

millones en 2024. Teniendo en cuenta esta última opción, el modelo Bring Your Own Device (BYOD) consiste en el uso de dispositivos propios de los estudiantes en lugar de los proporcionados por escuelas o facultades.” (p.12)

Suárez (2007), menciona que “el análisis del desempeño del docente universitario es un tema social, de carácter investigativo y de gran importancia en el mundo contemporáneo, muchas organizaciones académicas están tomando esta evaluación para su mejora organizacional, donde prima el desarrollo profesional y la forma de enseñanza del docente, donde los aspectos específicos son relativos y se basan en la construcción de saberes, y de posturas normativas y operativas, para poder guiar el proceso de enseñanza y ser remitidos hacia los docentes para su aplicación.” (p.40).

La educación está experimentando cambios pioneros con la enseñanza tradicional complementada con herramientas de aprendizaje mejoradas por tecnología innovadora y recursos multimedia como el aprendizaje asistido por computadora (CAL) y aplicaciones móviles. Estudios recientes han demostrado que la generación actual de estudiantes utiliza de forma rutinaria estas herramientas con fines educativos, el término 'Multimedia' se ha descrito como una combinación de sonido, texto, animación, video o arte entregado por una computadora u otra plataforma digital² y abarca herramientas de enseñanza simples como videos o animaciones a herramientas de enseñanza complejas como Realidad Virtual (VR) y 3D. Realidad aumentada.

Según Tamara, V. y Joy ,B. (2020), “se ha demostrado que los elementos multimedia son eficaces para el aprendizaje: las animaciones estimulan eficazmente el interés del alumno y, por lo tanto, mejoran la experiencia de aprendizaje⁴ con realidad aumentada que mejora las habilidades cognitivas de los estudiantes al proporcionar una plataforma para combinar parámetros digitales y físicos.⁵ Se ha demostrado que los juegos mejoran la educación médica⁶ mientras mejora las habilidades de escritura académica de los estudiantes de odontología⁷ y mejora la empatía en los estudiantes de enfermería⁸ y de farmacia.⁹ Los hallazgos positivos de estos estudios sugieren que el uso de multimedia como una forma de técnica de aprendizaje combinado se adapta a los múltiples estilos de aprendizaje y se ha encontrado que proporciona mejores resultados que la impartición tradicional de conferencias.” (p.5)

Es probable que se promueva la utilización de dispositivos móviles en el campo de la educación en los próximos años. Así, muchos profesores ya han decidido incorporarlos como recursos útiles para el desarrollo de lecciones. Este punto es particularmente relevante entre

los estudiantes universitarios, ya que se ha demostrado que la inclusión de dispositivos móviles durante el tiempo de clase ayuda a mantener la concentración y la atención de los estudiantes. Se ha afirmado que debería desalentarse el uso de teléfonos móviles debido a la hiper conectividad asociada. Sin embargo, estos dispositivos también podrían emplearse como una forma de atraer y mantener la atención de los estudiantes, promoviendo una alta participación y proactividad.

Profesorado: Identidad y cultura latente en la enseñanza.

La socialización de las enseñanzas

Para Marcelo (1994), citado por Suárez (2007), “define al docente como un detective de la civilización, en cuanto lleva a cabo mecanismos complejos, de manera ámbito colectivo, como entendido intelectual, para las designaciones de docencia, análisis, amplitud y dirección de programas de rasgos de identidad muy notados en cuanto a la variedad de carreras en el mundo, como medio intelectual y laboral, la institución educativa dada sus individualidades, penetran en la participación de la propia identidad intelectual del profesor, marcada por las funciones y las actividades laborales que adquieren.” (p.41)

Dimensiones que dan a conocer delinear la identidad intelectual del docente

Para Suárez (2007), “la identidad intelectual del docente se manifiesta en tres partes básicas”

Parte Intelectual

Dimensión Personal

Nociones nucleares

Noción laboral

Nociones nucleares

Aplicaciones móviles

Alex, S. (2020), menciona que “los dispositivos móviles se vuelven inevitables en la vida humana cotidiana. Comenzar desde el uso simple como calculadora hasta la tarea compleja como aplicaciones móviles de análisis juega un papel más importante, por lo tanto, los organismos profesionales de la educación recomendaron introducir el curso para la enseñanza del desarrollo de aplicaciones móviles en informática / tecnología de la información, para implementar el uso de aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza

aprendizaje, como primer punto se debe utilizar a la información básica de los estudiantes y debe ser dividida en equipos seguidos de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, el aprendizaje basado en proyectos proporciona una mejora considerable en los niveles de conocimiento de los estudiantes relacionados con el desarrollo de aplicaciones móviles.” (p.10)

Aznar, I. (2020), menciona que “el uso de dispositivos móviles en la educación se está estandarizando, sobre todo en la etapa de educación superior, sin embargo, es necesario evaluar las buenas prácticas de enseñanza del aprendizaje móvil (m-learning) con el fin de establecer una aplicación adecuada de los dispositivos móviles y resultados de aprendizaje favorables para los estudiantes, para ello se debe determinar el grado de implementación del m-learning y las buenas prácticas docentes en las instituciones educativas; por otro lado, se debe conocer las causas que llevan a los profesores a no integrar dispositivos móviles y determinar los factores sociodemográficos que influyen en el desarrollo de buenas prácticas docentes del m-learning..” (p.13)

Barreiro, M. (2019), indica que actualmente “las instituciones educativas se enfrentan a la necesidad de repensar sus estrategias educativas, especialmente debido a la aparición de nuevas tecnologías, como las aplicaciones móviles, que han tenido grandes expectativas, los estudios anteriores se han centrado en los cambios en la participación de los estudiantes debido al uso de aplicaciones móviles en el aula, mientras que ha habido poca investigación sobre el impacto de las aplicaciones móviles en la evaluación de los estudiantes, contrariamente a las expectativas generales, los resultados mostraron que no hay una diferencia significativa en la evaluación al comparar las puntuaciones de los dos grupos, sin embargo, los estudiantes mostraron una actitud positiva al interactuar con la aplicación móvil, aunque ha habido un aumento en el uso de aplicaciones móviles en las aulas, estas no afectan directamente las calificaciones de los estudiantes. Esta investigación muestra que las aplicaciones móviles deben utilizarse como complemento de la educación tradicional y no como sustituto de la misma.” (p.15)

Ngoc, V., (2020), menciona que “el uso generalizado de dispositivos móviles y la cobertura más amplia de las redes inalámbricas ofrecen a los sectores educativos diversas alternativas para mejorar el aprendizaje y la enseñanza, el aprendizaje de idiomas asistido por dispositivos móviles (MALL) surge de esta tendencia y atrae la atención de las partes interesadas relevantes, si bien se han realizado muchas investigaciones sobre la aplicación de tecnologías móviles en la promoción del aprendizaje de idiomas y las prácticas educativas

que fomentan ese enfoque de aprendizaje, se ha proporcionado relativamente poca evidencia empírica para comprender la aceptación y el uso de MALL por parte de los estudiantes de educación superior, particularmente en los contextos de un país en desarrollo.” (p.56)

El portal Innovaportal (2018), señala que una “Utilización móvil o App es un temario que se implanta en el Smartphone o Tablet del comprador. Por lo cual las aplicaciones pasan a ser parte del celular, donde cualquier operador quisiera estar. El ícono que la reconoce como tal, con la representación e imagen de su ente, estará notorio en toda circunstancia, recordando al usuario nuestra realidad.” (p.45)

Estudiar el aprendizaje móvil (el uso de dispositivos electrónicos personales para participar en el aprendizaje en múltiples contextos a través de conexiones con los medios, educadores, pares, expertos y el mundo en general) es una empresa académica relativamente nueva, destacamos las formas en que las tecnologías móviles se pueden utilizar para mejorar los procesos de aprendizaje y su comprensión. Todos los docentes conceptualizan y alinean su trabajo con las teorías psicológicas del aprendizaje y la instrucción, así como con las teorías emergentes del aprendizaje móvil.

Según la Mobile Marketing Association (2014), “las adaptaciones móviles son uno de los fragmentos del marketing móvil que sumo desarrollo ha probado en las últimas décadas. Se pueden buscar en algunos de los celulares, en los cuales reparten interfaces para el desarrollo e envío de mensajería o servicios de voz, aunque alcancen suma importancia en los recientes celulares inteligentes.” (p.45).

Como indica Huseyin, O. (2015), “el aprendizaje móvil es un campo emergente de investigación y práctica en las instituciones educativas y en el lugar de trabajo. Cada vez más estudiantes tienen acceso a teléfonos inteligentes, tablets u otros dispositivos móviles, se cree que las mayores barreras que podrían moderarse en la aplicación adecuada de dispositivos móviles los cuales incluían la gran versatilidad en los tipos de dispositivos, las justificaciones pedagógicas, los factores administrativos, la falta de capacitación y la falta de dispositivos debido a restricciones financieras. También se proporcionan algunas recomendaciones.” (p.45)

Excel Mobile

“Fue determinada como la mejor aplicación en cuanto a revisión, actualización y creación de hojas de cálculo en equipos celulares y tablets de Windows.” (Microsoft, 2017, p.12)

Dimensiones de Excel Mobile

Gestión de datos con Excel

Padin (2014), nos indica que las hojas de cálculo de Excel han podido inventar el mecanismo de creación de información, al poder manejar una base de datos, de tipo sofisticada como una herramienta de cálculo y para un crear gráficos estadísticos, se puede gracias al Excel dinamizar notoriamente, cada innovación y/o cambio de versión pretende acceder al cliente para poder diseñar sencillamente hojas de cálculo.” (p.98)

Funciones básicas

La revista Users (2014), menciona que “las funciones permitan desarrollar problemas tanto fáciles como mecanizado complejo. Con estas se adquirirán realizar diversas transacciones, como operaciones de matemáticas y de lógica y financieras, entre otras (p. 14). Donde una función da a conocer la resolución de los casos problemáticos con gran sencillez, e incluso de la gran cantidad de datos.

Buscar y compartir

El portal GCF Global (2017), “esta función le permite al usuario poder encontrar algún dato en la celda de destino donde esté escrito, además también le permite poder enviar el documento utilizando cualquier otra aplicación, ya sea WhatsApp, Messenger, datos compartidos, etc. Con esta función el usuario puede buscar valores de textos, números, símbolos, y cualquier otro dígito solicitado” (p.55)

La enseñanza – aprendizaje en la actualidad

Sarah, I. y Nicolae, N (2020), indican que “en el año 2020, la pandemia de Covid-19 afecto la vida pública como la privada, la enseñanza y el aprendizaje en las instituciones de educación de todo el mundo tuvieron que valerse de instrumentos en línea con muy poca antelación, la práctica académica de la enseñanza y el aprendizaje en línea en la educación superior es un reto en pleno momento actual de crisis, la enseñanza y el aprendizaje en línea ha sido un tema de investigación destacado durante las últimas tres décadas, pero los programas de estudio en línea en los colegios de primaria y secundaria aún son escasos.” (p.12)

Shubham, G., Archana, M. y Deepti, P. (2020), mencionan que “la educación virtual y los objetos físicos se implementan en la enseñanza regular en todas partes y, hasta hace poco, combinar estos dos entornos ha sido una tarea muy difícil en el mejor de los casos, la comprensión de los conceptos de la educación todavía se considera un área temática difícil para algunos estudiantes, por lo tanto, surge el requisito de una innovación de aprendizaje para que el proceso del aprendizaje supere los problemas que enfrentan los estudiantes al comprender la requerido, esta tecnología se considera en el ámbito del aula de ciencias y respalda los fundamentos teóricos para comprender los beneficios y las limitaciones de las experiencias del entorno de aprendizaje basado en la realidad virtual, uno de los temas de difícil comprensión para los estudiantes es la matemática, donde el docente debe poner mayor atención.” (p.45)

Tim (2018), menciona que “las políticas vigentes de las Naciones Unidas y la Unión Europea promueven una transformación digital en cuanto a la educación en todos sus niveles, para impulsar el desarrollo económico a uno sostenible, los estudiantes deben estar capacitados para anticipar los desafíos de sustentabilidad para contribuir de abajo hacia arriba a un desarrollo sustentable global, además, deben ser capaces de desempeñarse en un entorno de trabajo global cada vez más dinámico, transnacional e intercultural, en consecuencia, se requieren nuevas perspectivas para la enseñanza y el aprendizaje en la educación, que proporcionen las competencias para hacer frente a los desafíos de la sostenibilidad y para trabajar dentro de la dinámica sociedad global, se describe un marco de enseñanza y aprendizaje transnacional y orientado a proyectos, que proporciona las competencias clave futuras para los jóvenes, los cursos virtuales fomentan el desarrollo de iniciativas empresariales sostenibles al guiar a los estudiantes a través de las fases de desarrollo de una empresa de nueva creación basada en una innovación sostenible.” (p.12)

La era actual está marcada por una creciente necesidad de un nuevo conjunto de habilidades, a menudo denominadas habilidades genéricas o habilidades del siglo XXI. Esta necesidad ha sido reconocida por investigadores como Bentur, Zonenshein, Nava y Dayan, (2019), incluyendo al Foro Económico Mundial (2016), sin embargo, fomentar las habilidades del siglo XXI en los estudiantes sigue siendo un desafío ya que a veces no están preparados para lo que requieren las profesiones actuales, los niveles de rendimiento académico de los estudiantes rara vez se corresponden con sus respectivos niveles de habilidades del siglo XXI, por lo tanto, se requieren cambios en el plan de estudios y la instrucción tanto en la escuela como en la educación superior, para preparar a los estudiantes

para la economía actual, se ha reconocido la necesidad de realizar cambios en los planes de estudio en preparación para las necesidades del siglo XXI, incluido un énfasis en las nuevas habilidades.

Desarrollo de las estrategias de enseñanza /aprendizaje

Parra, D. (2013), menciona a las siguientes:

Estrategias centradas en el alumno

El método de problemas: “El desarrollo problemas viene a ser un mecanismo didáctico - activo, puesto que adquiere al estudiante frente a una circunstancia no grata, para la cual se tiene que realizar una o más alternativas de mejora, conforme a la circunstancia de la situación proporcionada. Donde el estudiante se pone en una situación conflictiva y dudosa, donde se desafía y necesita poder encontrar una solución de manera satisfactoria para él, este mecanismo pone fin a los problemas y promueve el raciocinio, la meditación y trata de manera preponderante de idear cosas nuevas.” (p.51)

Este método sigue el siguiente esquema:

La Universidad Pontificia de Salamanca (2019), menciona a las siguientes:

Competencias transversales

Parra, D. (2013), menciona que “las competencias transversales son el proceso de implantación de enseñanzas adquiridas por parte del tutor, y la capacidad de la solución de situaciones problemáticas en entornos cambiantes o recientes, donde se utilizarán cualidades multidisciplinares relacionadas con el conocimiento adquirido.” (p.14)

De la misma manera, Parra, D. (2013), indica que el proceso de reconocer conocimientos se utiliza al momento de enfrentarse a la complejidad y brinda la capacidad de formular raciocinio utilizando datos que complejos o limitados, para involucrar reflexiones en cuanto a las responsabilidades sociales y éticas, las cuales están vinculadas a la aplicación de los conocimientos.

Al transmitir las conclusiones y las enseñanzas, dando razones que las sustenten, orientados a públicos reconocidos y que no sean especializados, haciéndolo de un modo claro y sin emplear ambigüedades.

Competencias generales

Parra, D. (2013), menciona que “son aquellas que permiten conocer los temas curriculares de los cursos o materias de especialización del profesor correspondiente,

utilizando el cuerpo de enseñanzas didácticas haciendo referencia al entorno de los aprendizajes respectivos. En la educación profesional se debe incluir el conocimiento de las respectivas profesiones.”

Parra, D. (2013), indica que esta competencia se encarga de buscar, procesar, obtener, y en la mayoría de los casos transmitir información vía oral, audiovisual, impresa, digital y multimedia, esto permite evolucionar los conocimientos y aplicarlos en los mecanismos de enseñanza y aprendizaje, aprovechando a las materias propias de la especialización que el docente cursó.

Se necesita precisar el currículo que se va a implantar, mejorando a la una organización docente, donde tiene que haber participación en la dirección colectiva; y permitirá adquirir y aplicar diversas metodologías didácticas, ya sea en conjunto como personalizadas, y adaptarlas a la diversidad de los alumnos.

Competencias específicas

El docente debe conocer los desarrollos teórico-prácticos del proceso de enseñanza y aprendizaje de las materias que estarán a su cargo.

Según Parra, D. (2013), “se debe transformar los programas educativos en currículos de actividades de trabajo, para crear un clima que pueda facilitar el proceso de aprendizaje y generar valor las aportaciones de los estudiantes, se debe reconocer y replantear problemas lógicos, y deben surgir en los centros educativos generando a actividades de investigación y desarrollo, para incluir y colaborar con todos los procesos de investigación e innovación los cuales deberán ser orientados al raciocinio y a la mejora de las prácticas educativas, se debe apoyar el trabajo en conjunto de los docentes, utilizando mecanismos y estrategias de desarrollo mutuo, para analizar la práctica docente y poder mejorar el trabajo que se realiza en equipo del profesorado, sobre todo en las TIC, apoyar el desarrollo permanente del docente dando a conocer mecanismos conceptuales y metodológicas para la reflexión en grupo y crítica sobre la misma práctica, desarrollar y poder participar en el diseño de los planes de educación del profesorado.” (p.66)

Identificación de dimensiones

Variable: Proceso de enseñanza aprendizaje

Dimensiones del proceso de enseñanza aprendizaje

Competencias transversales.

Competencias generales.
Competencias específicas
Variable: Aplicaciones móviles
Dimensiones de Excel Mobile
Gestión de datos con Excel
Funciones básicas
Buscar y compartir

2.3. Definición de términos básicos

Aplicación

“Es definido como un tipo de programa o software informático que permite a la persona que lo utiliza el realizar uno o más tipos de trabajo, hay aplicaciones como procesadores de texto y hojas de cálculo, también existen sistemas operativos y programas de utilidades.” (Parra, D., 2013)

Móvil

“Se define como un dispositivo que tiene la capacidad de recibir y realizar llamadas o mensajes de texto, ya que utiliza transferencia de información mediante antenas, es útil para usuarios que se desplazan continuamente, actualmente posee muchas características y utilidades.” (Alayo, E. Y Zavaleta, O., 2017)

Proceso

“Es una secuencia de pasos ordenados con algún tipo de lógica, que se enfoca a lograr un resultado en específico.” (Parra, D., 2013)

Enseñanza

“Es denominada como la tarea central de un docente, donde transmite conocimientos particulares a un grupo de estudiantes, reproduciendo dicho conocimiento en un salón o ambiente destinado para la clase.” (Vega, C., 2017)

Aprendizaje

“Se refiere a la adquisición del conocimiento por intermedio del estudio o la experiencia, para conocer un oficio, arte, materia, etc.” (Vega, C., 2017)

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Con el uso de aplicaciones móviles se mejorará significativamente el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

2.4.2. Hipótesis específicas

El nivel de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 es bajo.

El nivel de uso de aplicaciones móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 es muy bueno.

La eficacia del uso de aplicaciones móviles en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 es significativa.

2.5. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de medición
Aplicaciones móviles	"Programa que se instala en el Smartphone o Tablet del usuario, para facilitar y recortar el tiempo y espacio en diversas transacciones" (Mobile Marketing Association, 2014).	Aplicación de celular utilizada para optimizar el uso de tiempo en operaciones matemáticas, comprende tres dimensiones en su aplicación.	1. Gestión de datos con Excel 2. Funciones básicas 3. Buscar y compartir	Carga, tiempo y seguridad Funciones, facilidad y procesos Familiaridad, rapidez y adaptabilidad	(ver anexo 1)	Cuestionario	Intervalo
Proceso de enseñanza aprendizaje	"Se define como un sistema de comunicación de carácter intencional donde es producido en una institución para generar estrategias que se encaminen a fomentar el aprendizaje en un grupo de estudiantes." (Meneses, G., 2013).	Conjunto de acciones enfocadas a transmitir conocimiento por parte de un docente a un grupo de estudiantes, se mide por competencias a razón de dimensiones, las cuales son transversales, generales y específicas.	Competencias transversales Competencias generales Competencias específicas	Aplicar, integrar, comunicar y poseer habilidades de enseñanza Conocer, buscar, concretar y adquirir Transformar, fomentar, participar y asesorar la información	Lista de cotejo	Lista de cotejos AD Logro Destacado A Logro Previsto B En Proceso C En inicio	Ordinal

Nota. La tabla anterior muestra la operacionalización de cada una de las variables de estudio.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación, presentó un tipo cuantitativo ya que cuantifica y mide de manera numérica las variables de estudio, además presenta un nivel explicativo, ya que estudia más allá de la descripción de solo conceptos, además presenta un diseño pre experimental, ya que utilizó el cotejo de antes y después de una determinada situación, midiendo a un grupo de estudio que vendría a ser la muestra, la cual concuerda de manera específica con la sección y área de estudio.

Utilizó un enfoque de carácter cuantitativo y pre experimental.

3.2. Métodos de investigación

Método inductivo - deductivo

Este método menciona que la información se obtiene de premisas particulares donde parte para llegar a conclusiones. El presente estudio parte de hechos particulares (inicio) para luego con el tratamiento de datos poder generalizar.

Métodos estadísticos utilizados

Para los instrumentos de recolección de información

Se utilizó la ficha de cotejos con su respectivo análisis, de manera factorial para poder extraer el puntaje del cuestionario aplicado, utilizando la metodología de sujeto – ítem.

Para el análisis de los resultados

Se utilizó tablas diseñadas en hoja de cálculo de Excel, donde se creó una base de datos y se utilizaron cantidades porcentuales, con diversas fórmulas matemáticas y estadísticas, además se obtuvo el coeficiente del alfa de hombracho, para la validez del instrumento utilizado.

3.3. Diseño de investigación

Presenta un diseño pre experimental, y lo podemos diagramar de la manera siguiente:

Por la naturaleza del diseño se utilizará el siguiente esquema:

GE: 01 _____ X _____ 02

Dónde:

GE = Grupo experimental

O1 = Pre test al grupo experimental

X= Aplicación de app móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación primaria del colegio Abraham Valderrama Chao- 2020.

O2 = Post test al grupo experimental

O2 = Post test al grupo experimental

3.4. Población, muestra y muestreo

Población

La población estuvo constituida por 196 estudiantes de primaria del colegio Abraham Valdelomar Chao- 2020, según la relación de matriculados. Cuenta con 3 aulas de 5° primaria.

Muestra

Se utilizó a 96 alumnos matriculados del quinto de primaria del colegio Abraham Valdelomar Chao- 2020.

Tabla 2

Población de estudio

Aula de 5° primaria	Sexo H	M	Total
A	21	15	36
B	20	11	31
C	10	19	29
Total			96

Nota. La tabla anterior muestra la distribución de la población de estudio.

Muestreo

El muestreo empleado fue por conveniencia, ya que se utilizó el número de alumnos que cursan el quinto grado del referido colegio, siendo un total de 96 alumnos.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la obtención de datos se utilizó un conjunto de instrumentos y técnicas de evaluación, los cuales permitieron determinar el efecto y la incidencia de la variable independiente sobre la variable dependiente, por lo cual en la práctica de campo se aplicó la herramienta de observación y se aplicó la lista de cotejo.

Los instrumentos fueron validados, por un número de cinco expertos, donde tres de ellos brindaron ideas de retroalimentación, para poder mejorar los mismos, posteriormente, se modificó y permitieron evaluar de manera satisfactoria al proceso, a continuación, se describe mejor el instrumento que se utilizó.

Lista de cotejo de notas

En la práctica educativa, la lista de cotejo de notas es el instrumento que más se adecua para nuestro tipo de estudio, se realizará la comparación de mejora utilizando las notas de los alumnos, de acuerdo a la escala que se presenta en la tabla 3.

De acuerdo a esta técnica el instrumento que se utilizará es la lista de cotejo.

Tabla 3

Escala de calificación

Nivel Educativo	Escala de Calificación	Descripción
EDUCACION PRIMARIA Literal y Descriptiva	Logro destacado (AD)	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
	Logro previsto (A)	Cuando el estudiante sobrepasa ligeramente el promedio de notas del salón.
	En proceso (B)	Cuando el estudiante alcanza el promedio de notas con relación a todo el salón.
	En inicio (C)	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

Nota. La tabla anterior muestra la escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica propuesta por el DCN. Y las Rutas de Aprendizaje.

Cuestionario

Se aplicó un cuestionario sobre el uso del aplicativo de Excel móvil a los estudiantes, de diseño tomando como referencia a la escala de Likert y teniendo como factor / peso los siguientes valores:

Tabla 4

Escala de calificación

FACTOR	FACTOR / PESO
Totalmente en desacuerdo	5%
En desacuerdo	10%
No sabe, no opina	15%
De acuerdo	20%
Totalmente de acuerdo	50%

Nota. La tabla anterior muestra la escala de calificación que se empleó en el cuestionario.

Los promedios obtenidos en las dimensiones, recibieron el valor de acuerdo al siguiente cuadro de equivalencia.

Tabla 5

Escala de calificación

Medidas			Equivalencia
0.0	--	8.0	Muy malo
8.0	--	16.0	Malo
16.0	--	24.0	Regular
24.0	--	32.0	Bueno
32.0	--	40.0	Muy bueno

Nota. La tabla anterior muestra la escala de equivalencia que se empleó en el nivel de las dimensiones

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Después de aplicar el instrumento de recolección de datos, estos fueron procesados y cuantificados para su tratamiento estadístico en hoja de cálculo de MS Excel y SPSS v.25, y así nos permita llegar a las conclusiones de acuerdo a los objetivos e hipótesis planteada.

La tabulación de datos se realizó aplicando fórmulas de sumatoria y división porcentual en hoja de Excel, además de generar las figuras respectivas bajo el formato de normas APA 6.0.

3.7. Ética investigativa

La presente investigación contó el consentimiento informado de todas las partes que fueron involucradas, las cuales han recibido un trato con respeto y consideración, presentando toda la documentación requerida a la universidad y a la entidad en estudio. Por tal los niños han tenido total libertad para participar.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1. Desarrollo de los objetivos de la investigación.

4.1.1. Determinar el nivel de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

Tabla 6

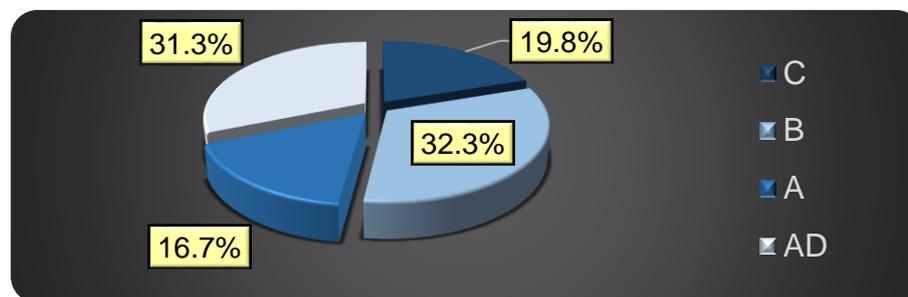
Nivel de la dimensión competencias transversales antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado

Escala	Nivel	fi	h%	Promedio	DS	CV
0 - 6	C	19	19.8%			
7 - 10	B	31	32.3%			
11 - 14	A	16	16.7%	11.9	4.6	0.39
15 - 20	AD	30	31.3%			
TOTAL		96	100%			

Nota. La tabla anterior muestra la escala de calificaciones del registro de notas, año 2020.

Figura 1

Nivel de la dimensión competencias transversales antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado



Nota. La figura anterior muestra la distribución de calificaciones.

En la dimensión competencias transversales el 19.8% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de c, el 32.3% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de b, el 16.7% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de a y el 31.3% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de ad. Además, el promedio para la dimensión fue de 11.9 puntos lo cual

ubicó a los estudiantes con un nivel de A, donde la desviación estándar tuvo una fluctuación de la media aritmética con un valor de 4.6 puntos y un coeficiente de variabilidad, de 0.39.

Tabla 7

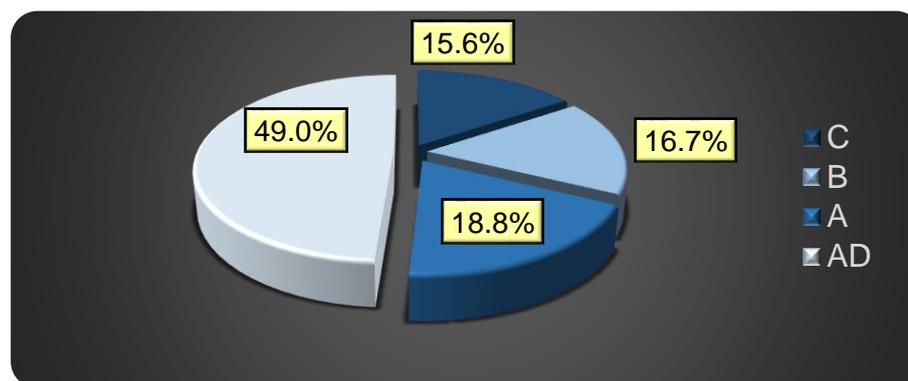
Nivel de la dimensión competencias generales antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

Escala	Nivel	fi	h%	Promedio	DS	CV
0 - 6	C	15	15.6%			
7 - 10	B	16	16.7%			
11 - 14	A	18	18.8%	13.5	5.3	0.39
15 - 20	AD	47	49.0%			
TOTAL		96	100%			

Nota. La tabla anterior muestra la distribución de las competencias generales antes de usar app móviles

Figura 2

Nivel de la dimensión competencias generales antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.



Nota. La figura anterior muestra la distribución de las competencias generales.

En la dimensión competencias generales el 15.6% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de C, el 16.7% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de B, el 18.8% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de A, y el 49% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de AD. Además, el promedio para la dimensión fue de 13.5 puntos lo cual

ubicó a los estudiantes con un nivel de A, donde la desviación estándar fluctúa alrededor de la media aritmética con un valor de 5.3 puntos y un coeficiente de variabilidad, de 0.39.

Tabla 8

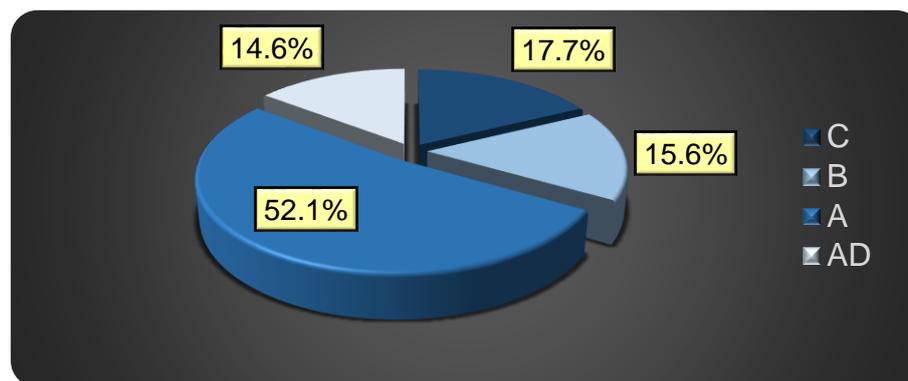
Nivel de la dimensión competencias específicas antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

Escala	Nivel	fi	h%	Promedio	DS	CV
0 - 6	C	17	17.7%			
7 - 10	B	15	15.6%			
11 - 14	A	50	52.1%	11.9	4.3	0.36
15 - 20	AD	14	14.6%			
TOTAL		96	100%			

Nota. La tabla anterior muestra la distribución de las competencias específicas antes de usar apps móviles

Figura 3

Nivel de la dimensión competencias específicas antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria



Nota. La figura anterior muestra la distribución de las competencias específicas antes de usar apps móviles

En la dimensión competencias específicas el 17.7% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de C, el 15.6% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de B, el 52.1% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de A, y El 14.6% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de AD. Además, el promedio para la dimensión fue de 11.9 puntos lo

cual ubicó a los estudiantes con un nivel de A, donde la desviación estándar fluctúa alrededor de la media aritmética con un valor de 4.3 puntos y con un coeficiente de variabilidad 0.36 puntos.

Tabla 9

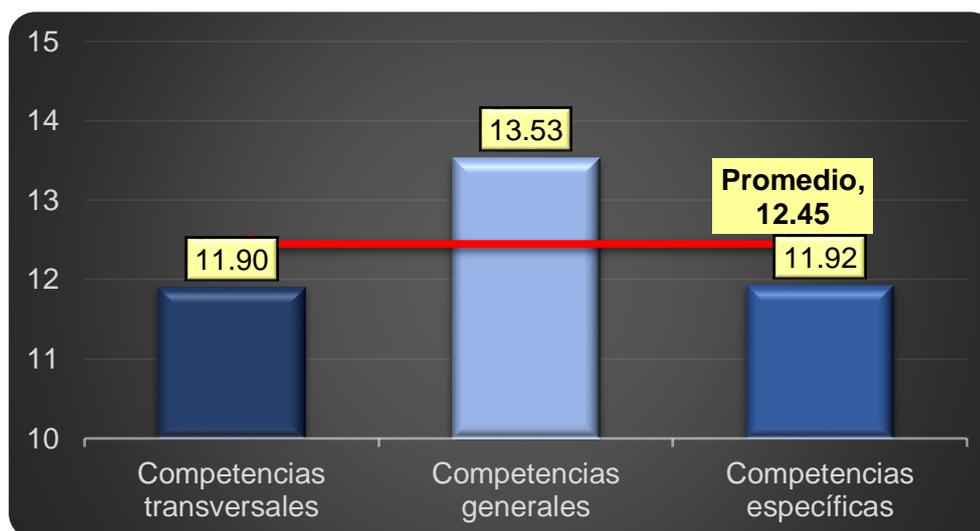
Nivel de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

Dimensión	Promedio	Nivel	C.V.
Competencias transversales	11.90	A	0.39
Competencias generales	13.53	A	0.39
Competencias específicas	11.92	A	0.36
Promedio	12.45	A	0.38

Nota. La tabla anterior muestra la distribución de matemáticas antes de usar apps móviles

Figura 4

Nivel de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.



Nota. La tabla anterior muestra la distribución de matemáticas antes de usar apps móviles

La dimensión competencias transversales presentó un promedio de 11.9 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.39, la dimensión competencias generales presentó un promedio de 13.53 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.39, la dimensión competencias específicas

presentó un promedio de 11.92 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.36, la variable presentó un promedio de 12.45 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.38.

4.1.2. Determinar el nivel de uso de aplicaciones móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

Dimensión Gestión de datos con Excel

Tabla 10

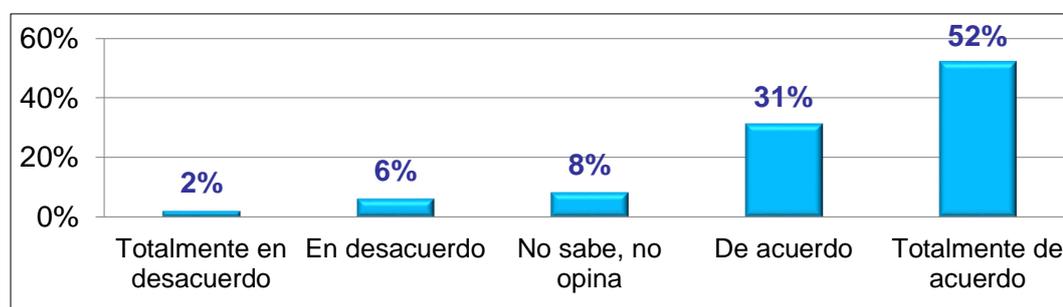
La aplicación te permite ingresar todos los datos necesarios para poder resolver problemas matemáticos

Opción	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
En desacuerdo	6	6%
No sabe, no opina	8	8%
De acuerdo	30	31%
Totalmente de acuerdo	50	52%
Total	96	100%

Nota: La tabla anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Figura 5

La aplicación te permite ingresar todos los datos necesarios para poder resolver problemas matemáticos



Nota: La figura anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Interpretación: Como se muestra anteriormente en la tabla número 8, al aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Abraham Valdelomar, que fueron encuestados, responden a: La aplicación te permite ingresar todos los datos necesarios para poder resolver problemas

matemáticos, la opción totalmente en desacuerdo un total de 2%, en desacuerdo un total de 4%, no sabe, no opina un total del el 6%, el 6% de acuerdo un total de 30% y totalmente de acuerdo un total de 57%.

Tabla 11

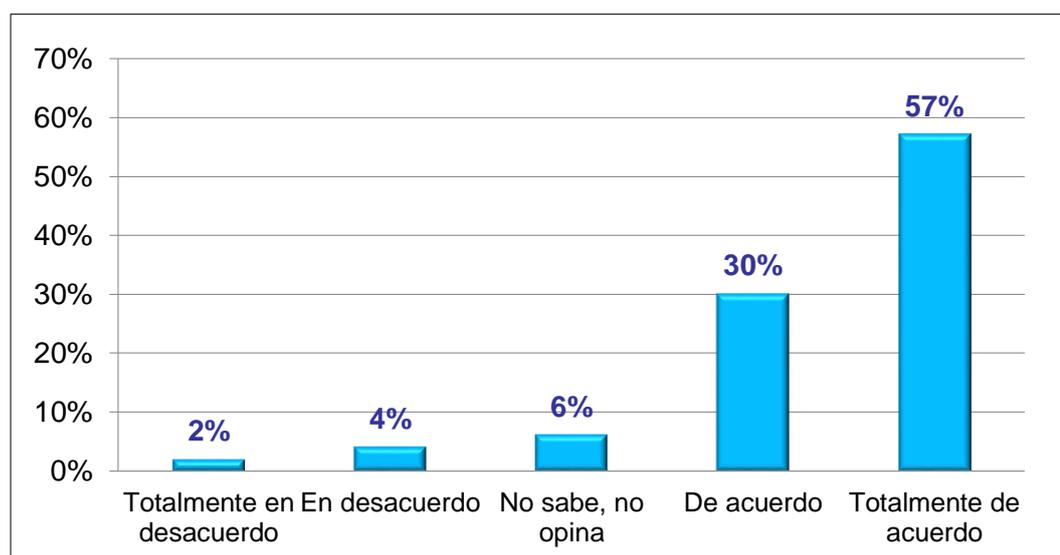
La aplicación es rápida, te reduce el tiempo para realizar operaciones matemáticas

Opción	N°	%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
En desacuerdo	4	4%
No sabe, no opina	6	6%
De acuerdo	29	30%
Totalmente de acuerdo	55	57%
Total	96	100%

Nota: La tabla anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Figura 6

La aplicación es rápida, te reduce el tiempo para realizar operaciones matemáticas



Nota: La figura anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Interpretación: Como se muestra anteriormente en la tabla número 9, al aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Abraham Valdelomar, que fueron encuestados, responden a: La aplicación es rápida, te reduce el tiempo para realizar operaciones matemáticas, la opción

totalmente en desacuerdo un total de 2%, en desacuerdo un total de 4%, no sabe, no opina un total del el 6%, el 6% de acuerdo un total de 30% y totalmente de acuerdo un total de 57%.

Tabla 12

La aplicación te permite guardar tu información y utilizarla en cualquier momento

Opción	N°	%
Totalmente en desacuerdo	1	1%
En desacuerdo	3	3%
No sabe, no opina	6	6%
De acuerdo	27	28%
Totalmente de acuerdo	59	61%
Total	96	100%

Nota: La tabla anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

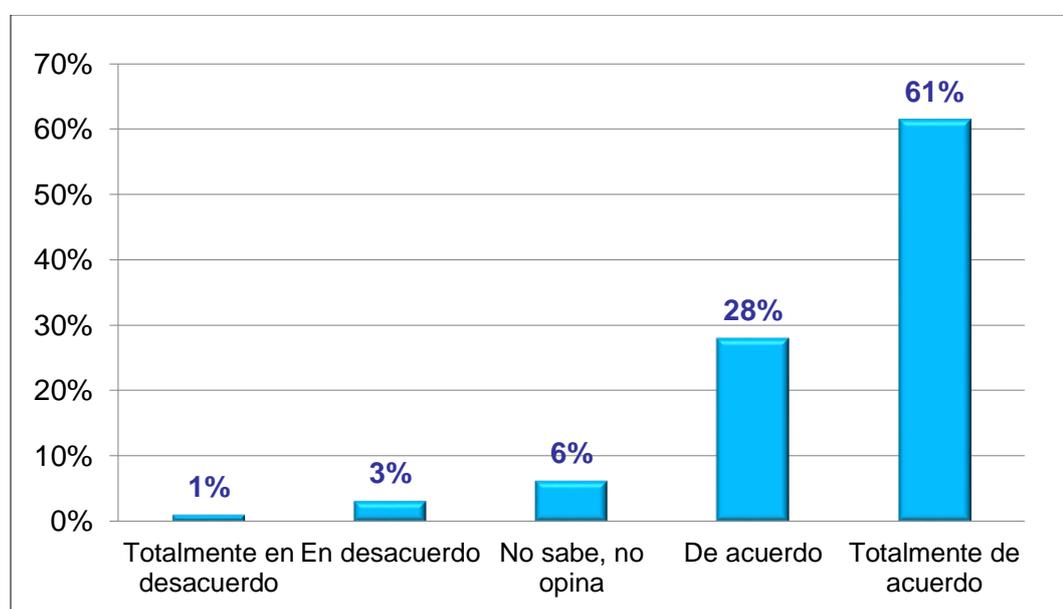


Figura 7. La aplicación te permite guardar tu información y utilizarla en cualquier momento

Nota: La figura anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Interpretación: Como se muestra anteriormente en la tabla número 10, al aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Abraham Valdelomar, que fueron encuestados, responden a: La aplicación te permite guardar tu información y utilizarla en cualquier momento, la opción totalmente en desacuerdo un total de 1%, en desacuerdo un total de 3%, no sabe, no

opina un total del el 6%, de acuerdo un total de 28% y totalmente de acuerdo un total de 61%.

Dimensión Funciones básicas

Tabla 13

Entiendes las funciones matemáticas de hoja de cálculo al utilizar la aplicación

Opción	N°	%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
En desacuerdo	5	5%
No sabe, no opina	4	4%
De acuerdo	22	23%
Totalmente de acuerdo	63	66%
Total	96	100%

Nota: La tabla anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

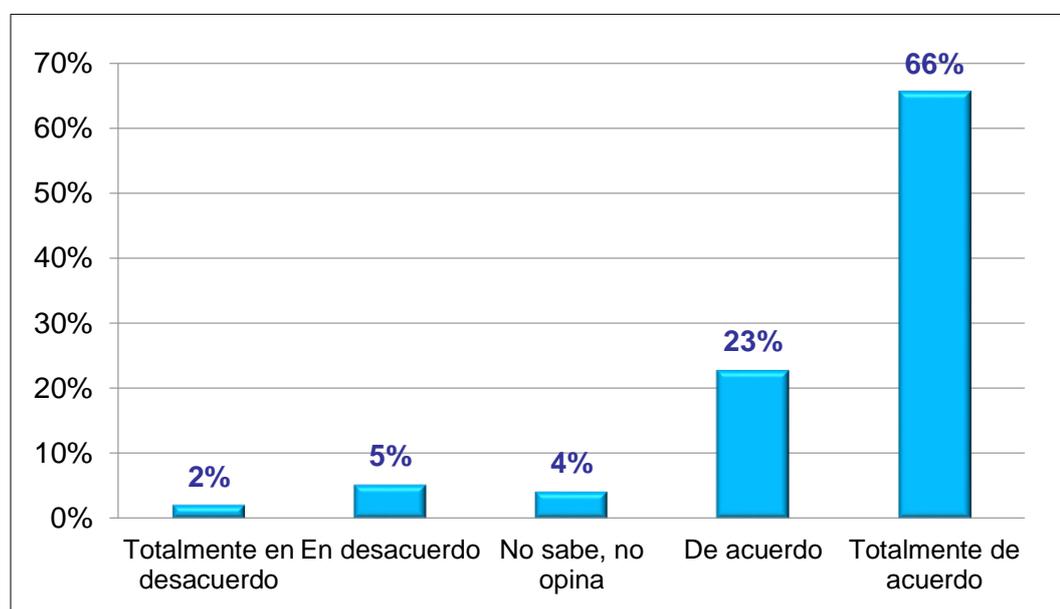


Figura 8. Entiendes las funciones matemáticas de hoja de cálculo al utilizar la aplicación

Nota: La figura anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Interpretación: Como se muestra anteriormente en la tabla número 11, al aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Abraham Valdelomar, que fueron encuestados, responden a: Entiendes las funciones matemáticas de hoja de cálculo al utilizar la aplicación, la opción

totalmente en desacuerdo un total de 2%, en desacuerdo un total de 5%, no sabe, no opina un total del el 4%, de acuerdo un total de 23% y totalmente de acuerdo un total de 66%.

Tabla 14

Consideras que las funciones matemáticas de la aplicación facilitan tus tareas

Opción	N°	%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
En desacuerdo	4	4%
No sabe, no opina	4	4%
De acuerdo	29	30%
Totalmente de acuerdo	57	59%
Total	96	100%

Nota: La tabla anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

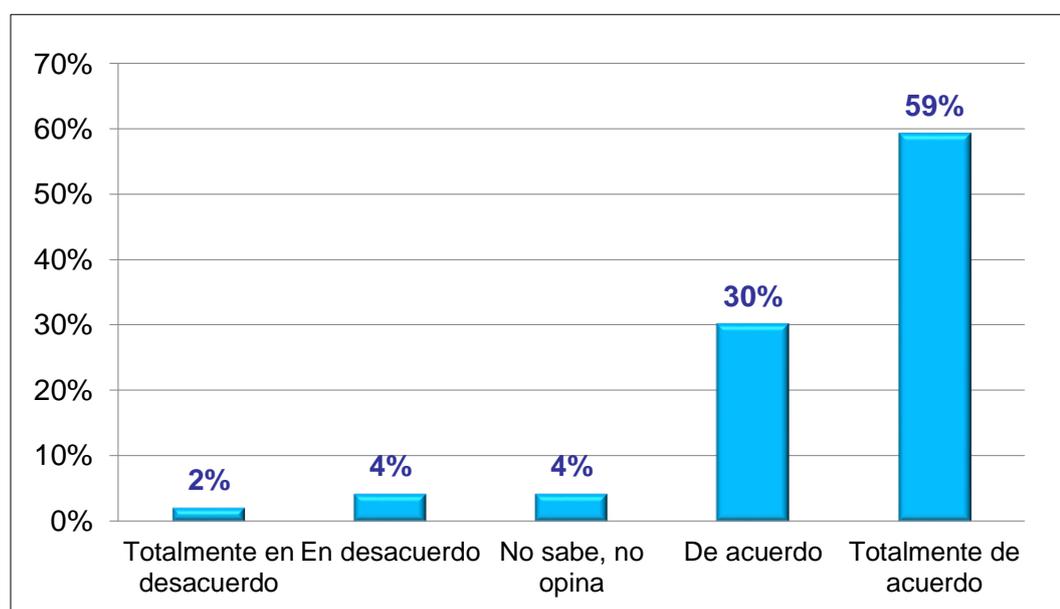


Figura 9. Consideras que las funciones matemáticas de la aplicación facilitan tus tareas

Nota: La figura anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Interpretación: Como se muestra anteriormente en la tabla número 12, al aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Abraham Valdelomar, que fueron encuestados, responden a: Consideras que las funciones matemáticas de la aplicación facilitan tus tareas, la opción totalmente en desacuerdo un total de 2%, en desacuerdo un total de 4%, no sabe, no opina un total

del el 4%, el 4% de acuerdo un total de 30% y totalmente de acuerdo un total de 59%.

Tabla 15

Reduces el tiempo para realizar tus tareas de matemáticas con la aplicación

Opción	N°	%
Totalmente en desacuerdo	1	1%
En desacuerdo	3	3%
No sabe, no opina	2	2%
De acuerdo	22	23%
Totalmente de acuerdo	68	71%
Total	96	100%

Nota: La tabla anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

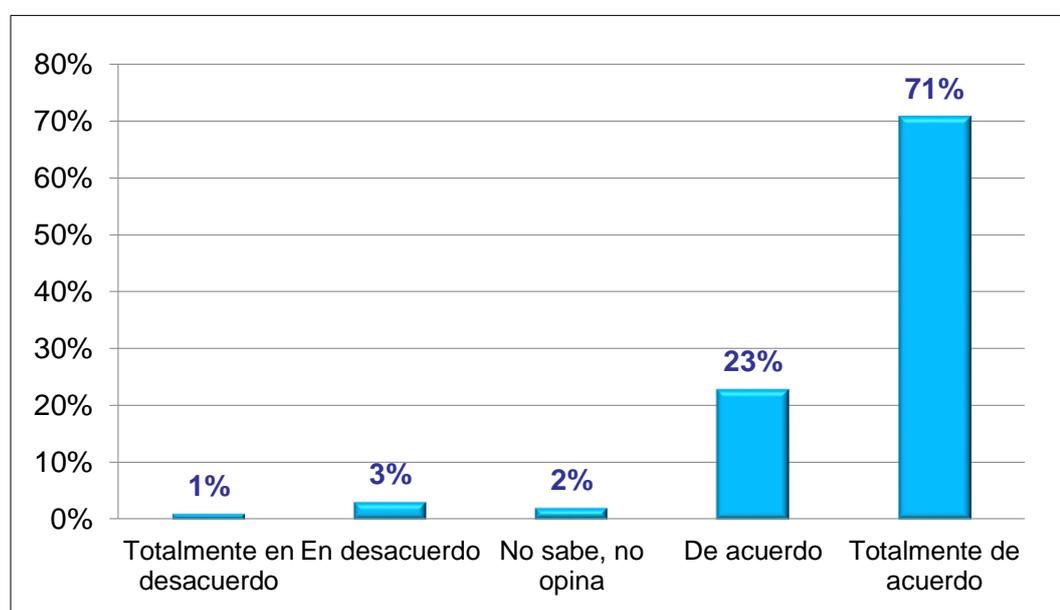


Figura 10. Reduces el tiempo para realizar tus tareas de matemáticas con la aplicación

Nota: La figura anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Interpretación: Como se muestra anteriormente en la tabla número 13, al aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Abraham Valdelomar, que fueron encuestados, responden a: Reduces el tiempo para realizar tus tareas de matemáticas con la aplicación, la opción totalmente en desacuerdo un total de 1%, en desacuerdo un total de 3%, no sabe, no opina un total

del el 2%, el 2% de acuerdo un total de 23% y totalmente de acuerdo un total de 71%.

Dimensión buscar y compartir

Tabla 16

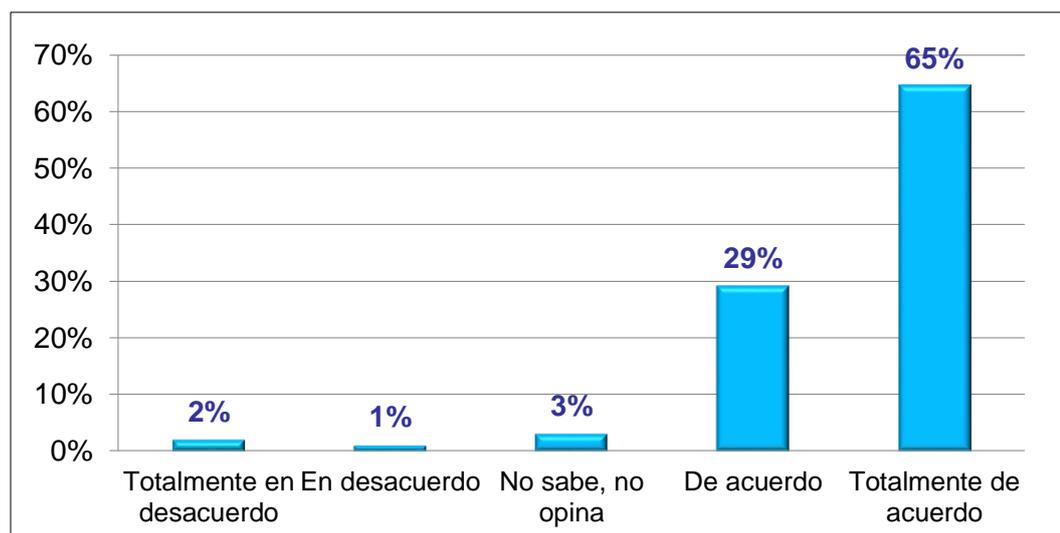
La aplicación te permite buscar rápidamente valores en tus problemas matemáticos

Opción	N°	%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
En desacuerdo	1	1%
No sabe, no opina	3	3%
De acuerdo	28	29%
Totalmente de acuerdo	62	65%
Total	96	100%

Nota: La tabla anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Figura 11

La aplicación te permite buscar rápidamente valores en tus problemas matemáticos



Nota: La figura anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Interpretación: Como se muestra anteriormente en la tabla número 14, al aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Abraham Valdelomar, que fueron encuestados, responden a: La aplicación te permite buscar rápidamente valores en tus problemas matemáticos, la opción

totalmente en desacuerdo un total de 2%, en desacuerdo un total de 1%, no sabe, no opina un total del el 3%, el 3% de acuerdo un total de 29% y totalmente de acuerdo un total de 65%.

Tabla 17

La aplicación te permite compartir información con tus compañeros

Opción	N°	%
Totalmente en desacuerdo	3	3%
En desacuerdo	5	5%
No sabe, no opina	2	2%
De acuerdo	33	34%
Totalmente de acuerdo	53	55%
Total	96	100%

Nota: La tabla anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

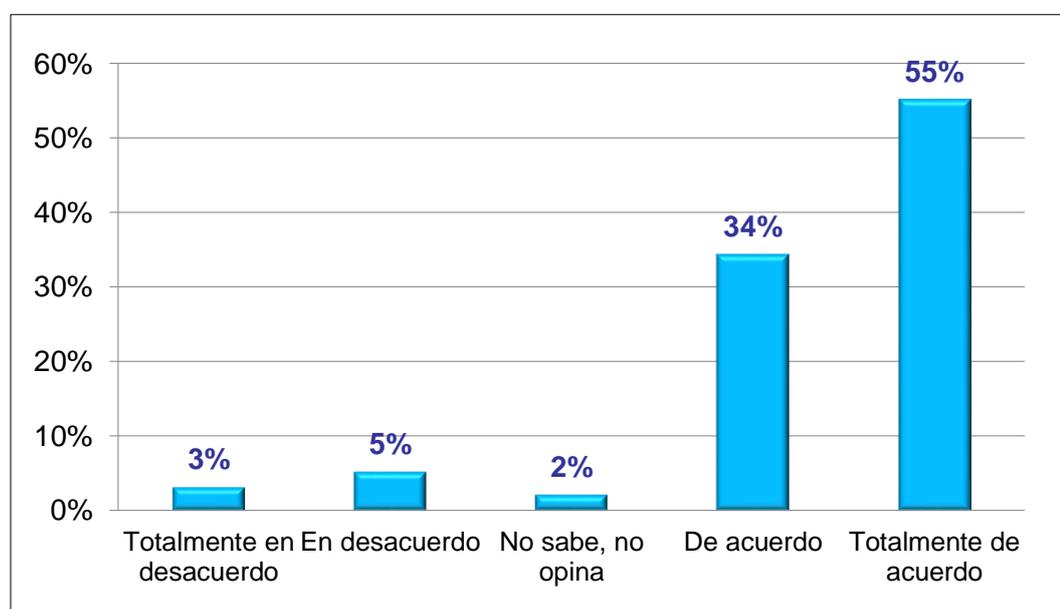


Figura 12. La aplicación te permite compartir información con tus compañeros

Nota: La figura anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Interpretación: Como se muestra anteriormente en la tabla número 15, al aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Abraham Valdelomar, que fueron encuestados, responden a: La aplicación te permite compartir información con tus compañeros, la opción totalmente en desacuerdo un total de 3%, en desacuerdo un total de 5%, no sabe, no opina un total

del el 2%, el 2% de acuerdo un total de 34% y totalmente de acuerdo un total de 55%.

Tabla 18

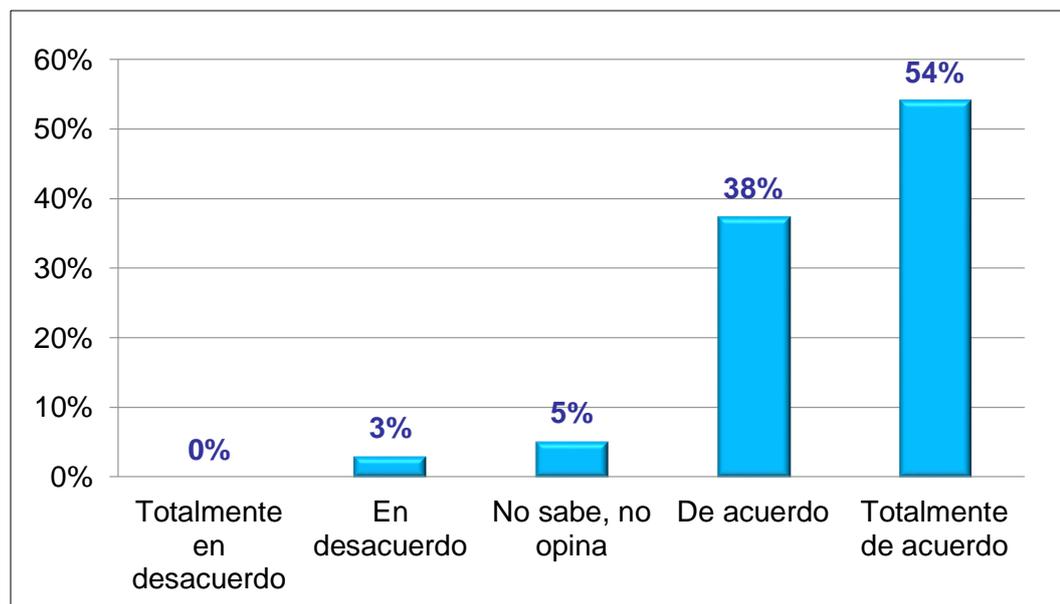
Es fácil para ti enviar la información con la aplicación a tu profesor

Opción	N°	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	3	3%
No sabe, no opina	5	5%
De acuerdo	36	38%
Totalmente de acuerdo	52	54%
Total	96	100%

Nota: La tabla anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Figura 13

Es fácil para ti enviar la información con la aplicación a tu profesor



Nota: La figura anterior muestra los resultados de la encuesta a los estudiantes de acuerdo a la pregunta del cuestionario.

Interpretación: Como se muestra anteriormente en la tabla número 16, al aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Abraham Valdelomar, que fueron encuestados, responden a: Es fácil para ti enviar la información con la aplicación a tu profesor, la opción totalmente en desacuerdo

un total de 0%, en desacuerdo un total de 3%, no sabe, no opina un total del el 5%, el 5% de acuerdo un total de 38% y totalmente de acuerdo un total de 54%.

Tabla 19

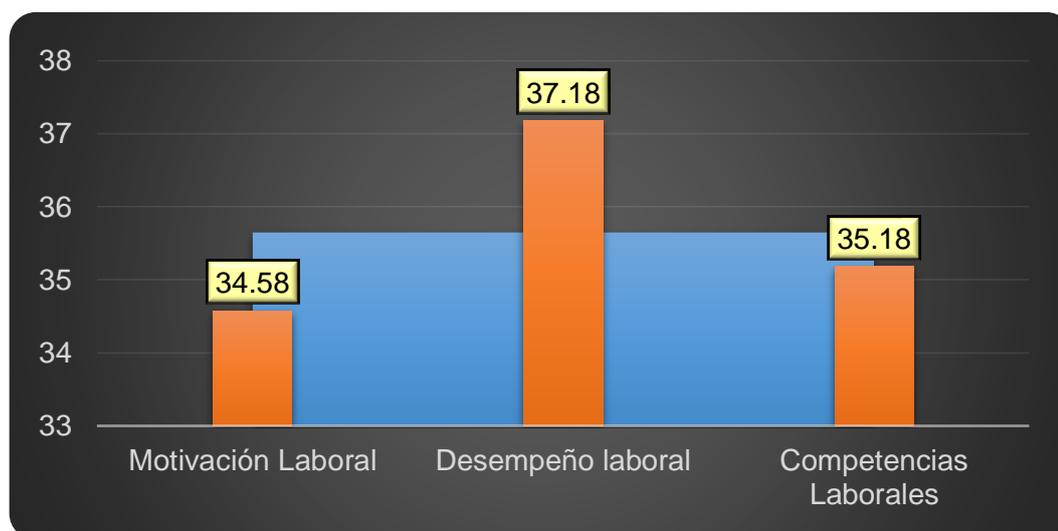
Nivel de uso de aplicaciones móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

Dimensión	Promedio	Desv. Estándar	Máximo	Mínimo	Valor cualitativo
Gestión de datos con Excel	34.6	11.6	27.3	0.1	Muy bueno
Funciones básicas	37.2	13.5	31.3	0.1	Muy bueno
Buscar y compartir	35.2	11.9	27.8	0.1	Muy bueno
Promedio	35.7	12.4	28.8	0.08	Muy bueno

Nota: La tabla anterior muestra los resultados de las dimensiones de la variable en estudio.

Figura 14

Nivel de uso de aplicaciones móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.



Nota: La figura anterior muestra los resultados de las dimensiones de la variable en estudio.

La dimensión gestión de datos con Excel presenta un promedio de 34.58 puntos y un valor de muy bueno, la dimensión funciones básicas presenta un promedio de 37.18 puntos y un valor de muy bueno, la dimensión buscar y compartir presenta un

promedio de 35.18 puntos y un valor de muy bueno, y el promedio global tiene 35.65 puntos y un valor de muy bueno.

4.1.3. Demostrar la eficacia del uso de aplicaciones móviles en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

Tabla 20

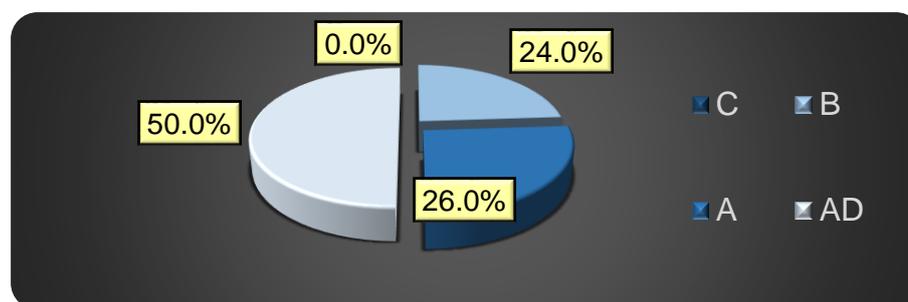
Nivel de la dimensión competencias transversales posterior al uso de aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

Escala	Nivel	fi	h%	Promedio	DS	CV
0 - 6	C	0	0.0%			
7 - 10	B	23	24.0%			
11 - 14	A	25	26.0%	15	3.4	0.23
15 - 20	AD	48	50.0%			
TOTAL		96	100%			

Nota: La tabla anterior muestra las competencias transversales posterior al uso de apps móviles

Figura 15

Nivel de la dimensión competencias transversales posterior al uso de aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.



Nota: La figura anterior muestra las competencias transversales posterior al uso de apps móviles

En la dimensión competencias transversales el 0% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de C, el 24% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de B, el 26% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de A, y el 50% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de AD. Además, el promedio para la dimensión fue de 15 puntos lo cual

ubicó a los estudiantes con un nivel de AD, donde la desviación estándar fluctúa alrededor de la media aritmética con un valor de 3.4 puntos y un coeficiente de variabilidad, de 0.23.

Tabla 21

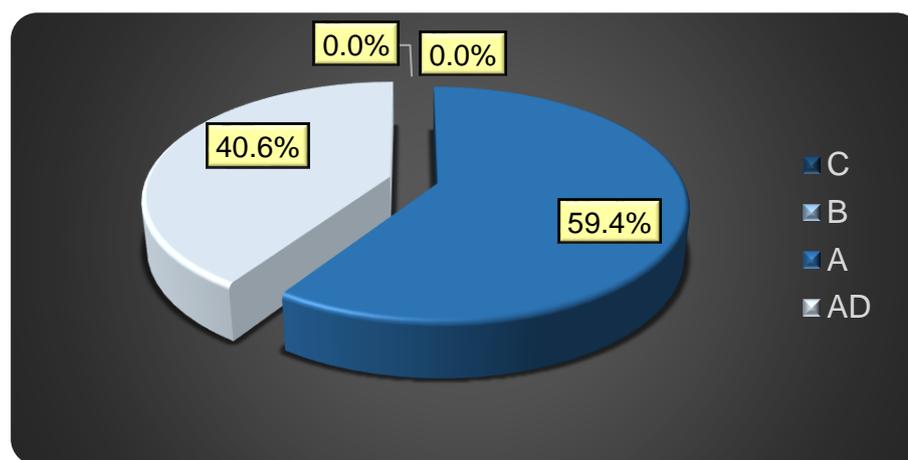
Nivel de la dimensión competencias generales posterior al uso de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

Escala	Nivel	fi	h%	Promedio	DS	CV
0 - 6	C	0	0.0%			
7 - 10	B	0	0.0%			
11 - 14	A	57	59.4%	13.9	3.0	0.22
15 - 20	AD	39	40.6%			
TOTAL		96	100%			

Nota: La tabla anterior muestra las competencias generales posterior al uso de apps móviles

Figura 16

Nivel de la dimensión competencias generales posterior al uso de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.



Nota: La figura anterior muestra las competencias generales posterior al uso de apps móviles

En la dimensión competencias generales el 0% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de C, el 0% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de B, el 59.4% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de A, y el 40.6% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de

AD. Además, el promedio para la dimensión fue de 13.9 puntos lo cual ubicó a los estudiantes con un nivel de A, donde la desviación estándar fluctúa alrededor de la media aritmética con un valor de 3 puntos y un coeficiente de variabilidad, de 0.22.

Tabla 22

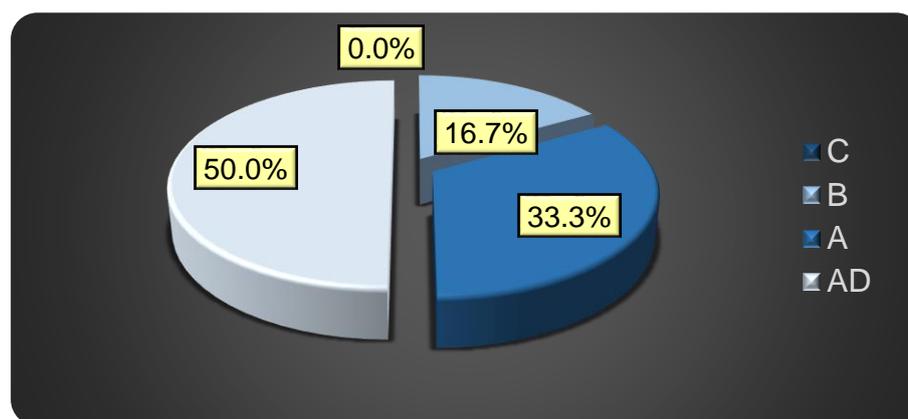
Nivel de la dimensión competencias específicas posterior al uso de aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

Escala	Nivel	fi	h%	Promedio	DS	CV
0 - 6	C	0	0.0%			
7 - 10	B	16	16.7%			
11 - 14	A	32	33.3%	14.8	3.7	0.25
15 - 20	AD	48	50.0%			
TOTAL		96	100%			

Nota: La tabla anterior muestra las competencias específicas posterior al uso de apps móviles

Figura 17

Nivel de la dimensión competencias específicas posterior al uso de aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.



Nota: La figura anterior muestra las competencias específicas posterior al uso de apps móviles

En la dimensión competencias específicas el 0% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de C, el 16.7% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de B, el 33.3% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de A, y el 50% del total de estudiantes que fueron evaluados y presentaron un nivel en sus notas de AD. Además, el promedio para la dimensión fue de 14.8 puntos lo cual

ubicó a los estudiantes con un nivel de A, donde la desviación estándar fluctúa alrededor de la media aritmética con un valor de 3.7 puntos y un coeficiente de variabilidad, de 0.25.

Tabla 23

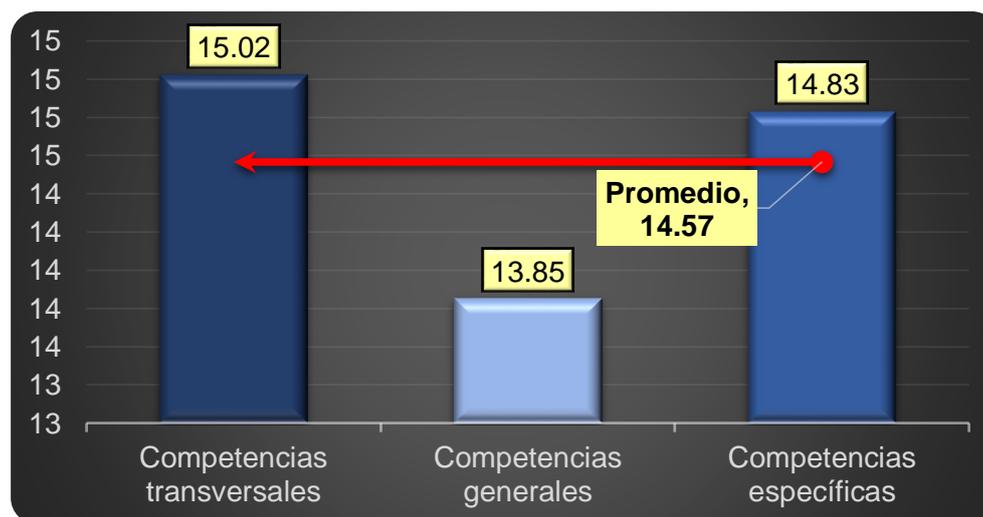
Nivel de las dimensiones de las competencias posterior al uso de aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

Dimensión	Promedio	Nivel	C.V.
Competencias transversales	15.02	AD	0.23
Competencias generales	13.85	A	0.22
Competencias específicas	14.83	A	0.25
Promedio	14.57	A	0.23

Nota: La tabla anterior muestra el nivel de las competencias posterior al uso de apps móviles

Figura 18

Nivel de enseñanza aprendizaje de matemáticas posterior al uso de aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.



Nota: La figura anterior muestra el nivel de las competencias posterior al uso de apps móviles

La dimensión competencias transversales presentó un promedio de 15.02 puntos, un nivel de categoría AD y un coeficiente de variación de 0.23, la dimensión competencias generales presentó un promedio de 13.85 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.22, la dimensión competencias específicas

presentó un promedio de 14.83 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.25, la variable presentó un promedio de 14.57 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.23.

4.1.4. Determinar de qué manera las aplicaciones móviles podrían mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

Tabla 24

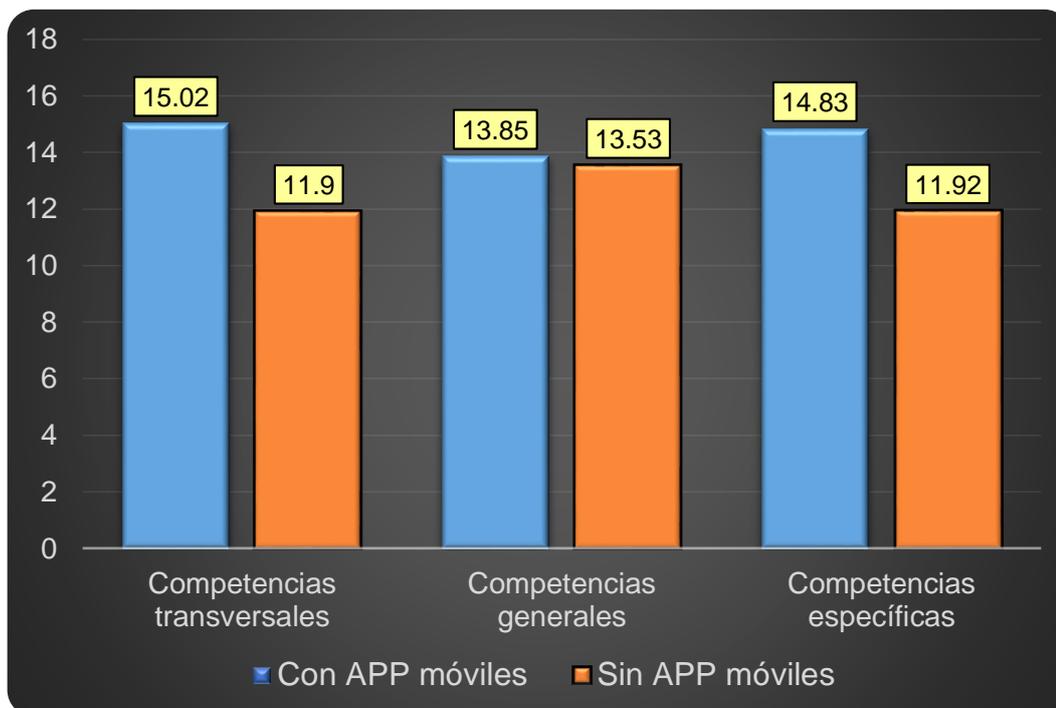
Resumen de los niveles de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes y después del uso de aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

Dimensión	Con APP móviles		Sin APP móviles		Diferencia %
	Promedio	Nivel	Promedio	Nivel	
Competencias transversales	15.02	AD	11.9	A	26.2%
Competencias generales	13.85	A	13.53	A	2.4%
Competencias específicas	14.83	A	11.92	A	24.4%
Promedio	14.57	A	12.45	A	17.0%

Nota: La tabla anterior muestra el resumen de los niveles de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes y después del uso de aplicaciones móviles

Figura 19

Resumen de los niveles de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes y después del uso de aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.



Nota: La figura anterior muestra el resumen de los niveles de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes y después del uso de aplicaciones móviles

La dimensión competencias transversales presentó un incremento en su promedio de 26.2%, la dimensión competencias generales presentó un incremento en su promedio de 2.4%, la dimensión competencias específicas presentó un incremento en su promedio de 24.4%, y el promedio general presentó un incremento de 17%.

4.2. Prueba de hipótesis

4.2.1. Formulación

Hipótesis general

HaG: El uso de aplicaciones móviles mejora significativamente el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

H0G: $\eta_G = 0$

HaG: El uso de aplicaciones móviles no mejora significativamente el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

H0G: $\eta_G > 0$

Estadístico de contraste: Prueba de Rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas

c. Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

4.2.2. Resultados

Tabla 25

Resultados obtenidos de la variable enseñanza aprendizaje de matemáticas antes y después del uso de aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
	Rangos negativos	27	35.07	947.00
C_Transversales_después	Rangos positivos	66	51.88	3424.00
- C_Transversales_antes	Empates	3		
	Total	96		
	Rangos negativos	48	45.70	2193.50
C_Generales_después	Rangos positivos	47	50.35	2366.50
- C_Generales_antes	Empates	1		
	Total	96		
	Rangos negativos	32	16.97	543.00
C_Específicas_después	Rangos positivos	51	57.71	2943.00
- C_Específicas_antes	Empates	13		
	Total	96		

Nota. La tabla anterior muestra la información procesada en SPSS v. 19

Tabla 26

Estadísticos de contraste

	C_Transversales_después - C_Transversales_antes	C_Generales_después - C_Generales_antes	C_Específicas_después - C_Específicas_antes
Z	-4.754	-.4322	-5.472
Sig. asintót. (bilateral)	.000	.048	.000

Nota. La tabla anterior muestra la información procesada en SPSS v. 19

En vista que en el análisis estadístico de las dimensiones de la variable en estudio $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la correspondiente alterna que indica

que con el uso de aplicaciones móviles se mejorará significativamente el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

4.3. Discusión de resultados

Alegría, M. (2015), menciona que actualmente los alumnos presentan poca motivación por parte de los docentes a utilizar las TICS, como herramientas y estrategias de aprendizaje, algunos utilizan herramientas que se encuentran en Internet para poder presentar su información, pero presentan pocas oportunidades de estudiar de manera colaborativa, antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020, la variable enseñanza aprendizaje presentó un promedio de 12.45 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.38, resultados preocupantes en los alumnos, los cuales tenían la predisposición de utilizar la aplicación de Excel móvil para facilitar el aprendizaje del curso de matemáticas, además existía las ganas de apoyo por parte del cuerpo docente, por lo cual empezaron con la aplicación de manera gradual, teniendo resultados positivos por parte de los alumnos.

El nivel de uso de aplicaciones móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 presentó un promedio global tiene 35.65 puntos y un valor de muy bueno, coincidiendo con lo mencionado por Rodríguez, C. (2015), quien indica que durante el proceso educativo, el uso de las TICS en los últimos años se ha venido acoplado con mayor fuerza, favoreciendo el proceso de aprendizaje y enseñanza en los estudiantes, en nuestro caso los alumnos se acoplaron rápidamente al uso de esta aplicación, mejorando su nivel de comprensión y de operatividad ante problemas matemáticos, teniendo una rápida aceptación el uso de este aplicativo por parte de ellos.

La eficacia del uso de aplicaciones móviles en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 quedó demostrada, ante una nueva medición de las calificaciones de los alumnos en el curso de matemática, la variable presentó un promedio de 14.57 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.23, coincidiendo con Alayo, E. (2017), quien pudo determinar que existe mejora significativa en cuanto al desarrollo del pensamiento matemático al momento que se utilizan las TICS en los alumnos del primer año de educación secundaria.

Las aplicaciones móviles mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020, con los resultados se pudo demostrar que el promedio general presentó un incremento de 17%, coincidiendo con lo mencionado por Vega, C. (2017), que en sus resultados evidenció que entre las Tics y la enseñanza aprendizaje existe una correlación positiva, en nuestro caso evidenciamos un incremento en las notas de los alumnos, y siendo analizados estadísticamente se aceptó la hipótesis alterna que indica que con el uso de aplicaciones móviles se mejorará significativamente el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

5.1. Conclusiones

- Se determinó el nivel de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020, el cual presentó un promedio de 12.45 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.38, lo que conlleva a un nivel intermedio de rendimiento por parte de los estudiantes, optando por un sistema manual de enseñanza aprendizaje.
- Se determinó el nivel de uso de aplicaciones móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 con un promedio global de 35.65 puntos y un valor de muy bueno, lo que refleja una amplia mejora, en cuanto al uso y aplicación de Excel por parte de los estudiantes, dinamizando el proceso de enseñanza aprendizaje y optimizando el tiempo para realizar operaciones.
- Se demostró la eficacia del uso de aplicaciones móviles en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 donde la variable incrementó su promedio a 14.57 puntos, un nivel de categoría A y un coeficiente de variación de 0.23., estos indicadores demuestran que la aplicación de Excel Mobile tiene una repercusión positiva en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Se determinó que las aplicaciones móviles mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 ya que presentó un incremento en su promedio de 24.4%, y el promedio general presentó un incremento de 17%.

5.2. Sugerencias

- Realizar mediciones periódicas del nivel de enseñanza aprendizaje de matemáticas utilizando las aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020.

- Mantener el uso de aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020, ya que se demostró que aumentan los niveles de las notas de los estudiantes.
- Replicar el uso de aplicaciones móviles en otras asignaturas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.
- Comparar las mediciones de manera continua en cuanto a las calificaciones de los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020, buscando siempre alternativas para seguir mejorando el proceso de enseñanza aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alayo, E. &. (2017). *Uso de tic's en el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de la I.E. "República de Panamá"*. Trujillo- Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
- Alegría, M. (2015). *Uso de las tic como estrategias que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes*. . Guatemala : Universidad Rafael Landívar .
- Alex, S. (2020). *Teaching mobile application development (MAD) – The project centered learning method*. Chennai, India: Department of Computer Science & Engineering.
- Aznar, I. (2020). *Análisis de los determinantes de las buenas prácticas docentes del aprendizaje móvil en la Universidad Española. Un modo explicativo*. Granada, Spain: University of Granada.
- Barreiro, M. (2019). *Evaluación de los efectos de las aplicaciones móviles en la evaluación del curso: un cuasi-experimento en un curso de macroeconomía*. Gävle, Suecia: CLIP Centre, Faculty of Engineering and Sustainable Development.
- Bazán, E. (2018). *Influencia del uso de las tic en el aprendizaje de la asignatura seminario de tesis en estudiantes de la FACEDU – UNT 2016*. Trujillo- Perú: Universidad Privada Antenor .
- Booster. (2018). *Por qué tener una App de tu empresa*. Obtenido de <http://booster.com.mx/blog/articulo.php?name=Por%20qué%20tener%20una%20App%20de%20tu%20empresa&id=8>
- Bravo, G. & Cáceres, M. (2016). *El proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva comunicativa* . Cuba: Revista Iberoamericana de Educación.
- Coronado, J. (2015). *Uso de las Tic y su relación con las competencias digitales de los docentes en la institución educativa N°5128 del distrito de vantanilla-callao*. Lima-Perú: Universidad Nacional de Educación.
- Díaz, G., Sainz, G. y Pérez, L. (2020). *Mobile learning in chemical engineering: An outlook based on case studies*. España: Department of Chemical and Biomolecular Engineering, University of Cantabria.
- El portal de diario Gestión. (2019).
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2017). *Niños en un mundo digital*. Nueva York - Estados Unidos: UNICEF.
- GCF Global. (2017). *Excel 2016 - Interfaz de Excel en dispositivos móviles*. Obtenido de <https://edu.gcfglobal.org/es/excel-2016/interfaz-de-excel-en-dispositivos-moviles/1/>
- Gestion. (2019). *¿Debe su empresa invertir en una 'app'?* Obtenido de <https://gestion.pe/tecnologia/debe-empresa-invertir-app-119679>
- Gil González, S. (2014). *Cómo hacer "Apps" Accesibles*. Madrid: CEAPAT-IMSERSO.

- Global, p. G. (2017). interfaz de la aplicación para android .
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. . (2014). *Metodología de la investigación (6ed)*. México D.F.: Mcgraw-hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Huseyin, O. (2015). *Prospective English Teachers' Ownership and Usage of Mobile Devices as M-learning Tools*. Turkia: Hacettepe University, Faculty of Education, Ankara.
- Innovaportal. (2018). *¿Por qué mi empresa necesita una Aplicación Mobile, App?* Obtenido de <https://www.innovaportal.com/innovaportal/v/657/1/innova.front/porque-mi-empresa-necesita-una-aplicacion-mobile-app>
- Lázaro, C. (2016). *Excel Proficient Specialist. (4.a)*. Lima - Perú: Universidad de Ciencias Aplicadas.
- Libro blanco de apps - Guía de apps móviles* . (2011). guía de apps móviles.
- Meneses, G. (2013). *El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico* . España: Universitat Rovira I Virgili .
- Microsoft. (2017). *Excel Mobile*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-pe/p/excel-mobile/9wzdnrcfjbh3#activetab=pivot:overviewtab>
- MMA. (2014). *Libro blanco de apps - Guia de apps moviles*. España: Mobile Marketing Association.
- mobile marketing association. (2014).
- Ngoc, V. (2020). *Comprender la aceptación y el uso de dispositivos móviles por parte de los estudiantes de educación superior para el aprendizaje de idiomas: un enfoque de modelado de rutas basado en Rasch*. Queensland, Australia: Faculty of Education, Queensland University of Technology.
- Padin. (2014). *Excel desde cero*. Buenos Aires: Banfield - Lomas de Zamora.
- Parra, D. (2013). *Manual de estrategias de enseñanza aprendizaje*. Colombia: Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Rodriguez, C. (2015). *Uso de las TIC para favorecer el proceso de aprendizaje de estudiantes con Discapacidad intelectual en la institución educativa nicolás Gómez Dávila*. Bogotá-Colombia .
- Sarah, I. y Nicolae, N. (2020). *Online teaching and learning in higher education: Lessons learned in crisis situations*. Munich, Germany: Institute of Educational Sciences, University of the German Federal Armed Forces.
- Shubham, G., Archana, M. y Deepti, P. (2020). *Entorno de aprendizaje basado en realidad aumentada para mejorar la experiencia de enseñanza-aprendizaje en la educación en geometría*. Chitkara University Institute of Engineering and Technology: India.
- Suárez. (2007). *El saber pedagógico de los profesores de la universidad de los andes táchira y sus implicaciones en la enseñanza*. España: Universitat Rovira I Virgili.

- Tamara, V. y Joy ,B. (2020). *Multimedia in Education: What do the Students Think?* Cork, Irlanda: Department of Applied Psychology, University College Cork.
- Tim, S. (2018). *Perspectivas para la educación internacional en ingeniería: enseñanza y aprendizaje transnacionales y orientados a la sostenibilidad.* Berlin, Germany: Chair for Sustainable Corporate Development, Technische Universität Berlin.
- Ueki, Tsuji y Cárcamo. (2015). *Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para el fomento de las pymes exportadoras en América Latina y Asia oriental .* Santiago de Chile: CEPAL.
- Universidad Pontificia de Salamanca. (2019). *Proceso de enseñanza y aprendizaje.* España: Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.
- Users. (2014). *Excel 2013 Avanzado. (1ed).* Buenos Aires - Argentina: Fox Andina.
- Vargas, V. (2018). *¿Debe su empresa invertir en una aplicación?* Obtenido de <http://victorvargas.com.ve/debe-su-empresa-invertir-en-una-aplicacion>
- Vega, C. (2017). *Uso de las TICS y su influencia con la enseñanza – aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del I y II ciclo de la Escuela Académico Profesional de la Facultad de Educación UNMSM-Lima.* Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

ANEXOS Y/O APÉNDICES

ANEXO 01: INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	No sabe, no opina	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<i>Gestión de datos con Excel</i>					
La aplicación te permite ingresar todos los datos necesarios para poder resolver problemas matemáticos					
La aplicación es rápida, te reduce el tiempo para realizar operaciones matemáticas					
La aplicación te permite guardar tu información y utilizarla en cualquier momento					
<i>Funciones básicas</i>					
Entiendes las funciones matemáticas de hoja de cálculo al utilizar la aplicación					
Consideras que las funciones matemáticas de la aplicación facilitan tus tareas					
Reduces el tiempo para realizar tus tareas de matemáticas con la aplicación					
<i>Buscar y compartir</i>					
La aplicación te permite buscar rápidamente valores en tus problemas matemáticos					
La aplicación te permite compartir información con tus compañeros					
Es fácil para ti enviar la información con la aplicación a tu profesor					

ANEXO 02: FICHA TECNICA

NOMBRE:

Cuestionario de aplicaciones móviles (Excel Mobile)

OBJETIVOS:

Determinar y diagnosticar el uso de esta aplicación móvil en el proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los alumnos al momento de resolver problemas de matemáticas

AUTOR:

Diseñado por la Lic. Marly Tatiana, Valencia Urbina,

ADMINISTRACIÓN:

Individual

DURACIÓN:

10 minutos.

SUJETOS DE APLICACIÓN:

96 alumnos matriculados del quinto de primaria del colegio Abraham Valdelomar Chao-2020.

TÉCNICA:

Encuesta.

DIMENSIONES:

Gestión de datos con Excel

Funciones básicas

Buscar y compartir

PUNTUACIÓN Y ESCALA DE CALIFICACIÓN:

FACTOR	FACTOR / PESO
Totalmente en desacuerdo	5%
En desacuerdo	10%
No sabe, no opina	15%
De acuerdo	20%
Totalmente de acuerdo	50%

NOMBRE:

Lista de cotejo de notas

OBJETIVOS:

Determinar y diagnosticar el proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los alumnos.

AUTOR:

MINEDU

ADMINISTRACIÓN:

Docente

SUJETOS DE APLICACIÓN:

96 alumnos matriculados del quinto de primaria del colegio Abraham Valdelomar Chao-2020.

TÉCNICA:

Lista de cotejo

DIMENSIONES:

Logro destacado (AD)

Logro previsto (A)

En proceso (B)

En inicio (C)

Nivel Educativo	Escala de Calificación	Descripción
------------------------	-------------------------------	--------------------

EDUCACION PRIMARIA Literal y Descriptiva	Logro destacado (AD)	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
	Logro previsto (A)	Cuando el estudiante sobrepasa ligeramente el promedio de notas del salón.
	En proceso (B)	Cuando el estudiante alcanza el promedio de notas con relación a todo el salón.
	En inicio (C)	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

Escala	Nivel	fi	h%	Promedio DS	CV
0 - 6					
7 - 10					
11 - 14					
15 - 20					
TOTAL					

ANEXO 03: VALIDEZ Y FIABILIDAD DE INSTRUMENTOS

*Resultado1 [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Edición Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

ultado
Log
Pruebas no paramétricas
Título
Notas
Conjunto de datos activo
Prueba de los rangos con signo
Título
Rangos
Estadísticos de contraste

NPART TESTS
/WILCOXON=C_Transversales_antes C_Generales_antes C_Especificas_antes WITH C_Especificas_después (PAIRED)
/MISSING ANALYSIS.

Pruebas no paramétricas

[Conjunto_de_datos0]

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
C_Transversales_ después - C_Transversales_antes	Rangos negativos	27 ^a	35,07	947,00
	Rangos positivos	66 ^b	51,88	3424,00
	Empates	3 ^c		
	Total	96		
C_Generales_después - C_Generales_antes	Rangos negativos	48 ^d	45,70	2193,50
	Rangos positivos	47 ^e	50,35	2366,50
	Empates	1 ^f		
	Total	96		
C_Especificas_después - C_Especificas_antes	Rangos negativos	32 ^g	16,97	543,00
	Rangos positivos	51 ^h	57,71	2943,00
	Empates	13 ⁱ		
	Total	96		

a. C_Transversales_después < C_Transversales_antes
b. C_Transversales_después > C_Transversales_antes
c. C_Transversales_después = C_Transversales_antes
d. C_Generales_después < C_Generales_antes
e. C_Generales_después > C_Generales_antes
f. C_Generales_después = C_Generales_antes
g. C_Especificas_después < C_Especificas_antes
h. C_Especificas_después > C_Especificas_antes
i. C_Especificas_después = C_Especificas_antes

Estadísticos de contraste^b

	C_Transversales_ después - C_Transversales_antes	C_Generales_ después - C_Generales_antes	C_Especificas_ después - C_Especificas_antes
Z	-4,754 ^a	-,432 ^a	-5,472 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,000	,048	,000

a. Basado en los rangos negativos.
b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

ANEXO 04: BASE DE DATOS

Competencias transversales			Competencias generales			Competencias específicas		
Alumno	Nota	Nivel	Alumno	Nota	Nivel	Alumno	Nota	Nivel
1	12	A	1	19	AD	1	18	AD
2	14	A	2	13	A	2	13	A
3	19	AD	3	15	AD	3	11	A
4	17	AD	4	11	A	4	20	AD
5	10	B	5	11	A	5	17	AD
6	14	A	6	19	AD	6	10	B
7	19	AD	7	13	A	7	18	AD
8	17	AD	8	15	AD	8	13	A
9	10	B	9	11	A	9	11	A
10	14	A	10	11	A	10	20	AD
11	19	AD	11	19	AD	11	17	AD
12	17	AD	12	13	A	12	10	B
13	10	B	13	15	AD	13	18	AD
14	14	A	14	11	A	14	13	A
15	19	AD	15	11	A	15	11	A
16	17	AD	16	19	AD	16	20	AD
17	10	B	17	13	A	17	17	AD
18	14	A	18	15	AD	18	10	B
19	19	AD	19	11	A	19	18	AD
20	17	AD	20	11	A	20	13	A
21	10	B	21	19	AD	21	11	A
22	14	A	22	13	A	22	20	AD
23	19	AD	23	15	AD	23	17	AD
24	17	AD	24	11	A	24	10	B
25	10	B	25	11	A	25	18	AD
26	14	A	26	19	AD	26	13	A
27	19	AD	27	13	A	27	11	A
28	17	AD	28	15	AD	28	20	AD
29	10	B	29	11	A	29	17	AD
30	14	A	30	11	A	30	10	B
31	19	AD	31	19	AD	31	18	AD
32	17	AD	32	13	A	32	13	A
33	10	B	33	15	AD	33	11	A
34	14	A	34	11	A	34	20	AD
35	19	AD	35	11	A	35	17	AD
36	17	AD	36	19	AD	36	10	B
37	10	B	37	13	A	37	18	AD
38	14	A	38	15	AD	38	13	A
39	19	AD	39	11	A	39	11	A
40	17	AD	40	11	A	40	20	AD
41	10	B	41	19	AD	41	17	AD
42	14	A	42	13	A	42	10	B
43	19	AD	43	15	AD	43	18	AD

44	17	AD	44	11	A	44	13	A
45	10	B	45	11	A	45	11	A
46	14	A	46	19	AD	46	20	AD
47	19	AD	47	13	A	47	17	AD
48	17	AD	48	15	AD	48	10	B
49	10	B	49	11	A	49	18	AD
50	14	A	50	11	A	50	13	A
51	19	AD	51	19	AD	51	11	A
52	17	AD	52	13	A	52	20	AD
53	10	B	53	15	AD	53	17	AD
54	14	A	54	11	A	54	10	B
55	19	AD	55	11	A	55	18	AD
56	17	AD	56	19	AD	56	13	A
57	10	B	57	13	A	57	11	A
58	14	A	58	15	AD	58	20	AD
59	19	AD	59	11	A	59	17	AD
60	17	AD	60	11	A	60	10	B
61	10	B	61	19	AD	61	18	AD
62	14	A	62	13	A	62	13	A
63	19	AD	63	15	AD	63	11	A
64	17	AD	64	11	A	64	20	AD
65	10	B	65	11	A	65	17	AD
66	14	A	66	19	AD	66	10	B
67	19	AD	67	13	A	67	18	AD
68	17	AD	68	15	AD	68	13	A
69	10	B	69	11	A	69	11	A
70	14	A	70	11	A	70	20	AD
71	19	AD	71	19	AD	71	17	AD
72	17	AD	72	13	A	72	10	B
73	10	B	73	15	AD	73	18	AD
74	14	A	74	11	A	74	13	A
75	19	AD	75	11	A	75	11	A
76	17	AD	76	19	AD	76	20	AD
77	10	B	77	13	A	77	17	AD
78	14	A	78	15	AD	78	10	B
79	19	AD	79	11	A	79	18	AD
80	17	AD	80	11	A	80	13	A
81	10	B	81	19	AD	81	11	A
82	14	A	82	13	A	82	20	AD
83	19	AD	83	15	AD	83	17	AD
84	17	AD	84	11	A	84	10	B
85	10	B	85	11	A	85	18	AD
86	14	A	86	19	AD	86	13	A
87	19	AD	87	13	A	87	11	A
88	17	AD	88	15	AD	88	20	AD
89	10	B	89	11	A	89	17	AD

90	14	A	90	11	A	90	10	B
91	19	AD	91	19	AD	91	18	AD
92	17	AD	92	13	A	92	13	A
93	10	B	93	15	AD	93	11	A
94	14	A	94	11	A	94	20	AD
95	19	AD	95	11	A	95	17	AD
96	17	AD	96	19	AD	96	10	B

ANEXO 05: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN MUESTRA	Y
<p>¿De qué manera las aplicaciones móviles mejorarán el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020 ?</p>	<p>GENERAL: Determinar de qué manera las aplicaciones móviles podrían mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar el nivel de enseñanza aprendizaje de matemáticas antes de utilizar aplicaciones móviles en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao- 2020. - Determinar el nivel de uso de aplicaciones móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020. - Demostrar la eficacia del uso de aplicaciones móviles en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020. 	<p>Con el uso de aplicaciones móviles se mejorará significativamente el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en los estudiantes de 5to grado de educación primaria de la I.E. Abraham Valdelomar Chao-2020.</p>	<p>INDEPENDIENTE: Aplicaciones móviles</p> <p>DEPENDIENTE: Proceso de enseñanza aprendizaje</p>	<p>La presente investigación, presentó un tipo cuantitativo ya que cuantifica y mide de manera numérica las variables de estudio, además presenta un nivel explicativo, ya que estudia más allá de la descripción de solo conceptos, además presenta un diseño pre experimental, ya que utilizó el cotejo de antes y después de una determinada situación, midiendo a un grupo de estudio que vendría a ser la muestra, la cual concuerda de manera específica con la sección y área de estudio.</p>	<p>Población La población estuvo constituida por 196 estudiantes de primaria del colegio Abraham Valdelomar Chao- 2020, según la relación de matriculados. Cuenta con 3 aulas de 5° primaria.</p> <p>Muestra Se utilizó a 96 alumnos matriculados del quinto de primaria del colegio Abraham Valdelomar Chao- 2020.</p>	

ANEXO 05: Vista previa de aplicaciones móviles que mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje



Los libros compartidos con su usuario aparecerán aquí.
[Obtener más información](#)

Si tiene un libro para compartir, ábralo y pulse el botón Compartir.



4.5G 18.2K/s 10:26 a. m.

 **Abrir**  

 6 archivos requieren su atención

Ubicaciones

-  Reciente
-  Compartidos conmigo
-  OneDrive - Personal
jsuarezl@hotmail.es
-  Este dispositivo
-  Agregar un sitio
Conectar al almacenamiento en la nube
-  Examinar
Google Drive y mucho más...

 Reciente  Compartido  **Abrir**



fx

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							

