

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO**  
**BENEDICTO XVI**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN**  
**Y ACREDITACIÓN EDUCATIVA**



**APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE**  
**CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO**  
**SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709,**  
**CUSCO-2022**

Tesis para obtener el grado académico de:  
**MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN: GESTIÓN Y**  
**ACREDITACIÓN EDUCATIVA**

**AUTORES**

Br. Sandra Patricia Sanchez Gastelu  
Br. Miguel Angel Quispe Mancilla

**ASESOR**

Mg. Pedro Enrique Zata Pupuche  
<https://orcid.org/0000-0002-2433-7703>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Diseño, desarrollo y evaluación curricular

**TRUJILLO - PERÚ**

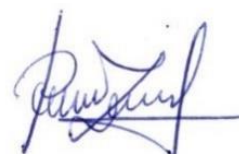
**2024**

## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Director de la Escuela de Posgrado: Dr. Jorge Luis Brenis Exebio,

Yo, Mg. Pedro Enrique Zata Pupuche con DNI N° 70027648, como asesor(a) de la tesis titulada: APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022, desarrollada por el / la / los bachilleres (es): Miguel Ángel Quispe Mancilla con DNI N° 46866065 y Sandra Patricia Sanchez Gastelu con DNI N° 46548504, del programa de: MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN Y ACREDITACIÓN EDUCATIVA

Considero que dicha tesis reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de tesis de la Escuela de Posgrado. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



---

Firma del asesor(a)

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Exemo Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo**

**Fundador y Gran Canciller de la Universidad**

**Católica de Trujillo Benedicto XVI**

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

**Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

**Vicerrectora académica**

Dr. Jorge Luis Brenis Exebio

**Director de la Escuela de Posgrado (e)**

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

**Vicerrectora de Investigación (e)**

Mg. Renato Sebastian Palomino Asenjo

**Secretario General (e)**

## **DEDICATORIA**

*A Dios por todas las bendiciones que me otorga cada día. A mis padres por su apoyo moral permanente. A mis maestros por guiarme por el sendero del bien en todo momento.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Expresamos nuestro agradecimiento a la Escuela de Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI por haber aceptado nuestra participación y brindarnos acceso a su entorno científico.*

*Extendemos nuestro agradecimiento al Mg. Pedro Enrique Zata Pupuche por su continuo respaldo, fortaleciéndonos con su experiencia y conocimientos profesionales, y guiándonos en la presente investigación.*

*Los Autores*

## DECLARATORIA DE LEGITIMIDAD DE AUTORÍA

Nosotros, Miguel Ángel Quispe Mancilla con DNI 43866065 y Sandra Patricia Sánchez Gastelu con DNI 46548504, egresados de la Maestría en Educación con Mención en Gestión y Acreditación Educativa de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos 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 APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DEL PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO - 2022, la que consta de un total de 67 páginas, en las que se incluye 11 tablas y 1 figura, más un total de 28 páginas en apéndices.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos 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 nuestra entera responsabilidad.

Los Autores



.....  
Miguel Angel Quispe Mancilla  
DNI N°43866065



.....  
Sandra Patricia Sanchez Gastelu  
DNI N°46548504

## INDICE

Declaratoria de originalidad .....	ii
Autoridades universitarias .....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento .....	v
Declaratoria de legitimidad de autoría.....	vi
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCIÓN .....	12
II. METODOLOGÍA .....	22
2.1 Enfoque, tipo.....	22
2.2 Diseño de investigación.....	22
2.3. Población, muestra y muestreo.....	22
2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos.....	23
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	24
2.6. Aspectos éticos en investigación.....	24
III. RESULTADOS.....	25
IV. DISCUSIÓN .....	31
V. CONCLUSIONES .....	32
VI. RECOMENDACIONES .....	33
VII. REFERENCIAS.....	34
ANEXOS.....	40
ANEXO 1: Instrumentos de recolección de la información.....	40
ANEXO 2: Ficha técnica.....	46
ANEXO 3: Operacionalización de variables.....	48
ANEXO 4: Carta de presentación.....	49
ANEXO 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos. ...	50
ANEXO 6: Asentimiento informado.....	51
ANEXO 7: Matriz de consistencia.....	56
ANEXO 8: Validación de instrumentos.....	58
ANEXO 9: Imagen del porcentaje de Turnitin.....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Población de estudiantes del primer año secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022 .....	22
<b>Tabla 2</b> Coeficientes de Alfa de Cronbach en los instrumentos .....	25
<b>Tabla 3</b> Distribución según dimensión conocimiento de las aplicaciones móviles en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022 .....	25
<b>Tabla 4</b> Distribución según dimensión uso de las aplicaciones móviles en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022 .....	26
<b>Tabla 5</b> Distribución según dimensión manejo de las aplicaciones móviles en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022 .....	26
<b>Tabla 6</b> Distribución según nivel de logro de aprendizajes de ciencia y tecnología en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022 .....	27
<b>Tabla 7</b> Distribución según dimensión Indaga mediante métodos científicos en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022 .....	27
<b>Tabla 8</b> Distribución según dimensión Explica el mundo natural y físico en los estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022 .....	28
<b>Tabla 9</b> Calificaciones antes y después de aplicar las herramientas web en aprendizajes de ciencia y tecnología en los estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022 .....	28
<b>Tabla 10</b> Prueba de Normalidad .....	29
<b>Tabla 11</b> Prueba Wilcoxon en la comparación de los aprendizajes de ciencia y tecnología en el pre test y post test.....	30



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Calificaciones antes y después de las aplicaciones móviles en aprendizajes de ciencia y tecnología en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709 del Cusco .....	29
--	----

## RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo principal mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes de primer año de secundaria en la Institución Educativa 38709, ubicada en Cusco durante el año 2022. La estrategia empleada implica el uso de aplicaciones móviles. La metodología aplicada se caracteriza por un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, utilizando un método hipotético deductivo y un diseño preexperimental con pruebas antes y después de la intervención. La muestra de estudio consistió en 32 estudiantes de primer año de secundaria en la Institución Educativa 38709 de Cusco, seleccionados de la población total de estudiantes matriculados durante el periodo comprendido entre marzo y diciembre de 2022. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante una encuesta, utilizando un cuestionario como instrumento. Los resultados obtenidos indican que, con la introducción de aplicaciones móviles, se logró un aumento significativo en los promedios de los estudiantes, alcanzando un promedio de 12.40. Esto representa una diferencia de 5.46 puntos en comparación con el promedio inicial de 6.94. Estos resultados cumplen con las expectativas establecidas. En consecuencia, se concluye que la implementación de aplicaciones móviles contribuye positivamente a la mejora de los aprendizajes en ciencia y tecnología de los estudiantes de primer año de secundaria en la Institución Educativa 38709, Cusco 2022.

***Palabras Clave:*** aprendizajes, Herramientas Web, arte, cultura, competencias, educación.

## ABSTRACT

The main objective of this study is to improve learning in the area of science and technology of first-year high school students at Educational Institution 38709, located in Cusco during the year 2022. The strategy used involves the use of mobile applications. The applied methodology is characterized by an applied-type quantitative approach, using a hypothetical-deductive method and a pre-experimental design with tests before and after the intervention. The study sample consisted of 32 first-year high school students at Educational Institution 38709 of Cusco, selected from the total population of students enrolled during the period between March and December 2022. Data collection was carried out through a survey, using a questionnaire as an instrument. The results obtained indicate that, with the introduction of mobile applications, a significant increase in the students' averages was achieved, reaching an average of 12.40. This represents a difference of 5.46 points compared to the initial average of 6.94. These results meet established expectations. Consequently, it is concluded that the implementation of mobile applications contributes positively to the improvement of science and technology learning of first-year high school students at Educational Institution 38709, Cusco 2022.

**Keywords:** learning, Web tools, art, culture, skills, education.

## I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el uso de aplicaciones móviles ha generado necesidad de los dispositivos móviles y computadoras. Las aplicaciones tienen las funciones de mantener al individuo conectado con su mundo digital, desarrollar la creatividad, evitar la sobrecarga en el trabajo, además de aspectos de diversión, y en general simplifican el acceso a la información.

A nivel mundial, y haciendo énfasis en países con otorgamiento de mérito en la prueba PISA han recepcionado a la era tecnológica para saber cómo, dónde y cuándo adoptar las “Tecnologías de Información y Comunicaciones” (TIC), dando fruto: aprendizaje invisible, nombre acuñado por Cobo (2011, citado en Alarcón y Benito, 2019), señalándolo como una nueva visión de aprendizaje haciendo referencia a la era tecnológica, evitando que estas tomen un papel principal. Es así, por ejemplo, un caso en los países más reconocidos por sus méritos educativos, y la gran inversión que apuestan por este sector, enriqueciéndolo día a día, como es Finlandia, país que no toma a la tecnología como una asignatura más, sino como un método de aprendizaje que les proporcionará un apoyo y complementará para ejecutar su enseñanza, donde sus escuelas cuentan con pizarras digitales, dispositivos individuales, aplicaciones móviles para los estudiantes. De esta forma transforman a estas instituciones en centros educativos inteligentes, siendo la tecnología vital para aprender.

En América Latina, en países como México el uso de las aplicaciones móviles cada día recobra más potencia. Las ventajas que poseen han provocado preeminencia para emplearlas en diferentes sectores del país, siendo uno de ellos el de educación, debido a que ha convertido los métodos de enseñanza de forma muy provechosa para los docentes y también de apoyo hacia los estudiantes en su proceso de aprendizaje, y así conjugar a ambos con éxito. (Cárdenas y Cáceres, 2019).

Añade Méndez (2013, citado en Cárdenas y Cáceres, 2019) que el uso de estas aplicaciones en el país latinoamericano ha adoptado una postura de herramienta didáctica que se encarga de reconceptualizar a palabras como distancia y movilidad, convirtiéndose en la estrategia clave para una educación de calidad a distancia.

Además, se realizó un estudio sobre la aplicación móvil en los ambientes educativos en Ecuador: “Monitoreando tareas y Asistencia en tiempo Real” (2019), el cual evidenció el efecto positivo y simplificado de las aplicaciones móviles para el aumento de los

aprendizajes, debido a mejor comunicación, adaptación y entretenimiento entre docente y estudiante.

En Perú, tal y como señala Atencio y Blas (2018) continúa prevaleciendo el método tradicional, donde el hecho de no adaptarse al uso de las TIC, afecta al aprendizaje de estudiantes, específicamente en “Ciencia y Tecnología”, debido a la imperante tradicionalidad del gran porcentaje de docentes que se conforman con transmitir conocimientos a través de solo asistir a dictar conceptos y esperar que el estudiante escriba en su cuaderno para al momento del examen memorizar y responder así el examen, teniendo como resultado mínimas calificaciones.

Ahora bien, el docente debería hacer saber al estudiante la habilidad para realizar simulaciones a través de aplicaciones móviles que mejoren sus aprendizajes en el área en mención. Por lo que, es vital en estos tiempos que los estudiantes sepan utilizar correctamente las Apps Móviles, como el M-Learning, en el salón de clases y desarrollen las capacidades necesarias que permitan su intervención dentro de proceso de aprendizaje educativo e inmiscuirse en la evolución de la globalización. (Atencio y Blas, 2018).

En la institución educativa 38709 en la coyuntura actual se identificó en estudiantes problemas de aprendizajes, cuyas causas más importantes son: la discontinuidad pedagógica, el retraso en la planificación y el inadecuado monitoreo; y, como consecuencias tenemos la deserción escolar, bajos niveles en logros de las diferentes áreas de aprendizajes.

En este contexto, ante la problemática existente, esta investigación tiene como objetivo utilizar las aplicaciones móviles para una mejora en los aprendizajes de “Ciencia y Tecnología” en la Institución Educativa 38709, Cusco 2022.

Si es que esta situación detectada no se soluciona las consecuencias para los estudiantes y la población en general podrías ser delicadas; ante la problemática expuesta se formuló pregunta de investigación:

¿En qué medida las aplicaciones móviles mejoran aprendizajes de ciencia y tecnología en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022? y los problemas específicos: ¿Cuál es el nivel en aprendizajes de Ciencia y Tecnología de estudiantes del primer grado Secundaria de la Institución Educativa 38709?, ¿Cuál es el nivel de conocimiento y/o uso de aplicaciones móviles en estudiantes del primer grado Secundaria de la Institución Educativa 38709?, ¿Cómo mejoran el nivel de aprendizajes en Ciencia y Tecnología de estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709, las aplicaciones móviles?

Justificamos de la siguiente manera:

**Relevancia-Tecnológica:** Esta investigación y en particular en este aspecto –el tecnológico– es de gran importancia porque se pueden tomar resultados y se pueden tomar acciones y procedimientos para una mejora del nivel de aprendizaje de los estudiantes que utilizan como herramientas las aplicaciones móviles.

**Relevancia-social:** se justifica socialmente para la comunidad académica y el público en general. Aquí es donde radica su trascendencia ya que no hay estudios locales sobre el tema en la biografía y este estudio de la sociedad como guía procedimental de diferentes métodos de aprendizaje del uso de aplicaciones móviles y cómo las instituciones pueden sacar el máximo provecho de su uso. Por ello, conviene realizar un estudio personalizado de cada estudiante y los beneficios de utilizar aplicaciones móviles como parte de su formación.

**Implicaciones prácticas:** El objetivo es consolidar el uso de aplicaciones móviles para mejorar nociones entre estudiantes del primer grado secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2021, adaptando los métodos de aprendizaje a la nueva era digital.

**Valor-teórico:** es útil porque contribuye a teorías sobre mejoras en la enseñanza en los estudiantes de secundaria con las aplicaciones móviles.

**Utilidad metodológica:** El presente estudio adquiere una relevancia significativa, dado que los hallazgos pueden motivar la implementación de acciones y métodos destinados a mejorar los diversos niveles de aprendizaje en estudios mediante la utilización de aplicaciones móviles.

Se investigo como las aplicaciones móviles mejoran los aprendizajes en estudiantes de la Institución Educativa 38709, por lo tanto, se determinó el nivel del aprendizaje el curso, también se determinó el nivel de capacidades de las aplicaciones móviles, además se evaluó el efecto de aplicar las aplicaciones móviles para adquirir los conocimientos del curso de “Ciencia y tecnología” y finalmente se concluye aceptando la hipótesis general Sustentando la situación problema se formuló el Objetivo general:

“Mejorar los aprendizajes de Ciencia y Tecnología en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709”, con las aplicaciones móviles; y los siguientes Objetivos específicos:

Identificar el nivel de aprendizajes de Ciencia y Tecnología en estudiantes del primer grado de Secundaria de la Institución Educativa 38709, precisar el nivel de conocimiento y/o uso de aplicaciones móviles en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709, y evaluar la mejora de los aprendizajes de Ciencia y

Tecnología de estudiantes del primer grado de Secundaria de la Institución Educativa 38709, con las aplicaciones móviles.

Se revisaron los siguientes antecedentes a nivel Internacional: Ramírez (2019) presentó su investigación. El objetivo general fue “proponer el uso de Apps Interactivas como estrategias de aprendizaje del idioma inglés, dirigidas a los estudiantes de la normal primaria Licenciado Benito Juárez”. (p. 11).; en esta investigación, se empleó un pequeño diagnóstico cuantitativo en dos grupos de trabajo, cuya información se actualiza anualmente. En dicho análisis, se evalúan diversas aplicaciones interactivas, y se sugiere una lista de estas aplicaciones como estrategias para mejorar los resultados del aprendizaje. La conclusión obtenida fue que los estudiantes tenían una interacción limitada con estas aplicaciones destinadas al apoyo del aprendizaje de inglés, y se recomienda una introducción gradual de su uso.

Fumeng (2020) en su tesis: con objetivo principal de “contribuir al desarrollo pedagógicamente eficiente de recursos de aprendizaje móvil de español para estudiantes chinos”. (p. 83). El instrumento que se utilizó fue el cuestionario. En síntesis, resulta eficiente el uso del móvil, haciéndolo posible el soporte-técnico. Esto debido a que gran parte de estudiantes tienen los recursos económicos para comprar un móvil.

Saquina (2019) realizó un estudio titulado: “Uso de la Tecnología M-Learning como herramienta complementaria para el aprendizaje de matemática”, en Ecuador. El objetivo general fue “determinar el aporte de la tecnología M-Learning como herramienta complementaria para el aprendizaje de matemática en estudiantes del Instituto Tecnológico Bolívar”. La muestra estuvo conformada por 40 alumnos, en su investigación aplicó los métodos: exploratorio correlacional, explicativo y descriptivo, como instrumento se aplicaron 2 encuestas y 2 entrevistas. Finalmente los resultados arrojan una gran motivación por los alumnos que usaron los dispositivos móviles, lo que refleja un enfoque positivamente bueno en su acogida como un complemento extra en su aprendizaje

Como antecedentes a nivel nacional tenemos a Córdor (2019) en su investigación tuvo por objetivo general “determinar el nivel de influencia del uso de Apps como recurso didáctico, en el aprendizaje de cónicas en los estudiantes del Área - 2 del CEPRE UNCP - 2018”. (p. 22). Fue aplicada con diseño “cuasi-experimental”, con una muestra de 105 estudiantes, y técnicas e instrumentos de recolección: observación y evaluación educativa. Se concluyó que el uso de Apps mejoran significativamente los aprendizajes, con promedios : grupo experimental 8,58 a 15,07 a diferencia del grupo control de 9,79 a 13,46.

Además, Encalada y Delgado (2018) su trabajo tuvo como objetivo “determinar la influencia del uso del software educativo Cuadernia en el proceso de enseñanza - aprendizaje y en el rendimiento académico de la matemática de los estudiantes del 5to año de secundaria de la Institución Educativa N° 5143 Escuela de Talentos. Callao. 2015”. (p. 87). Fue de tipo cuasi experimental; la muestra fue conformada por dos grupos uno de Control, constituido por 25 estudiantes del 5to A, y otro grupo Experimental, constituido por 25 estudiantes del 5to B. Los instrumentos empleados fueron: prueba escrita y registro de notas. Se concluye el aporte significativo del “software educativo Cuadernia” en el rendimiento académico de matemáticas en estudiantes de la investigación, especialmente siendo contribuyente en áreas como capacidad, razonamiento y demostración, y resolución de problemas.

Rumiche (2021) realizó un estudio tuvo como objetivo principal “determinar la influencia de las aplicaciones móviles desarrollan la expresión oral del idioma inglés en estudiantes de un Instituto Superior, Talara – 2020”. (p. 2). El diseño que se utilizó fue no experimental, correlaciona, con una muestra de 63 de la carrera de contabilidad. Tuvo como herramienta el cuestionario. Como conclusión obtuvo que “las aplicaciones móviles influyen de manera significativa en los aprendizajes de estudiantes y en el nuevo rol del docente”.

López y Quispe (2020) en su investigación tienen por objetivo “evaluar si la técnica de la gamificación por aplicaciones mejora significativamente el aprendizaje del idioma extranjero inglés en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Francisco Mostajo de Tiabaya, Arequipa”. (p. 14). Con respecto al enfoque de investigación es cuantitativo con diseño cuasiexperimental y su nivel aplicado; su muestra está compuesta por 18 estudiantes, y utilizaron cuestionarios y entrevistas como instrumentos de investigación. En conclusión, la técnica de la gamificación arroja resultados motivadores a través del logro de los estudiantes respecto al aprendizaje del idioma inglés.

En base teóricas científicas se define a aplicaciones móviles según Nahuel (2017) son herramientas desarrolladas en espacios digitales dinámicos con la finalidad de abastecer a grandes números de usuarios, siendo liberadas en transcripciones rápidas para de esta forma suministrar las demandas del mercado virtual.

Según Etchegoyen (2011) menciona que “las aplicaciones móviles didácticas que están desarrolladas para el área de enseñanza fuera del aula tienen ventajas más que los libros por su entorno lo cual atrae al niño o niña para que siga aprendiendo”.



Al respecto, Palacios (2017) menciona que “las aplicaciones móviles son softwares para teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles que, en muchos casos, son gratuitos y fáciles de obtener, donde los usuarios puedan realizar tareas puntuales como jugar, reproducir, enviar mensajes y acceder a diferentes clases de información”.

Por otro lado, Castilla et ál. (2019) señala que una App móvil es un “software que se instala en un dispositivo, generalmente smartphones o Tablet, capaz de ejecutar funciones para la cual ha sido diseñada”.

Kortabitarte et ál. (2018) de similar forma realiza su aporte, sustentando que, “las aplicaciones móviles son programas que se pueden instalar en estos dispositivos y permiten acceder a diferentes contenidos en cada una de las aplicaciones software”.

Además, las aplicaciones móviles se caracterizan según Santiago (2013, citado en Márquez, 2019) por su contenido educativo y formatos específicos, relacionados una estructura metodológica lógica que permita presentar los contenidos; pertinencia, por la adecuación de contenidos y formatos al entorno educativo en que serán presentados; soporte multimedia y facilidad de uso.

También tenemos las ventajas y desventajas de las Aplicaciones Móviles:

Ventajas, según Bernal (2021) señala las siguientes características:

- Multiplataforma.
- Tiempo de desarrollo y el precio de desarrollo son bajos.
- Una App es más accesible que una web.
- Adecuada para usuarios frecuentes.
- Experiencia ágil, sencilla e inmediata.

Desventajas, El Blog Agendize (2018) establece las siguientes desventajas:

- Dependiente de tiendas en línea.
- Necesita descargarse e instalarse en los smartphones.

Además, los Tipos son: aplicaciones nativas:

Este tipo de aplicación son de disponibilidad permanente para el usuario. Además, se precisa sumar casos de revisión en la instalación y desinstalación de aplicaciones en el dispositivo. (Velásquez et ál., 2018)

También: Aplicaciones-híbridas: son la composición de aplicaciones nativas y web, se podría decir que recoge lo mejor de ambas; además brindan posibilidades de características del hardware del dispositivo. La principal ventaja es que, permite agrupar los códigos y distribuirla en app store. (López, 2015)

Se define a Aplicaciones web a un tipo de aplicación cuya arquitectura es de solución de una o multicapa, depende del volumen de usuarios esperado para la aplicación, se pueden incluir casos de prueba de desempeño. (Velásquez et ál., 2018)

También, los procesos de aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes, los docentes no solo necesitan conocer la nota final, sino también las notas más breves y sencillas del desarrollo de los estudiantes. En este trabajo, los maestros deben continuar brindando ayuda a los estudiantes y producir resultados de aprendizaje significativos. (Farias y Pérez, 2010)

Rivera (2020) propone un proceso para un correcto aprendizaje. Primeramente un correcto acompañamiento docente, debido a que posee el carácter técnico de formación continua, a través de visitas en aula, talleres, seminarios que refuercen lo aprendido en clases habituales, logrando una asesoría y un control frecuente a los estudiantes; medios y materiales educativos, no es una conjetura mencionar lo importante que es hacer uso de materiales didácticos que aporten en la enseñanza- aprendizaje, que sirve cm mediadores y portadores de conocimiento; métodos y técnicas de aprendizaje, existen muchos métodos, sin embargo Rivera (2020) menciona principalmente a la observación (percepción intencionada), dialogo (facultad para dar a conocer nuestras percepciones), trabajo en equipo (cooperar para cumplir metas compartidas), preguntas dirigidas (técnica que permitirá generar discusión).

La Didáctica en CTI y calidad educativa, como método de enseñanza de Ciencia y Tecnología y la calidad de la educación se refiere al hecho implícito de que existe una conexión entre ambos, es decir, ciertos métodos de enseñanza de las matemáticas seleccionados determinarán un cierto nivel de calidad de la educación.

La Problemática de la didáctica de Ciencia y Tecnología y gestión pedagógica, Vásquez (2017) argumenta sobre la problemática y la distribuye en aspectos como las técnicas y métodos, es decir la mala práctica y es aquí donde se evidencias dos problemáticas: la formación docente y las técnicas; lo primero es que el docente escoge una técnica didáctica que ha evidenciado la efectividad en otros contextos y aplicarla como sea, con la finalidad de que los estudiantes que está mejorando su metodología, lo cual resulta negativo; ya que la buena o mala aplicación de una técnica dependerá el rendimiento del estudiante; y por otro lado, las técnicas, se tiene que analizar de acuerdo a la población en quienes se desarrollará, es muy importante analizar escenario y más importante aún saber

aplicarla en este escenario identificado, conocer a fondo el objetivo de la técnica y método a desarrollar en la población estudiantil.

En segundo lugar, tenemos a quienes consideran una ciencia a la didáctica, ya que esta permite reducir la complejidad de distintos problemas, ya que solo se enfoca en una parte de estos, y le brinda total importancia, lo que conlleva a generar una variedad de definiciones y visiones.

Dimensiones de ciencia y tecnología:

Se edifica bajo tres pilares: (a) indaga mediante métodos científicos, (b) Explica el mundo natural y físico, (c) Diseña y construye soluciones tecnológicas.

En cuanto a la indaga mediante métodos científicos, esta se define como “la habilidad para construir conocimiento aplicando conocimientos previos sobre alguna temática o tarea ejecutable, la cual mediante la práctica en el entorno próximo se descubren: (1) el conocimiento, (2) adaptación al contexto, (3) potenciación de destrezas especializadas” (Heindl, 2019).

En relación al concepto de explica el mundo natural y físico, el “desarrollo del aprendizaje bajo experimentación, mediante la cual se ponen en ejercicio capacidades cognitivas procedimentales que le sirve al sujeto para centrarse en una postura, estructurar argumentos explicativos, críticos y de retroalimentación, con la finalidad de razonar bajo la lógica de la comprobación” (Chion et al., 2014; Lin, 2020; Liu et al., 2018).

Diseña y construye soluciones tecnológicas: “aquella capacidad servible para el análisis de situaciones complejas, pretender su solución, plantearlas mediante estrategias de razonamiento viable, de las cuales los estudiantes escogen alguna más certera ante la situación compleja”. Con esta capacidad, se validan en contextos diversos, a fin de obtener resultados confiables y replicables. En este sentido, “el individuo que obtiene los resultados evalúa las alternativas tomadas en cuenta para determinar su efectividad e impacto, es así que la competencia científica como parte del aprendizaje en ciencia y tecnología es funcional en el mapa de desarrollo escolar, ya que permite que los alumnos consigan el conocimiento científico desde el uso de las validaciones bajo razonamientos procesuales”. Consecuencias ubicadas en actividad experimentales ubicadas por el docente, conforman los hallazgos que los propios estudiantes son capaces de generar.

Se complementa con los siguientes conceptos:

- Aplicación: según López (2015, citado en Ortiz et ál., 2020) “herramienta diseñada para desarrollar una función específica en una plataforma concreta: móvil, tablet, tv, pc, entre otros”.
- Aplicaciones móviles educativas: “composición lógica de un sistema informático que tiene como finalidad la realización de tareas específicas mediante soportes físicos” (o hardware) (Marquéz, 2019)
- Aprendizaje: Se refiere tanto a los procesos de adquisición de conocimiento como a sus resultados (conocimiento) y a la forma en que estos resultados se archivan o almacenan (Gonzáles, 1997)
- Ciencia y Tecnología: Osorio (2002) reúne estos términos en tecnociencia, ya que este permite acercar ambos términos en un híbrido de realizaciones conjuntas, con fines del desarrollo científico tecnológico.
- Educación: procedimiento sociedad-sujetos, cada sociedad puede absorber nuevos miembros según sus propias normas, motivaciones, pautas, pensamiento, culturas, prácticas, planes y conocimientos, distribuidos por la colectividad de una sociedad (Flórez, 1997)
- Enseñanza: Viene a ser un procedimiento deliberado y planificado para ayudar a determinadas personas a manejar determinadas partes de sus conocimientos de manera creativa para optimizar su enseñanza (Flórez, 1997)
- Era digital: “es un paradigma tecnológico, puesto que constituye un parteaguas que ha transformado el pensamiento y las narrativas culturales de amplios sectores de la sociedad, y también ha innovado la forma en la que se pueden pensar la educación, la pedagogía y la tecnología, e incluso el conjunto de las disciplinas científicas con las que interactúa y el modo de hacerlas” (Hernández, 2020)
- Información: elemento compuesto que interrelaciona con propósitos de alcanzar metas de manera sistemática y objetiva según secuencias lógicas, que solo el ser humano ha podido organizar para satisfacer sus necesidades (Chiavaneto, 2006, p. 110)
- Material educativo: Medio importante utilizado para ayudar el proceso educativo, permitiendo que el alumno adquiera información, experiencias, y así desarrolle actitudes y adopte estándares de conducta acordes a las competencias a alcanzar. Como medio fortalece el proceso de aprendizaje, pero nunca reemplaza al trabajo del maestro (Corral, 2013)

- Procesos pedagógicos: consiste en las acciones que implementa el docente para desarrollar los aprendizajes (Calderón, 2018)
- Procesos didácticos: “procesos de enseñanza- aprendizaje por parte del docente para empezar los aprendizajes” (Calderón, 2018)
- Sociedad de la información: Modelado por nuevos avances científicos y la globalización económica y cultural, en todas sus áreas utilizando computadoras y las redes de comunicación. Donde la información es cada vez más de modalidad multimedia, se almacena, procesa y transporta por formato digital con la ayuda de las TIC (Ileana y Sánchez, 2016)

Se plantea la siguiente hipótesis general: “Las aplicaciones móviles mejoran significativamente los aprendizajes de ciencia y tecnología en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709”, Cusco 2022. Y las siguientes hipótesis específicas: “el nivel de aprendizajes de ciencia y tecnología en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709”, se ubica en nivel inicio; el nivel de conocimientos de aplicaciones móviles en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709, se ubica en un nivel muy alto; el nivel de aprendizaje de ciencia y tecnología en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709, con las Aplicaciones móviles, se encuentra en un nivel satisfactorio.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1 Enfoque, tipo

La presente fue aplicada, según el enfoque cuantitativa; “aplicada porque utilizará los conocimientos, descubrimientos y conclusiones para solucionar situaciones de la vida cotidiana”. (Hernández et ál. 2014); se desarrolló mediante el método hipotético deductivo.

### 2.2 Diseño de investigación.

Fue pre-experimental con pre y pos test, porque el investigador intervino en la realidad para manipular ambas variables para lograr resultados. Se desarrolló con solo grupo muestral y de la siguiente manera:

El esquema o fórmula correspondiente es:

G.E.: A X A’

#### Donde:

G.E.: Grupo Experimental

A: Grupo experimental antes Pre test

X: Aplicaciones Móviles

A’: Grupo experimental después Post test

### 2.3. Población, muestra y muestreo.

La población estuvo constituida por estudiantes del primer año de secundaria de la Institución Educativa 38709, los que hacen un total de 32 estudiantes, distribuidos en dos secciones de estudios: Sección A con 16 estudiantes, Sección B con 19 estudiantes, DE 12 a 13 años de edad, de ambos sexos, del distrito de Pichari y alrededores.

**Tabla 1**

*Población muestral de estudiantes del primer grado Secundaria de la Institución Educativa 38709.*

Aulas	Genero		
	M	F	Total
Primer grado			
A	07	09	16
B	12	04	16
Total	19	13	<b>32</b>

*Nota.* Nómina de matrícula 2022

La muestra, la conformaron los estudiantes agrupados en las dos secciones, ésta fue hecha de forma directa, por el control sobre todos ellos.

La técnica de muestreo seleccionada: no probabilístico, por conveniencia, para estudiantes escogidos por facilidad del trabajo y acceso. Todos los sujetos de estudio se encuentran en la misma probabilidad de ser elegidos (Hernández et al., 2016).

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos.

### Técnicas

Para Hernández et al. (2006) es “el conjunto de reglas y procedimientos que le permiten al investigador establecer la relación con el objeto o sujeto de la investigación”, "teniendo en cuenta esto; se empleó como técnica la encuesta escrita, permitirá obtener datos del nivel de conocimiento de aplicaciones móviles”.

**Instrumentos:** para Hernández et al. (2006) son “el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información: Entre estos se encuentran los formularios, las pruebas psicológicas, las escalas de opinión y de actitudes, las listas u hojas de control, entre otros”.

a) **Prueba de conocimiento:** Mediante este instrumento se determinó el nivel del logro esperado en las competencias de ciencia y tecnología.

b) **Cuestionario:** “conjunto de indicadores referidos a las competencias de aplicaciones móviles”.

El cuestionario con el cual se midió el nivel de aplicaciones móviles tiene 3 dimensiones: conocimiento, uso y manejo de las aplicaciones móviles con un total de 20 preguntas, con una escala de Likert de:

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1

El cuestionario que se usó para medir los aprendizajes de arte y cultura tiene 3 dimensiones. Explica el mundo natural y físico y Diseña y construye soluciones tecnológicas; acumulando 20 preguntas, con una escala de inicio, proceso, satisfactorio y destacado.

### **Confiabilidad y validez:**

El primer instrumento titulado: Escala para medir los estilos de aprendizaje, es de elaboración propia y fue validado por 3 expertos: Mg. Danny Yarsenia Segura Suarez, con DNI 40469717, Mg. Areli Marilu Guerrero Paucar con DNI 19321621 y la Mg. Lidiana Alva Castillejo, con Código A1654196. Para su validación se realizó un estudio piloto, con un valor de Alfa de Cronbach de 0,83.

El segundo instrumento titulado Desarrollo de Competencia fue validado por 3 expertos: Mg. Danny Yarsenia Segura Suarez, con DNI 40469717, Mg. Areli Marilu Guerrero Paucar con DNI 19321621 y la Mg. Lidiana Alva Castillejo, con Código A1654196. En cuanto a la validación del instrumento tuvo un valor de Alfa de Cronbach fue de 0,72.

### **2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.**

Aplicamos estadística descriptiva e inferencial, en el cual obtuvimos las proporciones de concentración y dispersión y la prueba de hipótesis, para ello se hará uso de la hoja de cálculo Excel y el software SPSS – 25 y la t de Student.

### **2.6. Aspectos éticos en investigación.**

Se considera los principios éticos de anonimato, confidencialidad y libre participación.

En este enfoque, el secreto asegura la preservación de la identidad de quienes participan como informantes del estudio, evitando los riesgos de maleficencia y beneficencia que son inherentes a la realización de investigaciones con seres humanos.

Finalmente, para realizar esta investigación se recurrió a muchas fuentes bibliográficas, citándolos, de acuerdo a las normas APA y por lo tanto respetando a los autores; lo mismo sucedió con la adopción de los instrumentos de recojo de datos y los cuestionarios que se destinaron, consideraron los principios éticos de anonimato, confidencialidad y participación voluntaria. Por consiguiente, este trabajo no se contrapone al reglamento de la UCT ni a su código ético.



### III. RESULTADOS

#### Presentación y análisis de resultados

**Tabla 2**

*Distribución según dimensión conocimiento de aplicaciones móviles en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709*

Nivel	Nº	%
Bajo	0	0%
Medio	0	0%
Alto	0	0%
Muy Alto	32	100%
Total	32	100%

*Nota.* Base datos

En la tabla, se evidencia que:

El 100 % manifiestan que el nivel de conocimiento de aplicaciones móviles es muy alto.

**Tabla 3**

*Distribución según dimensión uso de aplicaciones móviles en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709*

Nivel	Nº	%
Bajo	0	0%
Medio	0	0%
Alto	3	9%
Muy Alto	29	91%
Total	32	100%

*Nota.* Base datos

En la tabla, se evidencia que:

El 91 % manifiestan que el nivel de uso de aplicaciones móviles es muy alto; y solo el 9 % en un nivel alto.

**Tabla 4**

*Distribución según dimensión manejo de aplicaciones móviles en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709*

Nivel	Nº	%
Bajo	0	0%
Medio	0	0%
Alto	26	81%
Muy Alto	6	19%
Total	32	100.00%

*Nota.* Base datos

En la tabla, se evidencia que:

El 81 % manifiestan que el nivel de manejo de aplicaciones móviles es alto; y solo el 19 % en un nivel muy alto.

**Tabla 5**

*Competencias de ciencia y tecnología.*

NIVEL	COMPETENCIAS CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
	GRUPO EXPERIMENTAL			
	PRETEST		POSTEST	
	F	%	F	%
DESTACADO	0	0%	0	0%
SATISFACTORIO	0	0%	2	6%
PROCESO	0	0%	30	94%
INICIO	32	100%	0	0%
TOTAL	32	100%	32	100%

*Nota.* Base datos

Respecto a las competencias de ciencia y tecnología, en el pre test el 100% se ubicó en el nivel inicio; mientras que en el pos test, el 94% en el nivel proceso y el 6% en el nivel satisfactorio.

Se confirma que las aplicaciones móviles mejoran aprendizajes de ciencia y tecnología.

**Tabla 6***Indaga mediante métodos científicos*

NIVEL	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS			
	GRUPO EXPERIMENTAL			
	PRETEST		POSTEST	
	F	%	F	%
DESTACADO	0	0%	5	16%
SATISFACTORIO	0	0%	27	84%
PROCESO	7	22%	0	0%
INICIO	25	78%	0	0%
TOTAL	32	100%	32	100%

*Nota.* Base datos

Respecto al logro de aprendizajes en la dimensión indaga mediante métodos científicos, en el pre test el 78% se ubicó en el nivel inicio y solo el 22% en proceso; mientras que en el pos test, el 84% en el nivel satisfactorio y el 16% en el nivel destacado.

**Tabla 7***Explica el mundo natural y físico*

NIVEL	EXPLICA EL MUNDO NATURAL Y FÍSICO.			
	GRUPO EXPERIMENTAL			
	PRETEST		POSTEST	
	F	%	F	%
DESTACADO	0	0%	11	34%
SATISFACTORIO	0	0%	20	63%
PROCESO	7	22%	1	3%
INICIO	25	78%	0	0%
TOTAL	32	100%	32	100%

*Nota.* Base de datos

Respecto al logro de aprendizajes en la dimensión explica el mundo natural y físico, en el pretest el 78% se ubicó en el nivel inicio y el 22% en el nivel destacado; en el posttest el 63% en el nivel satisfactorio, el 34% en el nivel destacado y el 3% en el nivel proceso.

Se confirma que las aplicaciones móviles mejoran significativamente los aprendizajes en ciencia y tecnología.

**Tabla 8***Diseña y construye soluciones tecnológicas*

DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.

NIVEL	GRUPO EXPERIMENTAL			
	PRETEST		POSTEST	
	F	%	F	%
DESTACADO	0	0%	4	13%
SATISFACTORIO	0	0%	18	56%
PROCESO	10	39%	10	31%
INICIO	22	61%	0	0%
TOTAL	32	100%	32	100%

*Nota.* Base de datos

Con respecto a los aprendizajes en la dimensión diseña y construye soluciones tecnológicas, el pre test el 61% se ubicó en el nivel inicio y el 39% en proceso; mientras que en el postest, el 56% en nivel satisfactorio, el 31% en proceso y el 13% en destacado.

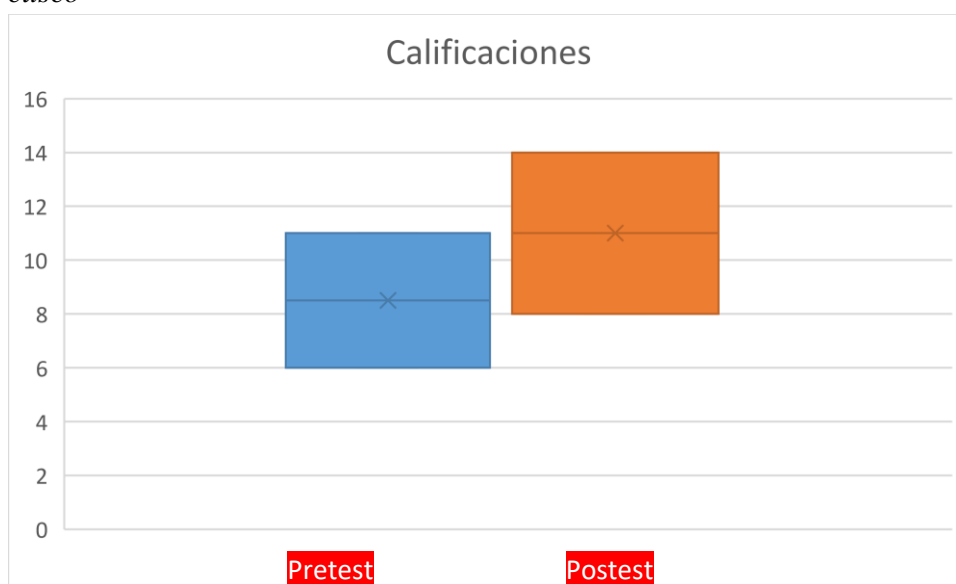
Se confirma que las aplicaciones móviles mejoran significativamente los aprendizajes de ciencia y tecnología.

**Prueba de hipótesis****Tabla 9***Promedios antes y después de las aplicaciones móviles*

Promedios	Antes	Después
Valor mínimo	6	11
Valor máximo	8	14
Media	6.94	12.40
Desviación estándar	0.716	0.712

### Figura 1

Calificaciones antes y después de las aplicaciones móviles en aprendizajes de ciencia y tecnología en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709 del cusco



En la tabla 08 y figura 01, observamos promedios antes de aplicar las aplicaciones móviles: 6.94, desviación estándar: 0.716; se evidencia heterogeneidad en las notas, respecto al postest el grupo muestra un valor promedio de 12.40, desviación estándar: 0.712, mostrando distribución heterogénea.

Concluye que los estudiantes lograron mejores calificaciones en los aprendizajes de ciencia y tecnología.

**Tabla 10**

*Prueba de Normalidad*

	Antes		Después		Prueba a utilizar
	sig.	Resultado	sig.	Resultado	
promedios	0.000	No Normal	0.000	No Normal	Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas

En la tabla 09, Observamos el antes y después en la intervención educativa y las notas presentan una distribución no normal ( $\text{sig.} > 0.05$ ). Por lo tanto, utilizaremos la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas.

## Hipótesis

H1: Las aplicaciones móviles mejoran aprendizajes de ciencia y tecnología en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022.

**Tabla 11**

*Aprendizajes de ciencia y tecnología: pre test y post test*

	<b>n</b>	<b>Prueba Wilcoxon</b>	<b>p - valor</b>
Pre test	32	-5.007	0.000
Post test	32		

Con una probabilidad de error del 0.000% (p valor = 0.000), los aprendizajes de ciencia y tecnología con las aplicaciones móviles mejoraron significativamente.

## Regla de decisión

En consecuencia, se acepta la hipótesis de investigación H<sub>1</sub>, existe diferencia significativa entre las calificaciones promedio en el pre test y post test, es decir las aplicaciones móviles mejoran aprendizajes de ciencia y tecnología en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022.

#### IV. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados y según el objetivo general: mejorar los aprendizajes de Ciencia y Tecnología en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709, con las aplicaciones móviles y la hipótesis de investigación, que establece que las aplicaciones móviles mejoran significativamente los aprendizajes de ciencia y tecnología en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022, al aplicar la **Prueba Wilcoxon** y obtener un valor de  $-5.007$  y  $p$  valor =  $0.000$  y es menor que  $0.05$  ( $P < 0.05$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula  $H_0$ , en consecuencia, existe diferencia significativa entre las calificaciones promedio en el pre test y post test, es decir aplicaciones móviles mejoran aprendizajes de ciencia y tecnología en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022. Además, estos logros guardan relación con lo que sostiene Saquinga (2019) en el uso de la Tecnología M-Learning como herramienta complementaria para el aprendizaje, concluye: que el uso de las aplicaciones móviles genera gran motivación como un complemento extra en su aprendizaje. Así mismo Rumiche (2021) “demostró que las aplicaciones móviles influyen de manera significativa en la mejora de los aprendizajes, permitiendo reajustar en el rol del docente. Y por lo manifestado por según Santiago (2013, citado en Márquez, 2019) existen ciertas características que fortalecen a las aplicaciones móviles en los procesos educativos. Las conclusiones respaldan la propuesta de este estudio, cumpliendo el objetivo de la investigación de mejorar los aprendizajes en ciencia y tecnología, tal como se estableció en estudios anteriores desarrollados por los autores citados.

## V. CONCLUSIONES

**Primera:** Se determinó el nivel de competencias en ciencia y tecnología, obteniendo un promedio de 6.71 con una dispersión de 2.036, equivalente al 4.146% de dispersión. Este resultado indica que las calificaciones son bajas, confirmando así el logro del primer objetivo específico.

**Segunda:** El 100% de casos relacionados con las aplicaciones móviles fueron muy altos, mientras que, al utilizarlas, el 91% se encontraba en un nivel muy alto y el 9% en un nivel alto. En cuanto al manejo de aplicaciones móviles, el 19% se posicionó en un nivel muy alto y el 81% en un nivel alto. Este hallazgo muestra que los estudiantes de primer año de secundaria en la Institución Educativa 38709 pueden mejorar sus aprendizajes en ciencia y tecnología mediante el uso de aplicaciones móviles.

**Tercera:** Al evaluar el efecto de la aplicación de las aplicaciones móviles en la mejora del aprendizaje en el área de ciencia y tecnología, se observa en el pre test, los estudiantes obtuvieron un promedio de 6.94, mientras que en el post test alcanzaron un promedio de 12.40. Esto refleja una disparidad significativa de 5.46 puntos en el post test en comparación con el pre test, con un nivel de significancia del 5% y un valor de p de 0.05, cumpliendo así con el tercer objetivo específico.

**Cuarta:** La confirmación de la hipótesis general demuestra que la implementación de aplicaciones móviles es necesaria para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes.

**Quinta:** Se concluye que las competencias en ciencia y tecnología mejoran con el uso de aplicaciones móviles: en el pre test, el 100% se encuentra en el nivel de inicio, mientras que en el post test, el 94% alcanza el nivel de proceso y solo el 6% se sitúa en el nivel satisfactorio.



## **VI. RECOMENDACIONES**

Los resultados obtenidos indican una mejora significativa en los conocimientos de ciencia y tecnología de los estudiantes de primer año de secundaria en la Institución Educativa 38709 de Cusco. En consecuencia, se sugiere extender esta práctica a todos los niveles educativos y otras instituciones.

Se recomienda al director que fomente la implementación de aplicaciones móviles a través del trabajo colegiado dirigidos a docentes de diversos grados de la educación básica regular, ya que este estudio ha confirmado su eficacia. Asimismo, se insta a los profesores de la Institución Educativa 38709 en Cusco a promover el uso de aplicaciones móviles para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Se alienta a los investigadores a continuar realizando estudios similares que contribuyan a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes mediante el uso de aplicaciones móviles.

## VII. REFERENCIAS

- Alarcón, J. y Benito, J. (2019). El sistema educativo finlandés y el aprendizaje invisible. *Pedagogías Emergentes en la Sociedad Digital*, 1, 163-174. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7803563>
- Aparicio, O. y Ostos, O. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas para la investigación. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 11(1), 81-86. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/4784>
- Atencio, W. y Blas, K. (2018). *Uso de Apps Móviles en el desarrollo de capacidades del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes del tercer grado de secundaria del colegio 34036 Sagrada Familia de Simón Bolívar - Pasco 2017*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio institucional. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/690?locale=en>
- Bernal, D. (27 de abril de 2021). Principales tipos de aplicaciones móviles: ventajas, desventajas y ejemplos. *Blog Profile*. <https://profile.es/blog/tipos-aplicaciones-moviles-ventajas-ejemplos/>
- Blog Agendize (12 de junio de 2018). Aplicación móvil - Ventajas y desventajas. <https://blog.agendize.com/es-mx/aplicacion-movil-ventajas-y-desventajas>
- Calderón, E. (2018). *Propuesta de los nemotécnicos acrónimos y acrósticos como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica en los estudiantes de tercer grado de nivel secundaria de la Institución Educativa "Mariscal Ramón Castilla" del Distrito de Ichuña, Provincia general Sánchez Cerro, Región Moquegua – 2016*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio institucional. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/5846>
- Cárdenas, I. y Cáceres, M. (2019). Las generaciones digitales y las aplicaciones móviles como refuerzo educativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(1), 25-31. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/77/180>
- Castilla, A., Carbonell, L., Ramos, Y., Quintana, L. y Moscote, L. (2019). Aplicaciones móviles en las neurociencias: un nuevo aliado. *Revista Chilena de Neurocirugía*, 45(2), 136-139. [https://www.researchgate.net/publication/336351802\\_Aplicaciones\\_moviles\\_en\\_las\\_neurociencias\\_un\\_nuevo\\_aliado](https://www.researchgate.net/publication/336351802_Aplicaciones_moviles_en_las_neurociencias_un_nuevo_aliado)

- Chiavaneto, I. (2006). *Introducción a la teoría General de la Administración*. McGraw - Hill.
- Chion, A.; Meinardi, E.; y Adúriz, A. (2014). La argumentación científica escolar: contribución a la comprensión de un modelo complejo de salud y enfermedad. *Ciencia & Educación (Bauru)*, 20 (4), 987-100. <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000400014>
- Cobos, J., Simbaña, V., y Jaramillo, L. (2020). El mobile learning mediado con metodología PACIE para saberes constructivistas. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (28), 139-162.
- Cóndor, J. (2019). *Influencia del uso de APPS como recurso didáctico en el aprendizaje de cónicas en los estudiantes del área - 2 del CEPRE UNCP – 2018*. [Tesis de Maestría, Universidad Continental]. Repositorio Institucional Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/7227>
- Coppelli, G. (2018). La globalización económica del siglo XXI. Entre la mundialización y la desglobalización. *Estudios Internacionales (Santiago, en línea)*, 50(191), 57-80. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0719-37692018000300057&script=sci\\_arttext&tlng=e](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0719-37692018000300057&script=sci_arttext&tlng=e)
- Corral, Y. (2013). Materiales Educativos. *Academia*. [https://www.academia.edu/4837951/MATERIALES\\_EDUCATIVOS](https://www.academia.edu/4837951/MATERIALES_EDUCATIVOS)
- Encalada, I. y Delgado, R. (2018). *El uso del Software Educativo Cuadernia en el proceso de enseñanza - aprendizaje y en el rendimiento académico de la matemática de los estudiantes del 5to. año de secundaria de la Institución Educativa N° 5143 Escuela de Talentos. Callao 2015*. [Tesis de Maestría, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. Repositorio institucional. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3096>
- Estrada, C. (2018). *Estrategias educativas de motivación a través de una aplicación móvil para evocación de saberes previos en estudiantes de ofimática de Zegel Ipae. Chiclayo. 2017*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/8470>
- Etchegoyen, J. (2011). Aplicaciones móviles didácticas: un prototipo para evaluación en tiempo real. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de la Plata]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de la Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4052>

- Farias, D. y Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. *Formación universitaria*, 3 (6), 33-40. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062010000600005](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062010000600005)
- Flores, J. (2018). *Integración de aplicaciones móviles en la tutoría académica escolar*. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Digital Universidad Técnica de Ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/27685>
- Flórez, R. (1997). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. *Mc Graw Hill*.
- Fumeng, L. (2020). *Análisis y evaluación de aplicaciones móviles chinas para el aprendizaje de español*. [Tesis de Maestría, Universitat Politècnica de Valencia]. Riunet Mòvil. <https://m.riunet.upv.es/handle/10251/151663>
- González, R. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. *Universidad del País Vasco*, (4), 5-39. <https://addi.ehu.es/handle/10810/48024>
- Heindl, M. (2019). Inquiry-based learning and the pre-requisite for its use in science at school: A meta-analysis. *Journal of Pedagogical Research*, 3(2), 52-61. <http://dx.doi.org/10.33902/JPR.2019254160>
- Hernández, E. (07 de agosto de 2020). Nuevas identidades de aprendizaje en la era digital. *Sinéctica*, (54), 1-3. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-109X2020000100150&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-109X2020000100150&script=sci_arttext)
- Ileana, C. y Sánchez, A. (2016). La Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad del Aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 12(2), 235-243. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5766698>
- Kortabitarte, A., Gillateb, I., Lunab, U. e Ibáñez-Etxeberriab, A. (2018). Las aplicaciones móviles como recursos de apoyo en el aula de ciencias sociales: estudio exploratorio con el App “Architecture Gothique/Romane” en educación secundaria. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 33(1), 65-79. <https://revista.uclm.es/index.php/ensayos/article/view/1743>
- Lin, Y. (2020). The influence of a web-based learning environment on low achievers' science argumentation. *Computers & Education*. 151 (1), 1-64. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103860>

- Liu, Q.; Liu, B.; y Lin, Y. (2018). The Influence of Prior Knowledge and Collaborative Online Learning Environment on Students' Argumentation in Descriptive and Theoretical Scientific Concept. *International Journal of Science Education*, 41 (2) 165-187-<http://dx.doi.org/10.1080/09500693.2018.1545100>
- López, M. (2015). Qué son las apps y tipos de apps. *Universidad Tecnológica de Pereira*.
- López, C. y Quispe, J. (2020). *La gamificación por aplicaciones en el aprendizaje del idioma extranjero inglés en estudiantes de la Institución Educativa Francisco Mostajo de Tiabaya, Arequipa 2020*. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Santa María] Repositorio institucional. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10431>
- Márquez, L. (2019). El uso de aplicaciones móviles como estrategia de enseñanza-aprendizaje del inglés como lengua extranjera. *Administración Educativa. Anuario del Sistema de Educación en Venezuela*, 7(7), 33-48. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/administracioneducacional/article/view/15841>
- Nahuel, L. (2017). *Desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma*. [Tesis de Especialidad, Universidad Nacional de La Plata]. Repositorio institucional UNDLP. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/60497>
- Osorio, C. (2002). La educación científica y tecnológica desde el enfoque en ciencia, tecnología y sociedad. Aproximaciones y experiencias para la educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, (28), 61-81. <https://rieoei.org/RIE/article/view/959>
- Ortiz, T., Osorio, V. y Rengifo, M. (2020). *Evidencia científica existente al implementar nuevas tecnologías como apps en la rehabilitación del lenguaje de las personas con afasia en los años 2010 a 2020: revisión de alcance*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Santiago de Cali]. Repositorio. <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/3667>
- Palacios, L. (2017). *Uso Didáctico de los Dispositivos Móviles y su Influencia en el Aprendizaje de las Matemáticas de la Institución Educativa Tricentenario del Municipio de Medellín – Colombia, año 2015*. [Tesis de Maestría, Universidad Norbert Wiener]. Repositorio institucional de la Universidad Norbert Wiener. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/591>
- Ponluisa, L. (2017). *Aplicaciones móviles en el aprendizaje de nociones espaciales en niños de educación inicial*. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato].

- Repositorio Digital Universidad Técnica de Ambato.  
<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/27027>
- Ramírez, M. (2019). *Las aplicaciones interactivas como estrategias de enseñanzas para el aprendizaje de un segundo idioma para estudiantes de normal primaria*. [Tesis de Maestría, Universidad Iberoamericana Puebla]. Repositorio institucional.  
<https://repositorio.iberopuebla.mx/handle/20.500.11777/4502>
- Rentería, L. y Ayala, W. (2017). *Uso didáctico de los dispositivos móviles y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas en el grado 11° de la institución educativa tricentenario del municipio de Medellín – Colombia, año 2015*. [Tesis de Maestría, Universidad Privada Norbert Wiener]. Repositorio institucional.  
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/591>
- Rivera, O. (2020). *Ciencia y Tecnología*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio.  
<https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16505?show=full>
- Rumiche, K. (2021) *Aplicaciones móviles para desarrollar la expresión oral del idioma inglés en estudiantes de un instituto superior, Talara – 2020* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo] Repositorio institucional Universidad César Vallejo  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56602>
- Sangacha, L., Varela, E., Ortiz, J., Ortiz, I., Masabanda, L., y Ferruzola, W. (2019). Aplicación móvil en los ambientes educativos en Ecuador: “Monitoreando tareas y Asistencia en tiempo Real”. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, (22), 29-40.  
<https://www.proquest.com/openview/33e52f4b710e13689eb512aec1b0bf5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Saquina, S. (2019). *Uso de la tecnología m - learning como herramienta complementaria para el aprendizaje de matemática*. ambato: Universidad Técnica de Ambato
- Vásquez, J. (2017). *Aplicación de técnicas didácticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de Historia Regional, de la Facultad de Ciencias Sociales U.N.S.C.H. Ayacucho 2012-II*. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio institucional.  
<https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1706>

Velásquez, S., Monsalve, D., Zapata, M., Gómez, M. y Ríos, J. (2018). Pruebas a aplicaciones móviles: avances y retos. *Lámpsakos*, (21), 39-50. <https://www.redalyc.org/journal/6139/613964508005/html/>

## ANEXOS

ANEXO 1: Instrumentos de recolección de la información.

### ENCUESTA PARA ALUMNOS

Con el fin de llevar a cabo una investigación solicito tu colaboración para que respondas el siguiente cuestionario de manera anónima y con toda honestidad.

Las respuestas serán utilizadas sólo en esta investigación y no serán proporcionadas a personas ajenas a este trabajo.

**Instrucción:** Marque con una cruz “x” en donde corresponda según sea tu respuesta:

Nº	Dimensiones/ítems	Conozco bastante	Conozco regular	Si Conozco	Conozco poco	No conozco
<b>Conocimiento de App móviles.</b>						
1.	¿Conoces las App móviles?					
2.	Conoces App móviles que pueden ayudarte en tu aprendizaje.					
3.	¿Conoces el WhatsApp?					
4.	¿Conoces Google Meet ?					
5.	¿Conoces el Kahoot?					
6.	¿Conoces el Mindomo?					
7.	¿Conoces el Zoom?					
Nº	Dimensiones/ítems	Mucha veces	Siempre	A veces	poco	Nunca
<b>Uso de App móviles</b>						
8.	¿Usas el WhatsApp para recibir y enviar actividades escolares?					
9.	¿Utilizas el App Mindomo en tus actividades escolares?					
10.	¿Utilizas el Kahoot en actividades escolares?					
11.	¿Utilizas el Google Meet en tus actividades escolares?					
12.	¿Utilizas el Zoom para en tus actividades escolares con tu docente?					
	Dimensiones/ítems	Mucha veces	Siempre	A veces	poco	Nunca
<b>Manejo de herramientas Tics</b>						
13.	En tus actividades escolares: videos y audios lo realizas con el WhatsApp.					
14.	En tus actividades escolares utilizas todas las App moviles.					
15.	Manejas adecuadamente las herramientas Zoom.					

*“La Ciencia y la Tecnología un futuro mejor”*





# INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°38709 “SECTOR TERESA”



## DEMOSTRAMOS LO APRENDIDO EN EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

NOMBRES Y APELLIDOS:.....

FECHA:.....

GRADO Y SECCIÓN:.....

**COMPETENCIA:** - Indaga mediante métodos científicos.

Diseña y construye soluciones tecnológicas.

Explica el mundo físico.

### “EXPLICA EL MUNDO FÍSICO”

Se calienta un cubito de hielo ( $H_2O_{(s)}$ ) en un vaso de vidrio protegido con una bolsa de plástico. Al cabo de unos minutos, todo el hielo se derretirá. A medida que continúes calentando el vaso por un periodo de tiempo más largo, notarás que queda muy poco fluido ( $H_2O_{(L)}$ ). (figura 1).

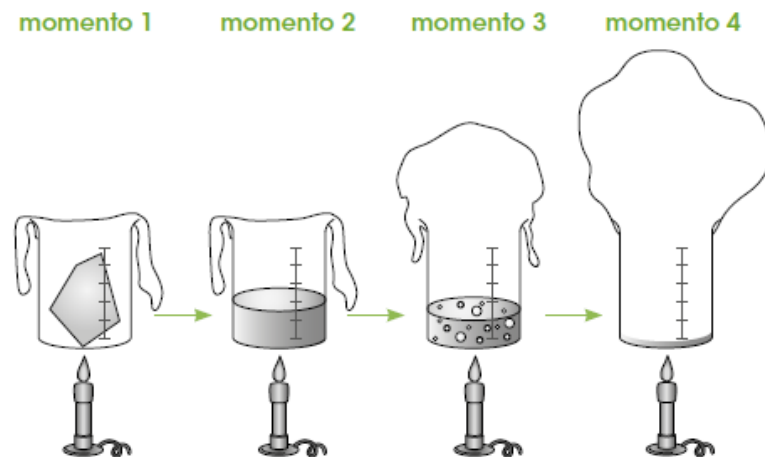


Figura 1. Cambios de estados del agua.

1. En la imagen 1, la cantidad de fluido ( $H_2O_{(L)}$ ) es:
  - a) Mayor en el hielo (momento 1).
  - b) Mayor cuando se ha derretido (momento 2).
  - c) Mayor cuando está hirviendo (momento 3).
  - d) Igual en todos los momentos.

2. Mira la imagen 1 y explica: ¿por qué en la bolsa de plástico se ha hecho tan grande el momento 4, cuando casi todo el fluido ( $H_2O_{(L)}$ ) se ha evaporado?

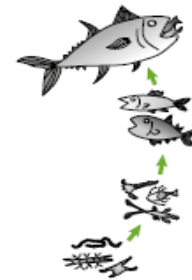
.....  
.....  
.....

En algunas zonas del Amazonas, algunos residentes se involucran en la extracción de oro a pequeña escala con el propósito de conseguir ingresos. El Hg (Mercurio), que es un elemento venenoso, se utiliza para separar el oro del suelo y los sedimento. Como resultado de esta acción el mercurio se distribuye por el fluido del río y sus sedimentos.

3. Respecto a los sedimentos de los ríos, el Hg (Mercurio) es absorbido por microorganismos y convertido en una forma venenosa llamada metilmercurio. Así es como el elemento ingresa a la cadena alimenticia. El metilmercurio se descompone lentamente. Por este argumento, se acumula en los organismos a lo largo de la cadena trófica y después de todo llega a los humanos.

¿Cuál de los siguientes organismos de la cadena trófica tiene mayor concentración de metilmercurio en su cuerpo?

- a) Fitoplancton.
- b) Zooplancton.
- c) Peces herbívoros.
- d) Peces carnívoros.



4. “El metilmercurio es tóxico para el sistema nervioso central y periférico. En las zonas donde se realiza este tipo de actividad minera, algunos pobladores tienen en su cuerpo metilmercurio en cantidades altamente peligrosas para su salud”.

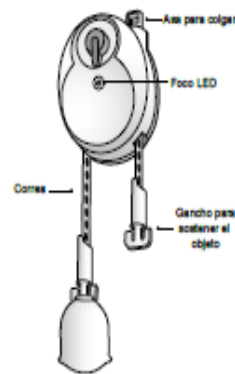
¿Cuál de los siguientes puede indicar daño a los nervios por exposición al mercurio?

- a) Lesión en la piel.
- b) Pérdida de memoria.
- c) Respiración pesada.
- d) Deficiencia inmunitaria.

## “DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS”

En ciertas localidades, la falta de suministro eléctrico lleva al empleo de lámparas de queroseno en los hogares. No obstante, en situaciones así, las personas pueden generar fluido eléctrico al soltar un elemento pesado que activa un alternador. Este alternador se encuentra ubicado en un dispositivo denominado lámpara de gravedad, la cual se suspende desde el techo.

Partes de la lámpara de gravedad



Lámpara de gravedad instalada en el techo



Figura 1. Uso del sistema de generación de luz por gravedad.

5. En este método de generar luz mediante la gravedad, ¿cuáles serían los beneficios de emplear una bombilla LED en lugar de una bombilla de luz convencional?
- a) El foco LED tiene una mayor eficacia.
  - b) El foco LED es más pequeño.
  - c) La intensidad del foco LED puede ser modificada.
  - d) El foco LED puede repararse.
6. Desde que los humanos comenzaron a cultivar sus propios alimentos, las plantas han evolucionado. Un ejemplo de esto es que las variedades modernas de papas son más rentables que las variedades nativas. Valorando la indagación objetiva y los avances tecnológicos, la productividad de la papa aumenta constantemente. Aquí hay cuatro preguntas:
1. ¿Cuál fertilizante es mejor para cultivar papas?
  2. ¿Qué gusto y apariencia de papa favorecen los clientes?
  3. ¿Cuál es la mejor y más económica forma de trasladar y guardar papas?
  4. ¿Qué pesticida es mejor para controlar insectos que se alimentan de las plantas de papa?

Elija dos interrogantes de indagación relacionados con el rendimiento de los cultivos de papa en la agricultura actual:

- a) 1 y 3.
- b) 1 y 4.
- c) 2 y 3.
- d) 3 y 4.

Perú enfrenta importantes retos en la incorporación de fuentes de energía renovable. Entre las opciones que busca emplear se encuentra la energía eólica. En la actualidad, se encuentra operativo una central de energía producida por los vientos en Marcona.



Figura 1. Parque eólico en Marcona.

7. Los mayores potenciales de energía eólica del Perú se encuentran en la costa norte, en los Andes y cerca de Ica. Sin embargo, no implica que estos lugares sean las alternativas óptimas con el fin de la construcción de nuevas centrales de energía producida por los vientos, ya que existen otros aspectos que deben tenerse en cuenta antes de su desarrollo. Tal como, la viabilidad de las centrales de energía producida por los vientos no solo se mide en términos de potencial energético, sino que también debe considerarse el impacto en el bienestar de los habitantes de esas regiones. Proporciona un ejemplo de un factor ambiental, además de la población, que requiere investigación científica previa a la construcción de centrales de energía producida por los vientos. Fundamenta tu respuesta.

.....  
.....  
.....

8. Mientras en nuestro país, la rapidez del aire no permanece continuo a lo largo del año, siendo más elevada en invierno que en verano. Debido a esta variabilidad, es necesario recurrir a otras formas de energía renovable para asegurar un suministro constante de energía. Una alternativa potencial es el aprovechamiento de la energía hidráulica. Analiza el texto y responde:

¿La energía producida por la fuerza del agua es una opción adecuada como complemento para la energía producida por la fuerza del viento?

- a) No, ya que tanto la energía producida por la fuerza del agua como la energía producida por la fuerza del viento tienen su punto máximo en verano.
- b) No, ya que tanto la energía producida por la fuerza del agua como la energía producida por la fuerza del viento son más elevadas con el clima templado (invierno).
- c) Sí, dado que la energía producida por la fuerza del agua alcanza su punto máximo con un clima templado (invierno) y el viento en clima cálido seco (verano).
- d) Sí, ya que la energía producida por la fuerza del agua alcanza su punto máximo en clima cálido seco (verano) y la energía producida por la fuerza del viento alcanza su punto máximo en clima templado (invierno).

## “INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS”

9. María visita el parque de leyendas en Lima y un guardafauna le informa que han ubicado en cercanía dos gatos con aspecto física semejante con el objetivo de que se reproduzcan. El guardafauna sostiene la opinión de que estos felinos pertenecen a la misma especie (hipótesis 1). Sin embargo, María, basándose en lo que ha interpretado, cree que los dos gatos son de especies distintas (hipótesis 2).

Dado que cada hipótesis proporciona posibles respuestas, ¿cuál de las siguientes corresponde correctamente a la hipótesis 1 o a la hipótesis 2?

- a) Hipótesis 1: Predecir que no nacerá descendencia.
  - b) Hipótesis 2: Predice que no nacerá descendencia.
  - c) Hipótesis 1: Predecir la posibilidad de tener una cría infértil.
  - d) Hipótesis 2: Predecir que nacerán crías infértiles.
10. En la imagen, se da a conocer la población del cóndor de California en el transcurso de un intervalo de tiempo.

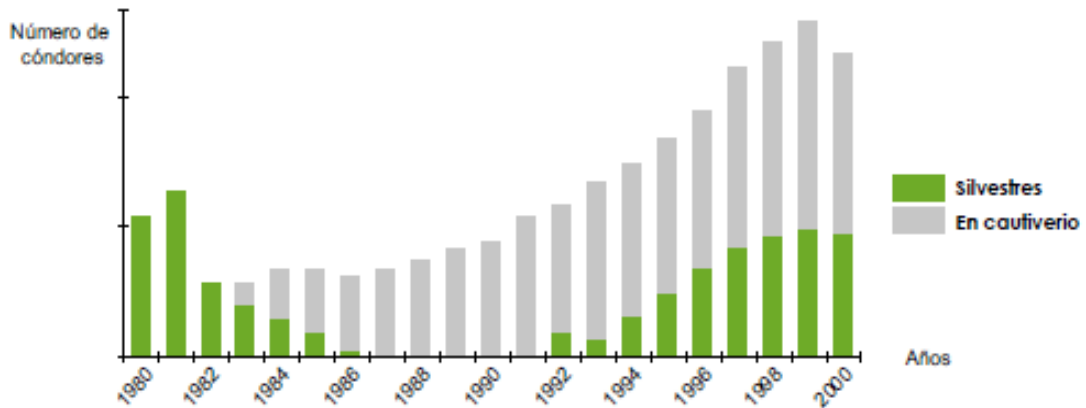


Figura 1. Datos de la población del cóndor de California.

Por lo tanto, la alimentación adicional proveniente en la caza en la fauna silvestres podría ser ventajosa para los cóndores de California. Por ejemplo, podrían aprovechar los animales heridos o no recogidos por los tramperos. Sin embargo, este beneficio se materializa solo en el caso de que los tramperos no empleen munición de Pb (plomo). Después de una indagación, se determinó que la razón de mortalidad de los cóndores de California fue la intoxicación por plomo. Los estudios científicos han evidenciado que los cóndores se exponen esencialmente al plomo al ingerir porciones de proyectil de Pb (plomo) mientras se alimentan de cadáveres.

¿Qué evidencia se necesita para llegar a esta conclusión?

- a) Se detectaron porciones de Pb (plomo) en el tracto digestivo de los cóndores muertos.
- b) Detección de porciones de Pb (plomo) en la carne de los animales percutidos.
- c) Se detectaron porciones de Pb (plomo) en el tracto digestivo de los animales a los cuales les habían baleado.
- d) Detección de porciones de Pb (plomo) en la carne de los cóndores muertos.

ANEXO 2: Ficha técnica.

## FICHA DE INSTRUMENTO O PROTOCOLO DE VALIDACIÓN

Ficha técnica de los instrumentos sobre Gestión Educativa.

<b>FICHA TÉCNICA</b>						
<b>Autor</b>	<b>ORIGINAL:</b> Diseñado por Br. Sánchez Gastelu, Sandra Patricia  Br. Quispe Mancilla, Miguel Angel					
<b>Año de edición</b>	2022					
<b>Forma de administración</b>	Individual					
<b>Duración</b>	30 minutos					
<b>Campo de aplicación</b>	Se aplicó a estudiantes del primero de secundaria de la IE 38709					
<b>Características del Cuestionario</b>	Está constituido por 20 ítems					
<b>Significación</b>	Uso de aplicaciones móviles en la Instituciones Educativas 38709					
<b>Descripción de la encuesta.</b>	La valoración de la encuesta sobre aplicaciones móviles de las I.E. 38709; está constituido por 20 ítems que han sido elaborados con opciones de elección múltiple con los siguientes parámetros:					
		<b>1</b> Nunca /	<b>2</b> Casi Nunca	<b>3</b> A veces	<b>4</b> Casi siempre	<b>5</b> Siempre /

## FICHA DE INSTRUMENTO O PROTOCOLO DE VALIDACIÓN

Ficha técnica de los instrumentos sobre Educación a Distancia.

<b>FICHA TÉCNICA</b>						
<b>Autor</b>	<b>ORIGINAL:</b> Diseñado por Br. Sánchez Gastelu, Sandra Patricia  Br. Quispe Mancilla, Miguel Angel					
<b>Año de edición</b>	2022					
<b>Forma de administración</b>	Individual					
<b>Duración</b>	30 minutos					
<b>Campo de aplicación</b>	Se aplicó a estudiantes del primero de secundaria de la IE 38709					
<b>Características del Cuestionario</b>	Está constituido por 20 ítems					
<b>Significación</b>	Uso de aplicaciones móviles en la Instituciones Educativas 38709					
<b>Descripción de la encuesta.</b>	La valoración de la encuesta sobre aplicaciones móviles de las I.E. 38709; está constituido por 20 ítems que han sido elaborados con opciones de elección múltiple con los siguientes parámetros:					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
	<b>Inicio /</b>	<b>Proceso</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Destacado</b>		

ANEXO 3: Operacionalización de variables.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES							
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>VARIABLE I: Aplicaciones Móviles</b>	Según Luna (2018) es el conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de información la cual se puede transformar y emplear de maneras positivas para mejorar el proceso del conocimiento y el desarrollo de habilidades tecnológicas como también las intelectuales.	Esta es una variable será analizada mediante la aplicación de un cuestionario a los estudiantes y consta de 20 preguntas en la escala de Likert para identificar los conocimientos de aplicaciones móviles de dichos alumnos.	Conocimiento de aplicativos móviles.	Destreza tecnológica	1 - 7	Encuesta	Nominal Escala Lickert (conozco bastante - conozco regular - si conozco - Conozco poco – no conozco, muchas veces, siempre - A veces - poco - Nunca)
			Uso de aplicativos móviles.		8 - 12		
			Manejo de aplicativos móviles.		13 - 15		
<b>VARIABLE II: APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>	Según Thompson (1992, citado en Milford, 2013) señala que las ciencias y tecnología con visión de futuro, se caracteriza por resultados precisos y procedimientos libres de errores, cuyos elementos básicos son las operaciones aritméticas, procedimientos algebraicos, términos geométricos y teoremas.	Esta variable se va a medir mediante un experimento, será analizada mediante la aplicación de un cuestionario a los estudiantes y consta de 20 preguntas en para identificar los aprendizajes de dichos alumnos	Alfabetización científica.	Competencias	Indaga mediante métodos científicos.	Prueba de Conocimiento	Destacado Satisfactorio Logrado Proceso Inicio
			Indagación científica.		Explica el mundo natural y físico.		
					Diseña y construye soluciones tecnológicas.		



ANEXO 4: Carta de presentación.

**“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”**

Pichari, 18 de noviembre del 2021

Señor: Fredi Quispe Cusihuaman

Director

Institución Educativa N° 38709 Sector Teresa

Presente

Asunto: Solicito autorización para desarrollar proyecto de investigación.

Por intermedio del presente le saludamos los maestristas, Quispe Mancilla Miguel Angel, identificado con D.N.I.:43866065 y Sánchez Gastelu Sandra Patricia, identificado con D.N.I.: 46548504, quienes recurrimos a su despacho a fin de solicitar se nos brinde la autorización para desarrollar nuestra investigación titulada: **APLICACIONES MÓVILES Y APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO 2021**, la cual beneficiara la calidad educativa de la institución que usted dignamente dirige.

Esta investigación se desarrolla dentro del marco de trabajo de grado de Maestría en Gestión y Acreditación Educativa, seguido por el suscrito de Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

Esperando la atención de la presente, manifestando las muestras de estima personal.

Atentamente.



Miguel Ángel Quispe Mancilla  
D.N.I 43866065



Sandra Patricia Sánchez Gastelu  
D.N.I 46548504

ANEXO 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos.

**AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN**

Yo **FREDI QUISPE CUSHUAMAN**,

*(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)*

identificado con **DNI 08176788**, en mi calidad de **DIRECTOR**

*(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)*

del área de **GESTION PEDAGOGICA**

*(Nombre del área de la empresa)*

de la **INSTITUCION EDUCATIVA N°38709 SECTOR TERESA**

*(Nombre de la empresa)*

con **CODIGO MODULAR: 1396704**, ubicada en el distrito de **UNION ASHANINKA -CENTRO POBLADO DE TERESA**.

**OTORGO LA AUTORIZACIÓN,**

Al /la/s Sr(a/es) **MIGUEL ANGEL QUISPE MANCILLA y SANDRA PATRICIA SANCHEZ GASTELU**,

*(Nombre completo del o los estudiantes )*

Identificado(s) con DNI N° **43866065 y 46548504** del Programa de Maestría en **GESTION Y ACREDITACION EDUCATIVA**, para que utilice la siguiente información de la INSTITUCION EDUCATIVA:

**REALIZAR LA INVESTIGACION, LA EJECUCION DE RECOJO Y ANALISIS DE DATOS ESTADISTICOS (ENCUESTAS,CUESTIONARIOS,EVALUACIONES ETC)**

*(Detallar la información a entregar)*

con la finalidad de que pueda desarrollar su ( X ) Informe estadístico, ( X)Trabajo de Investigación, ( X )Tesis para optar el grado académico de Maestro/ Doctor.

(X ) Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCT.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

( X ) Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o

( X ) Mencionar el nombre de la empresa.



Firma y sello del Representante Legal

DNI: **08176788**

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecuta

Firma del Estudiante

DNI: **43866065**

Firma del Estudiante

DNI: **46548504**

ANEXO 6: Asentimiento informado.

**ASENTIMIENTO INFORMADO**

Con el debido respeto me presento a usted, mi nombre es **MIGUEL ANGEL QUISPE MANCILLA**, egresado de la Escuela de Post Grado de la **Universidad Católica de Trujillo**. En la actualidad nos encontramos realizando una investigación titulada **APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022**; para optar el grado de Maestro y para ello quisiera contar con su valiosa colaboración de su menor hijo. El proceso consiste en que su menor hijo será parte de un proceso de encuesta y aplicación de una evaluación. De aceptar participar afirmo haber sido informado de todos los procedimientos de la investigación. En caso tenga alguna duda con respecto a algunas preguntas se me explicara cada una de ellas.

Gracias por su colaboración.

Atte. Miguel Ángel Quispe Mancilla

Sandra Patricia Sanchez Gastelu

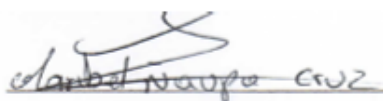
**MAESTRANTES DE LA ESCUELA DE POST GRADO**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE TRUJILLO**

---

Yo, **MARIBEL ÑAUPA CRUZ** con N° DNI **45351915** acepto que mi menor hijo participe en el estudio de las encuestas y evaluaciones de dicha investigación.

Día: 17/05/2022



.....  
Firma

### ASENTIMIENTO INFORMADO

Con el debido respeto me presento a usted, mi nombre es **MIGUEL ANGEL QUISPE MANCILLA**, egresado de la Escuela de Post Grado de la **Universidad Católica de Trujillo**. En la actualidad nos encontramos realizando una investigación titulada **APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022**; para optar el grado de Maestro y para ello quisiera contar con su valiosa colaboración de su menor hijo. El proceso consiste en que su menor hijo será parte de un proceso de encuesta y aplicación de una evaluación. De aceptar participar afirmo haber sido informado de todos los procedimientos de la investigación. En caso tenga alguna duda con respecto a algunas preguntas se me explicara cada una de ellas.

Gracias por su colaboración.

Atte. Miguel Ángel Quispe Mancilla

Sandra Patricia Sanchez Gastelu

**MAESTRANTES DE LA ESCUELA DE POST GRADO**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE TRUJILLO**

---

Yo, **VIDALINA ARANGO MENDOZA** con N° DNI **46811240** acepto que mi menor hijo participe en el estudio de las encuestas y evaluaciones de dicha investigación.

Día: 17/05/2022



.....  
Firma

### **ASENTIMIENTO INFORMADO**

Con el debido respeto me presento a usted, mi nombre es **MIGUEL ANGEL QUISPE MANCILLA**, egresado de la Escuela de Post Grado de la **Universidad Católica de Trujillo**. En la actualidad nos encontramos realizando una investigación titulada **APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022**; para optar el grado de Maestro y para ello quisiera contar con su valiosa colaboración de su menor hijo. El proceso consiste en que su menor hijo será parte de un proceso de encuesta y aplicación de una evaluación. De aceptar participar afirmo haber sido informado de todos los procedimientos de la investigación. En caso tenga alguna duda con respecto a algunas preguntas se me explicara cada una de ellas.

Gracias por su colaboración.

Atte. Miguel Ángel Quispe Mancilla

Sandra Patricia Sanchez Gastelu

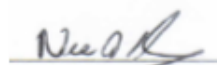
**MAESTRANTES DE LA ESCUELA DE POST GRADO**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE TRUJILLO**

---

Yo, **NOEMI QUINTANA HUICHO** con N° DNI **43344719** acepto que mi menor hijo participe en el estudio de las encuestas y evaluaciones de dicha investigación.

Día: 17/05/2022



.....  
Firma



### ASENTIMIENTO INFORMADO

Con el debido respeto me presento a usted, mi nombre es **MIGUEL ANGEL QUISPE MANCILLA**, egresado de la Escuela de Post Grado de la **Universidad Católica de Trujillo**. En la actualidad nos encontramos realizando una investigación titulada **APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022**; para optar el grado de Maestro y para ello quisiera contar con su valiosa colaboración de su menor hijo. El proceso consiste en que su menor hijo será parte de un proceso de encuesta y aplicación de una evaluación. De aceptar participar afirmo haber sido informado de todos los procedimientos de la investigación. En caso tenga alguna duda con respecto a algunas preguntas se me explicara cada una de ellas.

Gracias por su colaboración.

Atte. Miguel Ángel Quispe Mancilla

Sandra Patricia Sanchez Gastelu

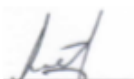
**MAESTRANTES DE LA ESCUELA DE POST GRADO**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE TRUJILLO**

---

Yo, **NELIDA GARCIA FERNANDEZ** con N° DNI **47538064** acepto que mi menor hijo participe en el estudio de las encuestas y evaluaciones de dicha investigación.

Día: 17/05/2022



.....  
Firma

### **ASENTIMIENTO INFORMADO**

Con el debido respeto me presento a usted, mi nombre es **MIGUEL ANGEL QUISPE MANCILLA**, egresado de la Escuela de Post Grado de la **Universidad Católica de Trujillo**. En la actualidad nos encontramos realizando una investigación titulada **APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022**; para optar el grado de Maestro y para ello quisiera contar con su valiosa colaboración de su menor hijo. El proceso consiste en que su menor hijo será parte de un proceso de encuesta y aplicación de una evaluación. De aceptar participar afirmo haber sido informado de todos los procedimientos de la investigación. En caso tenga alguna duda con respecto a algunas preguntas se me explicara cada una de ellas.

Gracias por su colaboración.

Atte. Miguel Ángel Quispe Mancilla

Sandra Patricia Sanchez Gastelu

**MAESTRANTES DE LA ESCUELA DE POST GRADO**

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE TRUJILLO**

---

Yo, **ELSA LUNAZCO TOMAYLLA** con N° DNI **40280017** acepto que mi menor hijo participe en el estudio de las encuestas y evaluaciones de dicha investigación.

Día: 17/05/2022



.....  
Firma

ANEXO 7: Matriz de consistencia.

TÍTULO:	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	ITEMS	MÉTODOS		
APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022	Problema general ¿En qué medida las aplicaciones móviles mejorarán los aprendizajes de Ciencia y Tecnología en estudiantes del primer año de secundaria de la Institución Educativa 38709, Cusco 2022?	Hipótesis general La aplicación de Aplicaciones Móviles mejorará significativamente los aprendizajes de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del primer año de secundaria, Institución Educativa 38709, Cusco 2022	Objetivo general: . Objetivo general Mejorar los aprendizajes de Ciencia y Tecnología en estudiantes del primer grado Secundaria de la Institución Educativa 38709, con la aplicación de las aplicaciones móviles.	<b>Variable Independiente</b>  Aplicaciones Móviles	Conocimiento de aplicativos móviles.	1,2,3,4,5	<b>Tipo:</b> Cuantitativa Aplicada. Experimental <b>Longitudinal</b>		
	Problemas específicos a. ¿Cuál es el nivel de aprendizajes Ciencia y Tecnología en estudiantes del primer grado Secundaria de la Institución Educativa 38709?	Hipótesis específicas El nivel de aprendizajes de Ciencia y Tecnología en estudiantes del Primer Grado Secundaria, Institución Educativa 38709, Cusco 2022, se encuentra en un nivel bajo.	<b>Objetivos específicos,</b> a. Identificar el nivel de aprendizajes Ciencia y Tecnología en estudiantes del primer grado Secundaria de la Institución Educativa 38709.		<b>Variable Dependiente:</b>  Aprendizajes de Ciencia y Tecnología.	Uso de aplicativos móviles.		1,2,3,4,5	<b>Método:</b> Experimental.
	b. ¿Cuál es el nivel de conocimiento y/o uso de aplicaciones móviles en estudiantes del primer grado Secundaria de la Institución Educativa 38709?	El nivel de conocimientos de App móviles en los estudiantes del Primer Grado Secundaria, Institución Educativa 38709, Cusco 2022, se encuentra en un nivel bajo.				b. Diagnosticar el nivel de conocimiento y/o uso de aplicaciones móviles en estudiantes del primer grado Secundaria de la Institución Educativa 38709.		Manejo de aplicativos móviles.	
	c. ¿Cómo mejorarán el nivel de aprendizajes de Ciencia y Tecnología en estudiantes del primer grado Secundaria de la Institución Educativa 38709, con la aplicación de las aplicaciones móviles?	El nivel de aprendizaje de Ciencia y Tecnología en estudiantes del Primer Grado Secundaria, Institución Educativa	c. Evaluar la mejora de aprendizajes de Ciencia y Tecnología en estudiantes del primer grado	Indagación científica		Alfabetización científica	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	<b>Población:</b> Estudiantes del Primer año educación secundaria Institución Educativa 38709- Cusco.	



		38709, Cusco 2022, después del uso de App móviles, se encuentra en un nivel alto.	Secundaria de la Institución Educativa 38709, después de la aplicación de las aplicaciones móviles.				
--	--	---	---	--	--	--	--

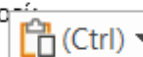
## ANEXO 8: Validación de instrumentos.



### INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: SEGURA SUAREZ, DANNY YARSENIA.  
 1.2 Institución donde labora: .....  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: GESTIÓN EDUCATIVA  
 1.4 Autor del instrumento: Br. SANDRA PATRICIA SANCHEZ GASTELU / Br. MIGUEL ANGEL QUISPE MANCILLA  
 1.5 Título de la Investigación: APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022.



#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA					
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96		
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				X		
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																					X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																					X	
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																					X	
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					X	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar estrategias utilizadas																					X	
7.CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos																					X	
8.COHERENCIA	Entre dimensiones, índices e indicadores.																					X	
9.METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																					X	
10.PERTINENCIA	Es útil y funcional para la investigación.																					X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: .....MUY BUENA.....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: .....950.....Lugar y Fecha: 20/08/2022

**TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**
**INSTRUCCIONES:**

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

**Las categorías a evaluar son:** Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.  
 En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Nº Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01	X					
02	X					
03	X					
04	X					
05	X					
06	X					
07	X					
08	X					
09	X					
10	X					
11	X					
12	X					
13	X					
14	X					
15	X					
16	X					
17	X					
18	X					

**CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:**

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

**Evaluado por:**

APELLIDOS Y NOMBRES: SEGURA SUAREZ, DANNY YARSENIA  
COLEGIATURA: 0457893  
DNI: 40469717

  
Firma

Fecha: 20/08/2022

**INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: GUERRERO PAUCAR, ARELI MARILU.
- 1.2 Institución donde labora: .....
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de Evaluación...GESTIÓN EDUCATIVA...
- 1.4 Autor del instrumento: Br. SANDRA PATRICIA SANCHEZ GASTELU / Br. MIGUEL ANGEL QUISPE MANCILLA ...
- 1.5 Título de la Investigación: APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA					
		0	6	11	16	61	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96		
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																					X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																					X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																					X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar estrategias utilizadas																					X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos																					X	
8. COHERENCIA	Entre dimensiones, índices e indicadores.																					X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																					X	
10. PERTINENCIA	Es útil y funcional para la investigación.																					X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ...MUY BUENA.....

.....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: .....950.....Lugar y Fecha: ...21/08/2022

.....  


**TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**INSTRUCCIONES:**

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

**Las categorías a evaluar son:** Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.  
En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.



Nº Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01	X					
02	X					
03	X					
04	X					
05	X					
06	X					
07	X					
08	X					
09	X					
10	X					
11	X					
12	X					
13	X					
14	X					
15	X					
16	X					
17	X					
18	X					



**CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:**

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

**Evaluado por:**

APELLIDOS Y NOMBRES: GUERRERO PAUCAR, ARELI MARILU  
COLEGIATURA: 052-005148  
DNI: 19321621

  
Firma

Fecha: 21/08 /2022

**INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: ALVA CASTILLEJO, LIDIANA.
- 1.2 Institución donde labora: .....
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Gestión Educativa
- 1.4 Autor del instrumento: Br. SANDRA PATRICIA SANCHEZ GASTELU / Br. MIGUEL ANGEL QUISPE MANCILLA
- 1.5 Título de la Investigación: APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022.

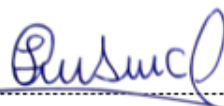
**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE					BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				
		0 5	6 10	11 15	16 20	61 25	26 30	31 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100		
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				X		
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																					X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																					X	
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																					X	
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					X	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar estrategias utilizadas																					X	
7.CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos																					X	
8.COHERENCIA	Entre dimensiones, índices e indicadores.																					X	
9.METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																					X	
10.PERTINENCIA	Es útil y funcional para la investigación.																					X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ...El instrumento tiene un nivel de aplicabilidad muy buena

.....  
 .....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: .....950.....Lugar y Fecha:21/08/2023

.....  




**TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**INSTRUCCIONES:**

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

**Las categorías a evaluar son:** Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.  
En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Nº Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01	X					
02	X					
03	X					
04	X					
05	X					
06	X					
07	X					
08	X					
09	X					
10	X					
11	X					
12	X					
13	X					
14	X					
15	X					
16	X					
17	X					
18	X					

**CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:**

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

**Evaluado por:**

APELLIDOS Y NOMBRES: ALVA CASTILLEJO, LIDIANA  
COLEGIATURA: A1654196



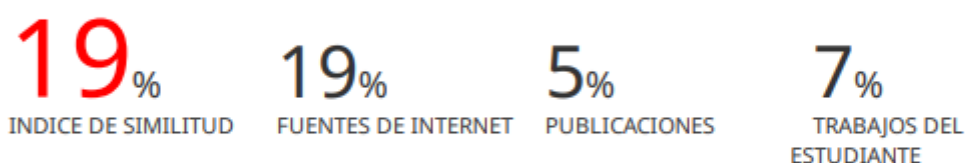
Firma

Fecha: 21 /08 /2022

## ANEXO 9: Imagen del porcentaje de Turnitin.

### APLICACIONES MÓVILES PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMERO SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38709, CUSCO-2022

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	14%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	1%
5	fidesetratio.ulasalle.edu.bo Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía Activo