



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

Las aplicaciones informáticas matemáticas y el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de matemática física computación e informática en el semestre académico 2022-I

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
Ciencias Sociales	Ciencias de la Educación	Educación general (incluye capacitación y pedagogía)

3. Duración del proyecto (meses)

4 meses

4. Tipo de proyecto

Individual	<input type="radio"/>
Multidisciplinario	<input checked="" type="radio"/>
Director de tesis pregrado	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

Apellidos y Nombres	Ruelas Acero Elio Ronald
Escuela Profesional	Educación Secundaria
Celular	929597498
Correo Electrónico	erruelas@unap.edu.pe

Apellidos y Nombres	Quiza Mamani Carlos Javier
Escuela Profesional	Educación Secundaria
Celular	957714556
Correo Electrónico	cquiza@unap.edu.pe



I. Título

Las aplicaciones informáticas matemáticas y el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de matemática física computación e informática en el semestre académico 2022-I

II. Resumen del Proyecto de Tesis

El presente trabajo de investigación tiene como propósito principal determinar la influencia del uso de las aplicaciones informáticas matemáticas en el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de Matemática, Física, Computación e Informática en el semestre académico 2022-I. En el marco de un sistema educativo a distancia el uso de recursos educativos virtuales, materiales y la aplicación de diferentes estrategias fueron necesario con finalidad de favorecer las competencias digitales de los alumnos en todos los niveles a nivel nacional. El estudio se focalizara en 219 estudiantes del Programa de Estudios de Matemática, Física, Computación e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno. El diseño corresponde al modelo de investigación pre experimental con pre y post test. Para recoger los datos se utilizaran como técnica un examen; siendo su instrumentos una prueba escrita. El resultado principal que se pretende alcanzar es el uso de los aplicativos informáticos matemáticos mejora las competencias digitales de los estudiantes del Programa de Estudios de Matemática, Física, Computación e Informática.

III. Palabras claves (Keywords)

Aplicativos informáticos, Competencias digitales, Matemáticas, recursos.



IV. Justificación del proyecto

En la actualidad, a nivel mundial nos encontramos completamente informatizados, en donde se ha vuelto cotidiano el uso de la tecnología y en el campo de la educación esto también sucede. Existe una gran variedad de herramienta o aplicaciones tecnológicas que son utilizadas en las aulas, pero siempre en forma monótona y no hay una adecuada innovación en el uso de estos.

Durante el desarrollo académico comúnmente observamos dificultades en el uso de recursos, herramientas y dispositivos tecnológicos tanto en docentes como estudiantes, según el área de investigación de la PUCP (2021) alrededor de un 70% de docentes a nivel nacional no recibió formación o capacitación alguna en el uso de las TIC en el 2017, según Navarro et. al. (2019) se observan discrepancias entre lo que el profesorado y el alumnado percibe como un uso elevado o bajo de los recursos y materiales digitales en el aula”. Unas discrepancias que, en opinión de los autores, se debe a factores como la diferente formación en tecnologías del profesorado y el alumnado, así como el escaso uso que parte del profesorado hace de las tecnologías en su quehacer cotidiano

En esta disyuntiva docentes y estudiantes tienen poco conocimiento de los programas básicos de escritorio, las estrategias de búsqueda de información no son suficientes, escasa practica al compartir material en entornos virtuales, desinterés por interactuar haciendo uso de herramientas de trabajo colaborativo; Esta problemática se origina porque no están familiarizado con las herramientas digitales y recursos web; el abuso de la forma tradicional de transmitir conocimiento en cada sesión de clase, la catedra convirtiendo la sesión de clase en un monologo, donde no existe interacción alguna y los estudiantes son simples resulta siendo aburrida, monótona y rutinaria. Es así como investigadores nos llevó a formular la siguiente interrogante:

Definición General

¿Cómo influye el uso de las aplicaciones informáticas matemáticas en el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de Matemática, Física, Computación e Informática en el semestre académico 2022-I?

Definición Específica

¿Cómo influye el uso de las aplicaciones de escritorio en el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de Matemática, Física, Computación e Informática en el semestre académico 2022-I?

¿Cómo influye el uso de las aplicaciones de móviles en el logro de competencias digitales



de los estudiantes del programa de Matemática, Física, Computación e Informática en el semestre académico 2022-I?

La investigación, se considera pertinente para conocer el logro de las competencias digitales de los estudiantes, de la misma manera es viable por cumplir y responder en el manejo de las herramientas y recursos virtuales. Asimismo, se justifica en tres campos como son:

En lo práctico: porque tratará de identificar las potencialidades y dificultades en el manejo de los recursos digitales y se considera relevante para fortalecer las competencias digitales de los estudiantes.

En lo pedagógico: para contribuir en la transformación del proceso enseñanza–aprendizaje mediante la formación pedagógica inicial a los estudiantes y así contribuir al perfil profesional y en el desarrollo de las competencias docentes

En lo metodológico: el desarrollo de la investigación se consideró de importancia por aplicar un proceso científico basado en los principios de las ciencias sociales, haciendo uso de teorías e instrumentos validados para el recojo de la información.



V. Antecedentes del proyecto

5.1. Antecedentes de la investigación

Internacionales

Para .(Fernandez Márquez 2017) en su trabajo de investigación titulado: “Tratamiento de las competencias digitales en la educación superior en los estudios de ciencias sociales de la universidad de Málaga”, resaltar que el presente estudio de investigación puede ser un marco de referencia en el ámbito competencial digital universitario al ofrecer información significativa y relevante vinculada con el tratamiento de las Competencias Digitales en los estudios de Ciencias Sociales y Jurídicas de la Universidad de Málaga, atendiendo a los factores más destacados de la formación superior, desde el punto de vista del estudiantado, a las apreciaciones del profesorado, contrastando a su vez las consideraciones que se presentan desde el ámbito laboral, que en realidad es el fin último de las instituciones de Educación Superior, sin obviar los planes de estudios y guías docentes que marcan las líneas de actuación docente.(Fernandez Márquez 2017)

Para.(Carlos and Luna 2014) en el presente estudio “El desarrollo de competencias digitales en la educación superior” pretende determinar si las competencias adquiridas por parte de los alumnos de grado de la Universitat Rovira i Virgili convergen con los factores que pudieran definir los nuevos “nativos digitales”. A través de una revisión bibliográfica concluimos que los alumnos cuentan con las habilidades necesarias. Creemos que la universidad debe de tomar parte en el desarrollo de estas competencias, incluyéndolas un entorno holístico en el proceso de aprendizaje.

Para (Vaillant and Biagas n.d.) en su artículo: Uso de plataformas y herramientas digitales para la Enseñanza de la Matemática, presenta los avances de un estudio realizado por los tres autores y financiado con fondos concursables en Uruguay. El objetivo de la investigación es describir y analizar las prácticas de uso de herramientas y plataformas digitales para la Enseñanza de la Matemática en el 1er nivel de Educación Secundaria de Uruguay. La investigación se apoya en una encuesta digital implementada en la Plataforma Limesurvey con escalas tipo Likert a profesores de Matemática. Entre los hallazgos del estudio, se destaca la baja frecuencia de uso que hacen los profesores de las



herramientas y plataformas digitales. Por otra parte, los resultados indican que los smartphones son los dispositivos que más utilizan los profesores para la Enseñanza y que las preferencias en el uso de aplicaciones se concentra en dos aplicaciones: la Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM) y GeoGebra. Parecería que la edad no es un factor que incida en el uso de las tecnologías por parte de los profesores de Matemática participantes del estudio.

Según (Levano-francia et al. 2019) en su artículo: Competencias digitales y educación artículo que ofrece un análisis de las competencias digitales en el contexto actual. La creciente expectativa por las nuevas tecnologías y sus múltiples aplicaciones ha producido importantes repercusiones en todos los ámbitos de la sociedad y, en concreto, en la vertiente de la educación superior donde las demandas son más que significativas buscando cubrir sus implicaciones. En primer lugar, se da a conocer el panorama teórico sobre los diferentes significados y conceptos en relación a las competencias digitales. Este enfoque brinda información sobre aspectos que se relacionan con los correos digitales. A continuación, se presentan a continuación algunos datos que permiten dar nuevas perspectivas, como la importancia y repercusiones, así como cuáles deben ser las competencias digitales en los docentes según la demanda actual en la educación superior. Finalmente, se presentan una variedad de expectativas en relación a los aspectos que podrían desarrollarse a partir de un tema tan relevante.

Para (TRIANA and Tesis 2016) en su tesis : Competencias digitales en docentes: búsqueda y validación de información en la RED concluye que se logró mayor interacción entre ellos docentes con el internet pero de manera intencionada en la búsqueda y validación de información; se presentó mayor motivación por el proceso de aprendizaje; se promovió el aprendizaje autónomo y el trabajo en grupo; al haber mayor interacción entre pares, se aporta significativamente a los procesos de convivencia del grupo de docentes y de este modo a las y los estudiantes: se promovieron acciones reflexivas en las y los docentes hacia su dinámica y didáctica académica; Al discernir frente a los efectos de la mediación TIC es importante señalar que las y los docentes manifiestan que si bien los talleres pueden ser un recurso potencial de aprendizaje la interacción entre los dos procesos, virtual y presencial, la coherencia y el complemento que dio el uno al otro, es lo que puede permitir que los resultados no sean solo en términos de notas (cuantitativas),



sino en general su proceso sea satisfactorio en la experiencia y significado del aprendizaje (cualitativo) Esta investigación, supera el proceso académico de la maestría y permea el ejercicio docente, ya que sin duda en adelante se convierte en una herramienta de trabajo, que, por supuesto se debe ir mejorando, fortaleciendo y enriqueciendo con cada uno de las y los docentes que aporte desde su experiencia en el uso de las TIC.

Nacionales

Según (Quiroz2 2019)en el presente artículo: “LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TICs) EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: CONSIDERACIONES TEÓRICAS” ofrece a los docentes, tutores y supervisores responsabilizados con la formación profesional de los estudiantes de carreras universitarias, algunas consideraciones teóricas sobre las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en la Educación Superior teniendo en cuenta el concepto, sus características, ventajas, así como la softarea como recurso tecnológico esencial, de manera que les sirva como fundamento teórico para ser utilizados durante la docencia, el componente laboral (vinculación) e investigativo. Fueron concebidas mediante la aplicación del método de revisión de documentos, el análisis y la síntesis. Estas reflexiones teóricas pueden ser utilizadas como vía para la capacitación, autosuperación y preparación metodológica del personal docente que interviene en los procesos formativos de los estudiantes de carreras universitarias en el uso de las TICs con flexibilidad y adaptabilidad al contexto formativo en el cual se desempeñan.

Según (PACHACUTEC QUISPICHO 2018) En su trabajo de investigación titulado: “Uso de las aplicaciones web sangakoo y retomates en el aprendizaje de las matemáticas en la institución educativa básica regular Carlos Fermín Fitzcarrald región madre de dios – 2016” concluye que el uso de estas aplicaciones web Sangakoo y Retomates mejoran significativamente el aprendizaje de la Geometría de los estudiantes del 2do grado de secundaria esto demuestra el valor de las medias aritméticas obtenidas del Antes cuya media aritmética es 8,59 y después del uso de las aplicaciones web el valor de la media aritmética incremento a 11,59, y eso demuestra que el uso de estas aplicaciones web influyen en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes. Como recomendación general se menciona que el uso de softwares, aplicaciones de tipo web deberían ser una de las prioridades educativas en todos los niveles de la educación, y darle más importancia



al uso de aplicaciones web de matemática como Sangakoo y Retomates que mejoran y mejoraran el aprendizaje en la matemáticas y capacitar a docentes de la especialidad de matemática en manejo de aplicaciones informáticas.

Para.(Pérez and Sevilla n.d.) en su trabajo de investigación titulado: “Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas” concluye que las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es un tema que nos puede conducir a miles de reflexiones y a pensar en gran cantidad de aplicaciones informáticas que podrían tener cabida en este saco. Aquí hemos expuesto algunas pinceladas pero existen cuatro puntos que deben quedar bastante remarcados: Estamos educando personas para que formen parte activa de la sociedad en la que viven y, en esa sociedad las TIC están presentes y cada vez van a estarlo más; Existen aplicaciones específicas que, desde el punto de vista matemático son una maravilla, pero no intentamos que nuestros alumnos sean expertos matemáticos o informáticos; Las TIC en general son una herramienta que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero su uso en el aula requiere una metodología adecuada, un cambio metodológico notable y Es cierto que algunos/as alumnos/as pueden desenvolverse con las TIC mejor que nosotros, no por ello debemos sentirnos inseguros en el aula cuando las manejemos ya que lo que pretendemos no es enseñarles a manejar las TIC, sino que las manejen para que aprendan matemáticas.

Para (Muñoz 2019) en su trabajo de investigación: Relación entre las Competencias Digitales Docentes y la Integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Enseñanza del Idioma Inglés como Lengua Extranjera, concluye que los docentes incorporan las TIC para potenciar el desarrollo de las competencias comunicacionales fundamentales (Speaking, Listening, Reading y Writing), así como para llevar a cabo la evaluación de las mismas, aunque esto último en menor medida. Asimismo, existe una relación entre ambas dimensiones, tal como lo demuestra el análisis correlacional correspondiente ($r=0.558$ – ver tabla 32), lo cual puede ser un indicador de consistencia entre la metodología de enseñanza y de evaluación. Es necesario también señalar que el análisis correlacional a nivel de variables de datos de las dimensiones involucradas permite entrever que la evaluación de una determinada competencia comunicacional puede llevarse a cabo con otra(s) distinta(s) utilizando las TIC como mediadoras ($r=0.217$ hasta $r=0.445$ al correlacionar las variables de datos de las dos dimensiones– ver figura



52), lo cual puede responder a una integración pedagógica entre las competencias comunicacionales también mediada por las tecnologías.

Para.(LLANOS VERA 2019) en su trabajo de investigación: aplicación del modelo de enseñanza 2.0 en el logro de competencias digitales de los estudiantes del décimo ciclo de la carrera de comunicación audiovisual en medios digitales de la universidad privada del norte 2018. El tipo de investigación es pre experimental y según el tiempo de ocurrencia de los hechos es prospectivo. La población estuvo conformada por 42 estudiantes de X Ciclo de la Carrera de Comunicación Audiovisual, los mismos que conformaron la muestra, en la que 28 estudiantes fueron hombres y 14 fueron mujeres. Para establecer la influencia de la aplicación del modelo de Enseñanza 2.0 en el logro de competencias digitales de los estudiantes se aplicó un cuestionario elaborado especialmente para el recojo de información a partir de 5 dimensiones como fueron: Aspecto Aprendizaje, Aspecto Informacional, Aspecto Informativo, Aspecto Cultural Digital y Aspecto Tecnológico. Para determinar la influencia del modelo 2.0 en el logro de las competencias digitales de los estudiantes de X ciclo de la Carrera de Comunicación Audiovisual de la Universidad Privada del Norte, se compararon las diferencias de las puntuaciones obtenidas por cada modelo mediante la conocida prueba estadística U-Mann Whitney. Se encontró un nivel de significancia del 5%. Como consecuencia de la aplicación del modelo de Enseñanza 2.0 en el logro de competencias digitales aplicado a los 42 estudiantes del X ciclo de la Carrera de Comunicación Audiovisual, se concluyó que existe influencia significativa y que se logran las competencias digitales en todas las dimensiones planteadas.

5.2. Marco teórico de la investigación

Aplicación informática de escritorio.

Una aplicación de escritorio “software” es aquella que se encuentra instalado en el ordenador (PC escritorio) en su sistema de almacenamiento y podemos ejecutarlo sin internet en nuestro sistema operativo.

“El software es una de las herramientas de mayor utilidad en la optimización de procesos en las organizaciones, con el propósito de contar y ofrecer optimización, eficiencia y satisfacción de necesidades”(Callejas, Alarcón, and Álvarez 2017). Razón por la cual el software debe contar con criterios que garanticen su calidad.

Aplicación informática de móvil.

Estas aplicaciones son aquellas a las cuales se puede acceder a través un dispositivo móvil.

Según la revista EcuRed (2021)Una aplicación móvil o app:

Es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros.

Según Garita (2013), el aumento en el uso de las tecnologías móviles inteligentes viene de la mano con el desarrollo e implementación de mejor conectividad a la Internet

Aplicación web

Entendía de forma general como una aplicación que ‘puede utilizar ce dentro una pagina web, “Una aplicación web tradicional debe tener una conexión a Internet para realizar peticiones y obtener respuestas por parte del servidor web; el tiempo de respuesta dependerá de la velocidad de internet”(Llamuca, Vera, y Tapia, 2021, p.6).



Competencias digitales

Por su parte Vota y Gastelú (2011) señalan que las competencias digitales en la Educación superior son un conjunto de competencias informativas además de una alfabetización académica que permita comunicar a la sociedad la producción de nuevos conocimientos científicos.

Competencias digitales de estudiantes

La definición sobre las competencias TIC de los estudiantes que establece la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE, 2008), (García, Cruz, and Castros 2019) la cual señala que son aquellas que hacen que utilicen medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros. Las competencias digitales son aquellas que hacen que los estudiantes entiendan los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con la tecnología.



VI. Hipótesis del trabajo

6.1. Hipótesis General

El uso de las aplicaciones informáticas matemáticas mejora el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de Matemática, Física, Computación e Informática en el semestre académico 2022-I

6.2. Hipótesis Específicas

- El uso de las aplicaciones de escritorio mejora el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de Matemática, Física, Computación e Informática en el semestre académico 2022-I.
- El uso de las aplicaciones móviles mejora el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de Matemática, Física, Computación e Informática en el semestre académico 2022-I.

VII. Objetivo general

Determinar la influencia del uso de las aplicaciones informáticas matemáticas en el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de Matemática, Física, Computación e Informática en el semestre académico 2022-I.

VIII. Objetivos específicos

- Determinar la influencia del uso de las aplicaciones de escritorio en el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de Matemática, Física, Computación e Informática en el semestre académico 2022-I.
- Determinar la influencia del uso de las aplicaciones móviles en el logro de competencias digitales de los estudiantes del programa de Matemática, Física, Computación e Informática en el semestre académico 2022-I

IX. Metodología de investigación

9.1. Población y muestra

Población

La presente investigación tiene como población a la totalidad de los estudiantes de del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA Puno matriculados en el semestre académico 2022-I.

Tabla 1

Población de estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática matriculados en el semestre académico 2022-I

Estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática por ciclos	Población	
	f_n	%
Primer ciclo	64	22%
Segundo ciclo	58	20%
Tercer ciclo	9	3%
Cuarto ciclo	23	8%
Quinto ciclo	28	10%
Sexto ciclo	29	10%
Séptimo ciclo	24	8%
Octavo ciclo	19	6%
Novenos ciclo	15	5%
Decimo ciclo	22	8%
Total	291	100%

Fuente: Nominas de matrícula semestre académico 2022- II

Para determinar la muestra se utilizará el muestro probabilístico estratificado y el tamaño de la muestra se calculará a través de la siguiente ecuación. (Triola 2009)

$$n = \frac{Z^2 N p (1 - q)}{E^2 (N - 1) + Z^2 p (1 - q)}$$

Donde:

n : muestra

N : población

Z : valor de estándar del nivel de confianza = 5

E : margen de error = 0,10 (10%)

p : valor de supuesto de fracaso 50% = 0,5

q : valor supuesto de éxito 50% = 0,5



$$n = 55$$

Muestra

La presente investigación tiene como muestra a 55 estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA Puno matriculados en el semestre académico 2022-I.

Tabla 2

Muestra probabilística de estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática matriculados en el semestre académico 2022-I

Estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática por ciclos	f_n	muestra %
Primer ciclo	12	22%
Segundo ciclo	11	20%
Tercer ciclo	2	4%
Cuarto ciclo	4	7%
Quinto ciclo	5	9%
Sexto ciclo	5	9%
Séptimo ciclo	5	9%
Octavo ciclo	4	7%
Novenos ciclo	3	6%
Decimo ciclo	4	7%
Total	55	100%

Fuente: Muestreo probabilístico por conglomerados de la tabla 1



9.2. Tipo y diseño de la investigación

La investigación que se pretende realizar corresponde, al enfoque cuantitativo.

Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar o eludir” pasos, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis.(Hernández, Fernández, and Baptista 2014)

Según el alcance, el presente proyecto de investigación es de tipo experimental.
“...”(Hernández et al. 2014)

El diseño pre experimental con un solo grupo de análisis, pre y post prueba (Hernández et al. 2014)

$$G: O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$



X. Referencias

- Callejas, Mauro, Andrea Alarcón, and Ana Álvarez. 2017. "Modelos de Calidad Del Software, Un Estado Del Arte*." 13(1). doi: 10.18041/entramado.2017v13n1.25125.
- Carlos, Juan, and Yáñez Luna. 2014. "El Desarrollo de Competencias Digitales En La Educación Superior." 19:355–66.
- EcuRed. 2021. "App - EcuRed." Retrieved January 14, 2022 (<https://www.ecured.cu/App>).
- Fernandez Márquez, Esther. 2017. "TRATAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LOS ESTUDIOS DE CIENCIAS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA."
- García, M., E. Cruz, and F. Castros. 2019. "A Didactic Innovation Project in Higher Education through a Visual and Academic Literacy Competence-Based Program." *Education for Information* 35:263–83. doi: 10.3233/EFI-190284.
- Hernández, Roberto, Carlos Fernández, and Maria del Pilar Baptista. 2014. *Metodología de La Investigación*. Mc Graw Hill. México D.F.
- Levano-francia, Luz, Sebastian Sanchez Diaz, Patricia Guillén-aparicio, Sara Tello-cabello, and Nancy Herrera-paico. 2019. "Digital Competences and Education Competencias Digitales y Educación." 7(2).
- Llamuca-Quinaloa, Jhonatan, Yasmani Vera-Vincent, and Verónica Tapia-Cerda. 2021. "Análisis Comparativo Para Medir La Eficiencia de Desempeño Entre Una Aplicación Web Tradicional y Una Aplicación Web Progresiva." *Tecnologicas* 24:2–22. doi: 10.22430/22565337.1892.
- LLANOS VERA, CLAUDIA ISABEL. 2019. "APLICACIÓN DEL MODELO DE ENSEÑANZA 2.0 EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO CICLO DE LA CARRERA DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL EN MEDIOS DIGITALES DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE 2018."
- Muñoz, Juan Jose Quintana. 2019. "AUTOR." 1–161.
- PACHACUTEC QUISPICHO, Ronald. 2018. "USO DE LAS APLICACIONES WEB SANGAKOO Y RETOMATES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR CARLOS FERMÍN FITZCARRALD REGIÓN MADRE DE DIOS – 2016."
- Pérez, Real, and C. E. P. De Sevilla Sevilla. n.d. "Las TIC En El Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de Las Matemáticas The Information and Communication Technologies (ICT) within the Math Teaching and Learning Process ." 1–13.
- Quiroz2, M. Sc. Denny Lourdes Zambrano Quiroz1 M. Sc. María Soraida Zambrano. 2019. "LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TICs) EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: CONSIDERACIONES TEÓRICAS." 213–28.
- Rica Garita-Araya, Costa, and Raúl Alberto. 2013. "Revista E-Ciencias de La



Información.” 3:1–14.

TRIANA, BLADIMIR GONZALEZ MURCIA FRANKLIN LEYTON BARRETO AYDEE PATRICIA PARRA, and Tesis. 2016. “COMPETENCIAS DIGITALES EN DOCENTES: BÚSQUEDA Y VALIDACION DE INFORMACIÓN EN LA RED BLADIMIR.”

Triola, Mario. 2009. *Estadística*. Pearson Ed.

Vaillant, Denise, and Gustavo Bentancor Biagas. n.d. “Uso de Plataformas y Herramientas Digitales Para La Enseñanza de La Matemática.” 718–40.

Vota, A., and T. Gastelú. 2011. “Competencias En Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de Los Estudiantes Universitarios.” *Revista Latina de Comunicación Social* 6.



XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto

Los resultados de la presente investigación serán usadas para la mejora del logro de competencias digitales de los estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA Puno.

XII. Impactos esperados

12.1. Impactos en Ciencia y Tecnología

El uso de herramientas digitales en desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

12.2. Impactos económicos

Optimización de recursos educativos al acceder a aplicaciones y simuladores desde dispositivos de escritorio, web o móvil.

12.3. Impactos sociales

Incorporación a la sociedad tecnológica virtualizada exponencialmente.

12.4. Impactos ambientales

Evitar uso de recursos nocivos con el ambiente en las actividades de aprendizaje como (uso de papel, recursos plásticos, etc)

XIII. Recursos necesarios

Recursos Humanos

Investigador

Asesor

Personal Asistente

Recursos Materiales

Laptop

Impresora

Internet

Aplicaciones (geogebra, malmath, spss, Zotero, overlife)

Equipo de Protección Personal (alcohol en gel, barbijo, mascarilla, protector facial, etc.)



XIV. Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)

La investigación se realizará en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano Puno ubicado en la ciudad de Puno, provincia Puno y región Puno. A orillas del Lago Titicaca a 3827 m.s.n.m., lago navegable más alto del Mundo. Se encuentra en la región de la sierra a los $-15^{\circ} 50' 26''$ de latitud sur, $-70^{\circ} 01' 28''$ de longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

Limita por el norte con la región de Madre de Dios, por el sur, con la región de Tacna, por el este, con la república de Bolivia, por el oeste, con las regiones de Cusco, Arequipa y Moquegua.



XV. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	MES - 2020							
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Revisión de literatura	x							
Presentación y aprobación de proyecto	x							
Revisión del proyecto		x	x					
Ejecución de proyecto			x	x	x	x		
Análisis de resultados obtenidos						x		
Presentación del borrador de tesis							x	
Revisión de borrador de tesis								x

XVI. Presupuesto

N°	Descripción	Unidad de	Costo	Cantidad	Costo Total (S/.)
		medida	Unitario (S/.)		
1	Material bibliográfico en físico	tomo	120.00	3	S/. 360.00
2	Material bibliográfico en digital	tomo	45.00	10	S/. 450.00
3	Servicio de internet	mes	90.00	4	S/. 360.00
4	Adquisición de app y software	app	300.00	4	S/. 1200.00
5	Material de escritorio	artículos	varios	varios	S/. 500.00
6	Publicación del informe final	Tomos	varios	varios	S/. 800.00
7	Servicio administrativo	varios	varios	varios	S/. 830.00
8	Imprevistos	varios	varios	varios	S/. 1000.00
	TOTAL				S/. 5500.00