



UNAP



FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA

TESIS

SISTEMA INFORMÁTICO MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE DE
EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN LA POBLACIÓN BILINGÜE DE LA
COMUNIDAD HUITOTO MURUI BUE “CENTRO ARENAL”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

PRESENTADO POR:

KIPER PEREYRA TRIGOSO

ASESOR:

Ing. ALEJANDRO REATEGUI PEZO, Dr.

IQUITOS, PERÚ

2022

ACTA DE SUSTENTACION



FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS – 2022

En Iquitos, en la modalidad presencial, a los 04 días del mes de marzo del 2022, horas 10:00 am, se dio inicio a la sustentación de la Tesis titulada: "SISTEMA INFORMÁTICO MOVIL PARA EL APRENDIZAJE DE EDUCACION PARA LA SALUD EN LA POBLACIÓN BILINGÜE DE LA COMUNIDAD HUITOTO MURUI BUE "CENTRO ARENAL", presentado por el bachiller: Kiper Pereyra Trigoso, para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática, que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El Jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 197-D-FISI-UNAP-2021, está integrado por:

- | | |
|---|------------|
| ✓ Ing. Carlos Alberto García Cortegano, Dr. | Presidente |
| ✓ Lic. Ángel Enrique López Rojas, Dr. | Miembro |
| ✓ Ing. Jimmy Max Ramirez Villacorta, Mgr. | Miembro |



Luego de haber el Jurado escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: ABSUELTAS

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:


La Sustentación de la Tesis ha sido: APROBADA con la calificación de: 16

Estando el Bachiller apto para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática.

Siendo las 11:00 horas se dio por terminado el acto de sustentación.


Ing. Carlos Alberto García Cortegano, Dr.
Presidente


Lic. Ángel Enrique López Rojas, Dr.
Miembro


Ing. Jimmy Max Ramirez Villacorta, Mgr.
Miembro


Ing. Alejandro Reátegui Pezo, Dr.
ASESOR

JURADO Y ASESOR

JURADOS Y ASESOR



Ing. Carlos Alberto García Cortegano, Dr.
Presidente



Lic. Angel Enrique López Rojas, Dr.
Miembro



Ing. Jimmy Max Ramirez Villacorta, Mgr.
Miembro



Ing. Alejandro Reátegui Pezo, Dr.
ASESOR

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

FISI_TESIS_PEREYRA TRIGOSO.pdf

AUTOR

KIPER PEREYRA TRIGOSO

RECuento DE PALABRAS

6178 Words

RECuento DE CARACTERES

33167 Characters

RECuento DE PÁGINAS

32 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

304.7KB

FECHA DE ENTREGA

Jun 12, 2023 11:21 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 12, 2023 11:22 AM GMT-5

● 26% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 26% Base de datos de Internet
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de CrossRef
- 15% Base de datos de trabajos entregados

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Resumen

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mi madre Isabel Cristina Trigoso Alva, porque a pesar de los tropiezos que he tenido en esta difícil etapa, ella siempre estuvo a mi lado dándome fuerza y aliento para seguir adelante con mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitir disfrutar de mi familia y darme mucha salud, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto, gracias por creer en mí y así darme fortaleza para llegar a la meta.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Pág.

PORTADA.....	i
ACTA DE SUSTENTACION	ii
JURADO Y ASESOR.....	iii
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. Bases Teóricas.....	10
1.3. Definición de Términos Básicos	12
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	15
2.1. Formulación de la hipótesis	15
2.2. Variables y su operacionalización	16
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y diseño	19
3.2. Diseño muestral	19
3.3. Procedimientos de recolección de datos.....	20
3.4. Procesamiento y análisis de datos	20
3.5. Aspectos éticos	20
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	21
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	26
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	28
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES	30
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN	31
ANEXOS	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Variables e Indicadores	16
Tabla 02: Descripción de indicadores por cada variable.....	17
Tabla N°03: Detalle sobre el número de pobladores que tienen conocimientos básicos por cada enfermedad crónica	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Porcentaje de pobladores que tienen conocimientos básicos sobre enfermedades crónicas en la lengua Huitoto Murui Bue	21
Figura 02: Número de hablantes del Huitoto Murui Bue que conocen sobre tópicos de salud en su lengua	23
Figura 03: Porcentaje de pobladores que prefiere el uso del software para consultar sobre temas de salud	24
Figura 04: Porcentaje de pobladores que recomienda usar la aplicación móvil.....	25

RESUMEN

En el presente trabajo se exponen los resultados del uso del sistema informático móvil “Curate wawito”, contextualizada como herramienta de apoyo a los servicios de salud desde el enfoque de brindar educación en tópicos de salud a poblaciones indígenas de la Amazonía peruana. Para el desarrollo y pruebas de la herramienta se ha involucrado la participación de hablantes de la comunidad indígena “Centro Arenal” ubicada en el río Nanay en la cercanía de la ciudad de Iquitos. El objetivo principal fue implementar un sistema informático móvil Implementar para el aprendizaje de educación para la salud en la población bilingüe del pueblo originario Huitoto Murui Bue “Centro Arenal”. La investigación es de tipo Aplicada, de diseño de tipo Experimental puro. Al finalizar las pruebas, los resultados demostraron un alto porcentaje respecto al conocimiento de la información y la aceptación de los usuarios, por lo que se concluyó que el uso de un sistema informático tiene mayor alcance y es favorable para el aprendizaje de tópicos de salud en el contexto cultural de la lengua Huitoto murui bue, por lo tanto se acepta la Hipótesis: “El uso del sistema informático móvil, facilitará el aprendizaje de educación para la salud en la población bilingüe del pueblo originario Huitoto Murui Bue “Centro Arenal”.”

Palabras clave: sistema informático móvil, salud, Huitoto murui bue, Centro Arenal.

ABSTRACT

This paper presents the results of the use of the "Curate ñañito" mobile computer system, contextualised as a tool to support health services from the perspective of providing education on health topics to indigenous populations in the Peruvian Amazon. The development and testing of the tool involved the participation of speakers from the indigenous community "Centro Arenal" located on the Nanay River near the city of Iquitos. The main objective was to implement a mobile computer system for the learning of health education in the bilingual population of the original village Huitoto Murui Bue "Centro Arenal". The research is of the Applied type, of pure experimental design. At the end of the tests, the results showed a high percentage of knowledge of the information and the acceptance of the users, so it was concluded that the use of a computer system has a greater scope and is favorable for the learning of health topics in the cultural context of the language Huitoto Murui Bue, therefore the hypothesis is accepted: "The use of the mobile computer system, will facilitate the learning of health education in the bilingual population of the native town Huitoto Murui Bue "Centro Arenal".

Keywords: mobile computer system, health, Huitoto murui bue, Centro Arenal.

INTRODUCCIÓN

La escasa inclusión social destaca como una de las problemáticas más complejas y crónicas que aún agobian a diversas sociedades del Perú. La exclusión social es un problema histórico que data desde la llegada de los españoles al Perú en 1535, a pesar de ser un problema antiguo se viene reduciendo muy lentamente, a la vez son frecuentes los problemas y conflictos sociales entre las poblaciones originarias y lo que llamamos las culturas urbanas y mestizas.

El Perú es uno de los países con mayor diversidad cultural de Latinoamérica, junto a Brasil, México y Colombia. A nivel nacional se hablan 48 lenguas oficiales, de las cuales 44 son amazónicas y otras 4 son andinas. Según datos oficiales aproximadamente el 10% de la población peruana aún conserva sus raíces originarias, siendo el Quechua la lengua más hablada con al menos 2 millones de hablantes en todo el Perú. Así mismo es relevante mencionar al pueblo Huitoto Murui, con comunidades principalmente en la cuenca del Putumayo y algunos grupos de familias ubicadas en el Amazonas en Pebas y la comunidad Centro Arenal.

Entre las diversas causas que vienen influyendo en la desaparición de las poblaciones originarias destacan los escasos servicios públicos básicos en las comunidades y asentamientos humanos. Entre ellos los más importantes destacan el acceso a educación y salud. El estado peruano no considera servicios públicos de acceso a la salud para las poblaciones originarias amazónicas en su lengua originaria. Ello ocasiona escasa afluencia, penetración y baja calidad del servicio de salud en las poblaciones originarias,

siendo ello más crítico en los grupos con escasa población. La mayoría de las poblaciones originarias peruanas no asiste o tiene dificultades para acceder a los servicios existentes de salud, entre las principales causas tenemos:

- Baja penetración de postas y hospitales en el sector rural.
- Bajo número de profesionales de la salud en el sector rural.
- Escasa implementación de infraestructura y equipamiento en establecimiento de salud en el sector rural.
- Profesionales de la salud con desconocimiento de la lengua y culturas de las poblaciones originarias. Así como escaso número de procedimientos médicos de los profesionales de la salud orientados a poblaciones originarias.
- Costumbres y creencias ancestrales respecto a los tratamientos médicos.
- Escasa confianza de pacientes de pueblos originarios con los procedimientos médicos.
- Preferencia de pobladores indígenas respecto al uso de plantas medicinales y otras medicinas tradicionales.
- Escaso contenido de enfermedades, tratamientos médicos y orientaciones en lenguas originarias, orientadas a la educación para la salud.

Respecto a indicadores para educación para la salud de poblaciones indígenas se tienen las siguientes:

- Porcentaje de pobladores que conocen sobre educación para la salud.
- Número de hablantes de lenguas originarias que conocen sobre educación para la salud.

- Porcentaje de pobladores que usan instrumentos o medios de consulta sobre salud.
- Número de pobladores que frecuentemente visitan los centros de salud.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

- En el año 2020, se realizó una investigación de tipo cuantitativa y diseño descriptivo. La investigación determinó realizar una revisión bibliográfica para analizar y estimar el impacto de las aplicaciones médicas (MA) y de salud móvil (MHA), principalmente en el área de gastroenterología, permitiendo una descripción general del estado actual, las perspectivas futuras y señalar algunos desafíos a abordarse. Y concluyó que, las intervenciones digitales con el uso de dispositivos móviles ofrecen oportunidades para el avance en el diagnóstico, tratamiento, manejo de enfermedades crónicas, educación del paciente en salud, consultas online, entre otros, sin embargo, es importante mencionar que la estandarización en el desarrollo de este tipo de aplicaciones es uno de los grandes desafíos. (1)
- En el 2019, se desarrolló una investigación de tipo cuantitativa y diseño experimental. Que incluyó como población de estudio a 20 niños de instituciones educativas bilingües entre nivel inicial y primaria. La investigación determinó describir el proceso de desarrollo y validación de una aplicación móvil para la difusión, rescate y promoción de la lengua Huitoto Murui en la comunidad indígena “Centro Arenal”, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de contenidos básicos de la cultura Huitoto Murui ubicado en la ciudad de Iquitos en Perú. El trabajo concluyó que, el uso de la aplicación móvil tuvo mejores resultados a comparación del método tradicional de enseñanza en los niños, lo que señala el potencial del uso de este tipo de tecnologías móviles en la

educación y difusión de lenguas indígenas de entornos remotos, como una forma accesible que fortalece el acceso al servicio educativo en lugares remotos de recursos limitados. (2)

- En el 2019, se desarrolló una investigación de tipo cuantitativa y diseño experimental. La investigación determinó describir la generación de una aplicación móvil orientada al aprendizaje de la lengua indígena Kukama-kukamiria, a partir de una metodología que involucraba la participación activa de hablantes de dicha lengua, con el objetivo de ser un material educativo complementario en las instituciones educativas de nivel inicial y primaria, brindando contenidos básicos sobre lenguaje y matemáticas. Y concluyó que, los resultados de la experimentación del uso de las aplicaciones móviles en niños entre las edades de 3 a 5 años, demostraron que el uso de la aplicación móvil era más sencillo e interactivo para el niño, a través del autoaprendizaje y el contenido lúdico de imágenes y sonidos, lo que favorecía a la superación de las brechas educativas que presentaban las instituciones de zonas rurales, principalmente en comunidades indígenas donde existe un limitado servicio educativo. (3)
- En el año 2018, se realizó una investigación de tipo cualitativa y diseño descriptivo. Se tuvo como población de estudio a 5 expertos seleccionados de diferentes áreas de especialización, incluidos desarrolladores de aplicaciones de mHealth, responsables de políticas de TIC, y profesionales de la salud pública. La investigación determinó proponer un modelo de TIC para gestionar eficazmente la sostenibilidad de los proyectos de mHealth en Malawi, identificándose

que se han implementado más de 45 aplicaciones de mHealth en varios distritos en un esfuerzo por ofrecer mejores soluciones de salud en el área materno infantil, nutrición y VIH. Y concluyó que, la literatura exhaustiva y las entrevistas semiestructuradas destacaron que la mayoría de aplicaciones no son administrados por el gobierno, y son sólo proyectos piloto, y aunque se presentan diversos desafíos como habilidades inadecuadas de TIC para los profesionales médicos y de la salud; financiamiento inadecuado; formación inadecuada en TIC; falta de coordinación en las intervenciones de eSalud y mSalud, entre otros, se recomienda que las soluciones TIC se adapten a las necesidades locales, ya que han demostrado ser efectivas para mejorar la prestación de servicios de atención médica en un entorno de recursos limitados, lo que favorece la reducción de costos, a la vez que el uso de las tecnologías móviles han cambiado el paradigma de la atención curativa a la atención médica preventiva con información de salud para los pacientes se apropien de su salud y bienestar. (4)

- En el año 2017, se realizó una investigación de tipo cualitativa y diseño descriptivo. La investigación determinó analizar los resultados de una revisión bibliográfica sobre la salud de indígenas de Australia, debido a que tradicionalmente los hombre y mujeres indígenas mantenían realidades de género distintas, que han impactado negativamente en la salud y el bienestar de los indígenas. Y el trabajo concluyó que, los servicios convencionales de salud carecen de competencia cultural, y excluyen en el tratamiento de la salud el conocimiento de los indígenas, lo que debería cambiar para tener un mayor éxito en el servicio de

salud, teniendo la participación de los indígenas, que al ser su cultura son los más apropiados para orientar el servicio de salud. (5)

- En el año 2017, se realizó una investigación de tipo cualitativa y diseño descriptivo. La investigación determinó investigar los efectos de mHealth (salud móvil), que usa aplicaciones móviles para autogestionar el estado de salud de las personas, en este caso, se estudió el efecto del uso de estas apps para el tratamiento de la diabetes, a fin de comparar los resultados, efectos, calidad metodológica, entre otros, entre la atención médica convencional y la mHealth complementada por un especialista, que tuvo como objeto de estudio a 151 personas. Y el trabajo concluyó que, las personas mayores de 63 usaban la aplicación móvil más que los jóvenes, sin embargo, sigue siendo un desafío evaluar aplicaciones móviles usando métodos tradicionales. (6)
- En el año 2017, se realizó una investigación de tipo cualitativa y diseño descriptivo. La investigación determinó, como parte de un proyecto recopilar información sobre el desarrollo de herramientas y recursos para apoyar la cultura indígena de Ontario, y buscar formas de conectarse con proveedores de atención comunitaria, y con las organizaciones indígenas para reducir las brechas ocasionadas por el racismo, desconfianza en la medicina y las formas occidentales, y lograr una atención médica inmediata y en el largo plazo para los indígenas. Y el trabajo concluyó que, es importante evaluar la satisfacción de la población indígena e involucrar a las organizaciones en las iniciativas al ser los principales proveedores de conocimiento de su cultura, y de este modo garantizar la relevancia, aceptación por parte

de dichas poblaciones y lograr la implementación exitosa de estas iniciativas. (7)

- En el año 2016, se realizó una investigación de tipo cualitativa y diseño descriptivo. La investigación determinó explorar metodologías de desarrollo de software para diseñar una aplicación móvil para integrar el conocimiento indígena de los Tipis de Canadá, incluyendo elementos culturales fundamentales, en un trabajo en conjunto con estudiantes indígenas universitarios pertenecientes a los Tipis. Y el trabajo concluyó que, se creó una aplicación móvil “Amigos indígenas”, explorando una nueva metodología para software indígena, y la importancia de la participación de indígenas en el proceso, también indicó las dificultades en encontrar instrumentos que ayuden a medir el impacto de estas tecnologías, e impulsa a realizar más investigaciones que desarrollen software y que midan el impacto de las mismas en los usuarios indígenas. (8)
- En el año 2016, se realizó una investigación de tipo cualitativa y diseño descriptivo. La investigación determinó recopilar las propuestas y metodologías que se aplicaron para analizar la interculturalidad en el campo de la salud en México, a fin de determinar las dificultades que llevaron al fracaso a varias de estas iniciativas, al relacionar la biomedicina con la medicina tradicional, tratando de reducir o eliminar la exclusión y subordinación entre ambas. Y el trabajo concluyó que, es importante considerar las perspectivas y cosmovisiones de las diferentes culturas independientemente por cada práctica que realizan, y no generalizarlo, además de ajustar los objetivos, y seguir impulsado

las iniciativas de la interculturalidad en el campo de la salud, pese a las dificultades en estas investigaciones. (9)

- En el año 2016, se realizó una investigación de tipo cualitativa y diseño descriptivo. La investigación determinó explorar las experiencias de miembros de la comunidad indígena del Estrecho de Torres, en Australia, con el uso de dos aplicaciones móviles de salud mental con capacidad de respuesta cultural e identificar los factores que influyen en la aceptación de estas tecnologías como una herramienta accesible y efectiva para combatir los altos niveles de enfermedades mentales y estrés que se evidenciaron en los indígenas de esta zona. Y el trabajo concluyó que, existen factores que influyen en la aceptabilidad de las aplicaciones móviles como la motivación, la conciencia de la enfermedad, la competencia tecnológica, las diferencias de alfabetización y lenguaje, entre otros, es así, que estas dos aplicaciones móviles, se diseñaron para satisfacer las necesidades de los indígenas australianos, y agregan un elemento importante a los enfoques de salud pública para mejorar el bienestar de estas poblaciones indígenas. (10)
- En el año 2015, se realizó una investigación de tipo cualitativa y diseño descriptivo. La investigación determinó hacer una revisión de la literatura sobre tecnologías de mHealth (salud móvil), en países en vías de desarrollo, y el Perú es uno de ellos, ya que el avance de la tecnología móvil a aumentado enormemente al paso de los últimos años, considerando que se tiene muchas limitaciones en el sector salud son evidentes, principalmente en zonas rurales. Y el trabajo concluyó

que, en el Perú, la mHealth tiene un gran potencial para mejorar el acceso a la salud, y aumentar la efectividad de los programas de salud pública, pese a ello, se requiere más investigaciones para poder dar sustento a políticas de estado innovadoras, y mejorar en la atención e inclusión en salud con estas tecnologías. (11)

1.2. Bases Teóricas

a. Sistema Informático

Puede ser definido como un sistema de información que basa la parte fundamental de su procesamiento, en el empleo de la computación, como cualquier sistema, es un conjunto de funciones interrelacionadas, hardware, software y de Recurso Humano. Un sistema informático normal emplea un sistema que usa dispositivos que se usan para programar y almacenar programas y datos. (12)

b. Sistema Informático Móvil

Es una aplicación móvil desarrollada especialmente para ser ejecutada en dispositivos móviles como un teléfono celular, tabletas y similares. Estas aplicaciones tienen características especiales para poder funcionar en estos dispositivos móviles que, por lo general, tienen menos capacidad de procesamiento y almacenamiento que computadoras de escritorio o notebooks. En general estas aplicaciones son conocidas como "apps". (13)

c. Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs)

Son aquellas cuya base se centra en los campos de la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones, para dar paso a la creación de nuevas formas de comunicación. Se trata de un conjunto de herramientas o recursos de tipo tecnológico y comunicacional, que sirven para facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información mediante códigos variados que pueden corresponder a textos, imágenes, sonidos, entre otros. (13)

d. Salud electrónica (eHealth)

Es el término con el que se define al conjunto de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) que, a modo de herramientas, se emplean en el entorno sanitario en materia de prevención, diagnóstico, tratamiento, seguimiento, así como en la gestión de la salud, ahorrando costes al sistema sanitario y mejorando la eficacia de este. Engloba diferentes productos y servicios para la salud, como aplicaciones móviles, la telemedicina, los dispositivos wearables (para la monitorización que se integran en ropa y accesorios), el Big Data (grandes cantidades de datos), los sistemas de apoyo a la decisión clínica, el Internet de las cosas o los videojuegos de salud, entre otros. (14)

e. Salud móvil (mHealth)

Es la rama de la eSalud en la que la práctica de la atención sanitaria está soportada por dispositivos móviles como smartphones o tabletas. Engloba desde la prevención y el diagnóstico clínico hasta el tratamiento de pacientes, revelándose también como un instrumento

clave y muy útil en la comunicación intrasanitaria -entre profesionales de la salud, así como entre facultativos y pacientes. (14)

f. Aprendizaje móvil

Es la estrategia educativa que aprovecha los contenidos de Internet a través de dispositivos electrónicos móviles, como tabletas o teléfonos. El proceso educativo en el m-learning se da a través aplicaciones móviles, interacciones sociales, juegos y hubs educativos que les permiten a los estudiantes acceder a los materiales asignados desde cualquier lugar y a cualquier hora. (15)

1.3. Definición de Términos Básicos

a. Lengua indígena

Según Ecured, son lenguas que tienen una rica historia, porque han creado antecedentes en la comunicación tiempo atrás. Son lenguas de la tierra, llenas de información geográfica, ecológica, climática y compleja que, aunque está basada en el ámbito local, es universalmente significativa. De todas las lenguas indígenas americanas, la que en la actualidad tiene el mayor número de hablantes es quechua sureño, con 5 millones de personas que la hablan en Bolivia, Perú, y Argentina, le sigue el guaraní con 3 millones en Paraguay, Brasil y Argentina y la quichua (2,5 millones) en Ecuador y Colombia. Otras lenguas importantes por el número de hablantes serían el aimara (1,5 millones) en Bolivia y Perú, el habla náhuatl (1,4 millones) en México y quiché y maya (900.000) cada uno en Guatemala y México respectivamente. Cada una de estas cifras anteriores,

representa un aproximado de los hablantes de cada una de estas lenguas indígenas. (16)

b. Aprendizaje

Se denomina aprendizaje al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender. La psicología conductista, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto. (17)

c. Salud

Es la condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar tanto a nivel físico como a nivel mental y social. Es decir, el concepto de salud no sólo da cuenta de la no aparición de enfermedades o afecciones, sino que va más allá de eso. En otras palabras, la idea de salud puede ser explicada como el grado de eficiencia del metabolismo y las funciones de un ser vivo a escala micro (celular) y macro (social). (18)

d. Educación para la Salud

Es cualquier combinación de actividades de información y de educación que lleve a una situación en la que las personas deseen estar sanas, sepan cómo alcanzar la salud, hagan lo que puedan individual y colectivamente para mantenerla y busquen ayuda cuando la necesiten. (19)

e. Bilingüe

El primer paso que hay que dar para poder establecer y entender el significado del término bilingüe es proceder a determinar su origen etimológico. Al hacerlo, descubrimos que procede del latín “bilinguis”, que es una palabra formada por dos claros componentes latinos: el prefijo “bi-“, que puede traducirse como “dos”, y el sustantivo “lingua”, que es sinónimo de “lengua”. Bilingüe es un adjetivo que se utiliza para nombrar a quien habla dos lenguas o a aquello que está escrito en dos idiomas. (20)

f. Huitoto murui bue

Población indígena, que se encuentra esparcida en gran parte del territorio colombiano, y en los alrededores de los ríos amazónicos en el Perú. Y cuya lengua lleva el mismo nombre. (21)

g. Centro Arenal

Comunidad nativa ubicada en la margen izquierda del río Amazonas, maravilla natural del mundo, accesible en treinta minutos por vía fluvial partiendo del puerto de Nanay. Pertenece a la jurisdicción de Punchana, quienes les brindaron una parte del territorio de ese distrito para que puedan establecerse en un lugar fijo. Esta comunidad fue fundada el 18 de junio de 1978. (22)

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de la hipótesis

a. Hipótesis General

- El uso del sistema informático móvil, facilitará el aprendizaje de educación para la salud en la población bilingüe del pueblo originario Huitoto Murui Bue “Centro Arenal.

b. Hipótesis Específicas

- Si se aplica el sistema informático móvil, entonces se alcanzará el logro de porcentajes apropiados de pobladores que conocen sobre enfermedades crónicas en la lengua Huitoto Murui Bue.
- Si se aplica el sistema informático móvil, entonces se facilitará el incremento del número de hablantes del Huitoto Murui Bue que conocen contenidos sobre tópicos de salud en su lengua.
- Si se aplica el sistema informático móvil, entonces se facilitará el logro de porcentajes apropiados de pobladores que prefiere su uso para consultar sobre tópicos de salud.
- Si se aplica el sistema informático móvil, entonces se facilitará el logro de porcentajes apropiados de pobladores que recomienda su uso para consultar tópicos de salud en la lengua Huitoto Murui Bue.

2.2. Variables y su operacionalización

Tabla 01: Variables e Indicadores

VARIABLES	INDICADORES
1.Independiente	
Sistema Informático Móvil	<ul style="list-style-type: none">• Porcentaje de aceptación de las interfaces gráficas del sistema informático móvil.• Número de errores funcionales del sistema informático móvil.• Porcentaje de contenidos validados del sistema informático móvil.• Porcentaje de aceptación de usabilidad.
2.Dependiente	
Aprendizaje de educación para la salud en la población bilingüe del pueblo originario	<ul style="list-style-type: none">• Porcentaje de pobladores que tienen conocimientos básicos sobre enfermedades crónicas en la lengua Huitoto Murui Bue.• Número de hablantes Huitoto Murui Bue que conocen sobre tópicos de salud en su lengua.• Porcentaje de hablantes Huitoto Murui Bue que prefiere el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en su lengua.• Porcentaje de pobladores que recomienda el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en la lengua Huitoto Murui Bue.

Tabla 02: Descripción de indicadores por cada variable

VARIABLES	INDICADORES	DEFINICIÓN DE INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE
1.Independiente				
Sistema Informático Móvil	Porcentaje de aceptación de las interfaces gráficas del sistema informático móvil.	Es el porcentaje de aceptación que logra la interface gráfica del sistema en la consulta realizada con usuarios de prueba.	Porcentaje.	Excelente: > 80% Regular: Entre 79 y 60%. Deficiente: <60%
	Número de errores funcionales del informático móvil	Es la cantidad de errores funcionales surgidos durante las pruebas de funcionamiento	Unidades.	Excelente: 0 Regular: Entre 1 y 5. Deficiente: >5
	Porcentaje de contenidos validados del sistema informático móvil	Es el porcentaje de contenidos que han sido validados por los usuarios.	Porcentaje.	Excelente: > 80% Regular: Entre 79 y 60%. Deficiente: <60%
	Porcentaje de aceptación de usabilidad.	Es el porcentaje de aceptación de los usuarios en el uso del sistema informático móvil.	Porcentaje	Excelente: > 80% Regular: Entre 79 y 60%. Deficiente: <60%
2. Dependiente				
Aprendizaje de educación para la salud en la población bilingüe del pueblo originario Huitoto Murui Bue “Centro Arenal”	Porcentaje de pobladores que tienen conocimientos básicos sobre enfermedades crónicas en la lengua Huitoto Murui Bue.	Comprende el resultado del cálculo de pobladores de “Centro Arenal”, que conocen sobre enfermedades crónicas en lengua Huitoto Murui Bue, través del uso del sistema informático móvil.	Porcentaje.	Excelente: >90% Regular: Entre 89 y 60%. Deficiente: <60%
	Número de hablantes Huitoto Murui Bue que conocen sobre tópicos de salud en su lengua.	Es el número de hablantes Huitoto Murui Bue que, a través del uso del sistema informático móvil, conocen sobre tópicos	Unidades	Excelente: Entre 9 a 11 personas Regular: Entre 6 y 8

		de salud en su lengua		personas Deficiente: < 6 personas
	Porcentaje de hablantes Huitoto Murui Bue que prefiere el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en su lengua.	Comprende el resultado del cálculo de hablantes Huitoto Murui Bue que prefieren usar el sistema informático móvil para consultar sobre temas de salud.	Porcentaje	Excelente: >80% Regular: Entre 79 y 60%. Deficiente: <60%
	Porcentaje de pobladores recomienda el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en la lengua Huitoto Murui Bue	Comprende el resultado del cálculo de pobladores que frecuentan los puestos de salud (y hospitales), con el uso del sistema informático móvil	Unidades	Excelente: >80% Regular: Entre 79 y 60%. Deficiente: <60%

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño

La investigación es de tipo Aplicada, y pertenece al diseño de tipo Experimental puro. El esquema es:

G1: – O

G2: X O

Dónde:

G1: Grupo experimental: grupo de proceso que se le aplicará el tratamiento (aplicación móvil)

G2: Grupo de control: grupo de proceso al que no se le aplicará el tratamiento

X: Tratamiento

-: Ausencia del tratamiento

O: Datos de Post prueba

3.2. Diseño muestral

Población: Para esta investigación, se toma al total de personas que conforman la población indígena de los huitotos murui bue encontrados en el Perú. Según el censo del 2007, se tiene un estimado de 1512 pobladores de la lengua Huitoto Murui Bue.

N = 1,512 personas

Muestra: Para esta investigación se realizará el muestreo por conveniencia con 22 personas de la comunidad indígena de la lengua Huitoto Murui Bue, el cual considera a los habitantes entre las edades a partir de los 17 años.

N = 22 personas

3.3. Procedimientos de recolección de datos

Procedimientos: El usuario utilizará el software según sea el caso, previa instalación y se realizará una evaluación al final del experimento.

3.4. Procesamiento y análisis de datos

Los datos se analizarán usando Formatos de Observación de cada uno de los indicadores, y registrarán posteriormente en una Hoja de cálculo Microsoft Excel, para analizar e interpretar los resultados.

3.5. Aspectos éticos

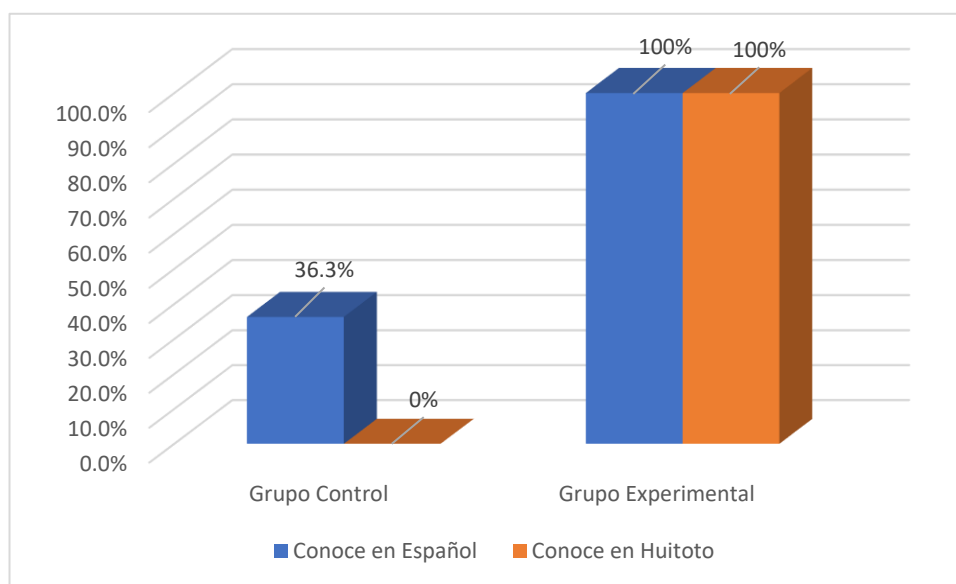
Certificación de Conducta Responsable en Investigación, propuesto por el CONCYTEC, exige una serie de requisitos y condiciones para la realización de investigaciones científicas en el Perú.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Se realizaron pruebas experimentales en un estimado de 22 pobladores de la comunidad indígena Huitoto Murui bue de “Centro Arenal”, en edades a partir de los 17 años, de los cuales 12 fueron varones y 10 mujeres.

Para los fines de la investigación, se dividieron a los participantes en 2 grupos, y se realizaron encuestas a ambos grupos: el primer grupo no utilizó la aplicación móvil (Grupo de Control), y el segundo grupo que, si utilizó la aplicación móvil (Grupo Experimental).

Figura 01: Porcentaje de pobladores que tienen conocimientos básicos sobre enfermedades crónicas en la lengua Huitoto Murui Bue.



En la Fig. 01, se observó que, según la encuesta, el grupo de control alcanza el 36,3% de personas que conoce de enfermedades crónicas en Lengua Español, pero ninguno ha recibido información en la lengua Huitoto Murui por lo que el 0% de ellos conoce de enfermedades crónicas en lengua Huitoto

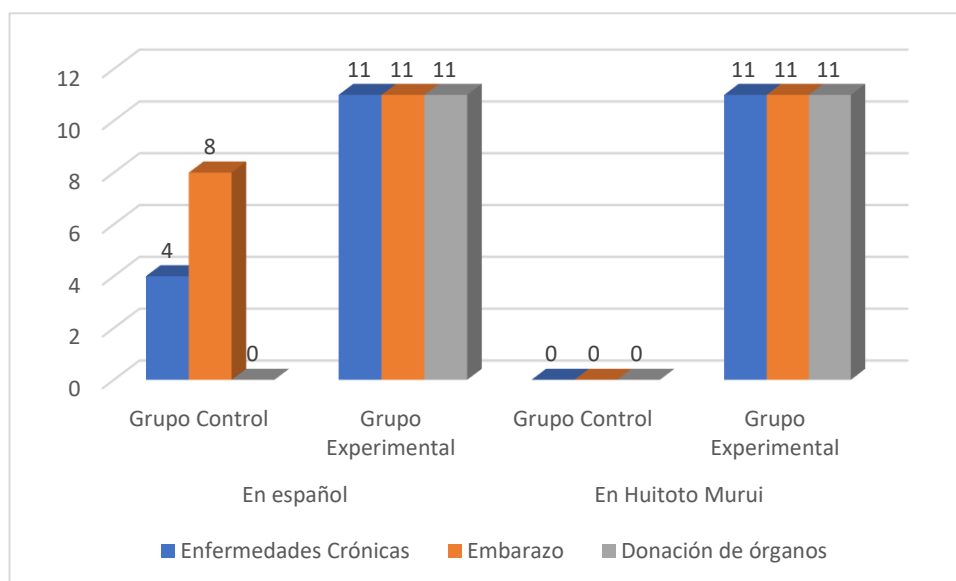
Murui Bue. Sin embargo, con el uso de la aplicación móvil, el Grupo experimental pudo acceder en su totalidad al contenido tanto en lengua Español y principalmente en lengua Huitoto Murui Bue, alcanzando al 100% de las personas dicha información sobre las enfermedades crónicas, lo que se considera un índice **EXCELENTE**.

Tabla N°03: Detalle sobre el número de pobladores que tienen conocimientos básicos por cada enfermedad crónica

Enfermedades Crónicas	Grupo Control						Grupo Experimental					
	Conoce			No Conoce			Conoce			No Conoce		
	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F
Cáncer	4	2	2	7	4	3	11	6	5	0	0	0
Diabetes	5	3	2	6	3	3	11	6	5	0	0	0
Infección de tracto respiratorio	4	3	1	7	3	4	11	6	5	0	0	0
Cardiovasculares	3	3	0	8	3	5	11	6	5	0	0	0
Obesidad	5	4	1	6	2	4	11	6	5	0	0	0
PROMEDIO	4			7			11			0		

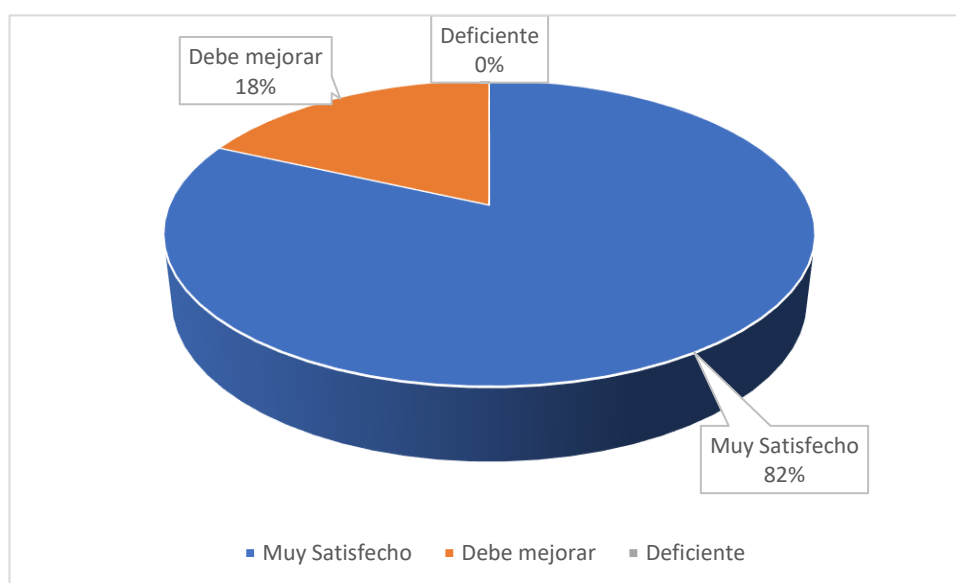
Según la Tabla N°03, se muestra que las enfermedades crónicas sobre las que se brindó información a los pobladores fueron: Cáncer, Diabetes, Infección de tracto respiratorio, Cardiovasculares y Obesidad. Se tiene que del Grupo Control como recibió información sólo en Lengua Español, se tiene que en promedio 4 hablantes conoce mínimamente sobre la lista de enfermedades crónicas presentadas, mientras que en el Grupo experimental los 11 pobladores recibieron la información y por tanto conocen la lista completa. Del grupo de Control las enfermedades que más se conocen son Diabetes y Obesidad, las cuáles alcanzaron a 5 pobladores.

Figura 02: Número de hablantes del Huitoto Murui Bue que conocen sobre tópicos de salud en su lengua.



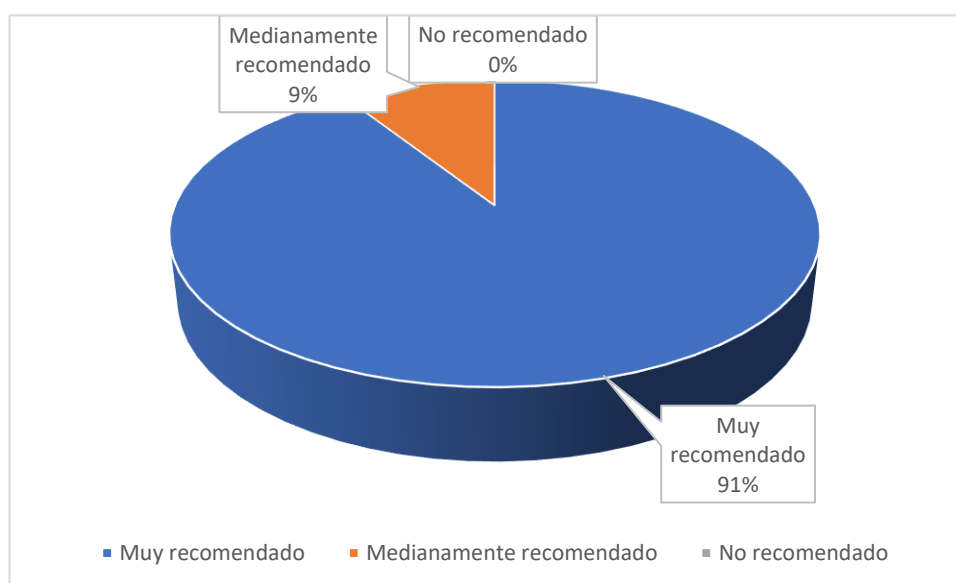
Según la Fig. 02, los tópicos de salud priorizados en el presente trabajo fueron: Enfermedades crónicas, Embarazo y Donación de órganos. Se puede observar que el Grupo de Control tiene conocimientos sobre dichos tópicos de salud sólo en lengua Español de acuerdo a lo siguiente: Enfermedades crónicas (4 hablantes), Donación de hablantes (0 hablantes) y en su mayoría conocen sobre Embarazo (8 hablantes), sin embargo, en lengua Huitoto Murui Bue ninguno conoce. Por otro lado, en el Grupo experimental, los 11 hablantes conocen sobre los tópicos de salud a partir del uso de la herramienta, tanto en lengua Español y lengua Huitoto, lo que es un índice **EXCELENTE**.

Figura 03: Porcentaje de pobladores que prefiere el uso del software para consultar sobre temas de salud



Según la Fig. 03, la mayoría del total del Grupos Experimental que participaron, que corresponde al 82%, está satisfecho con el uso del sistema como herramienta para consultar sobre tópicos de salud en lengua Huitoto Murui Bue, lo que es un índice **EXCELENTE**. Mientras que el 18% considera que se debe mejorar el contenido brindado en la aplicación.

Figura 04: Porcentaje de pobladores que recomienda usar la aplicación móvil



Según la Fig. 04, del total del Grupo Experimental que participaron, el 91% de los encuestados considera que el sistema informático móvil es muy recomendable para consultar tópicos de salud en lengua Huitoto Murui, lo que es un índice **EXCELENTE**. Mientras que el 9% considera que es medianamente recomendable.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos al final de la investigación, señalan positivamente que el uso de dispositivos móviles puede apoyar a la educación en salud, lo que se refuerza con trabajos anteriores dónde se indica la potencialidad de este tipo de aplicaciones de salud (1) (4), sin embargo, así como en el presente trabajo, también se ha evidenciado en otra investigación que se limita el acceso a la salud en poblaciones indígenas como en el caso de Perú (11), y se señala que los servicios de salud actuales no son integrales para todas las culturas (5), y es necesario involucrar a las organizaciones indígenas (6), teniendo en cuenta además, como lo señala el trabajo que indica que debe tratarse a cada pueblo independiente dado la diferencia entre sus cosmovisiones y prácticas médicas tradicionales (9). Este trabajo se diferencia respecto a otros dónde se ha buscado mejorar las prestaciones de servicios de educación en lenguas indígenas, para el aprendizaje de elementos básicos como en la lengua Huitoto Murui (2) y la lengua kukama-kukamiria (3) en Perú, o la lengua indígena Tipi de Canadá (8), o la lengua indígena de Australia (10).

Este trabajo presenta similitud con trabajos que buscaban a través de la mHealth (Salud móvil) que brinden información de salud sobre la maternidad infantil, nutrición y VIH (4), sobre la salud mental (10) o el tratamiento de la diabetes (6), en el caso de la aplicación que se desarrolló en la presente tesis estuvo más enfocado a enfermedades crónicas tales como: Cáncer, Diabetes, Obesidad, entre otros, e información sobre el embarazo y la donación de órganos, priorizando que el acceso a esta información esté disponible para una lengua indígena amazónica, que se encuentra en una zona rural, sin embargo, como otros trabajos lo mencionan es importante el seguimiento y

apoyo del estado (4) y la integración de las comunidades indígenas (6)(10)(8) con la finalidad de respetar su cultura medicinal (5), que es lo que se ha buscado brindar a través del sistema, que es lograr a través del uso de los dispositivos móviles la educación para la salud en poblaciones desfavorecidas.

Este trabajo, aunque tiene similitud con el trabajo dónde se desarrolló una aplicación móvil orientada al rescate de la lengua Huitoto Murui Bue (2), y que también fue validada en la comunidad “Centro Arenal”, se diferencia principalmente, porque el sistema no está orientado a niños ni al aprendizaje lúdico, en este caso, el sistema tiene la finalidad de educar a la población, principalmente adulta, sobre las enfermedades crónicas, que son una de las causas más frecuentes de consulta médica, y que difícil información recibe la población, lo que se vuelve más urgente dado que en comunidades indígenas los servicios de salud son deficientes y carecen de personal médico disponible dado la lejanía de sus ubicaciones respecto a las ciudades.

Es importante mencionar, que la principal limitante en el desarrollo de las pruebas de la aplicación se ha dado por el contexto de la pandemia del COVID-19, que ha impedido durante meses el transporte fluvial para acceder a las comunidades indígenas, por ser un riesgo de contagio, que ha repercutido en la muerte de algunos hablantes indígenas. Además, el contexto ha resaltado la necesidad de políticas de salud tanto en la zona urbana como en la zona rural, evidenciándose la importancia del uso de tecnologías, que puede ser apoyada con herramientas como la generada en la presente tesis.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

- La principal conclusión de este trabajo se fundamenta en que, los altos índices obtenidos en las pruebas, demuestran que la implementación del sistema informático móvil como herramienta tecnológica, facilita el aprendizaje de educación para la salud de la población bilingüe del pueblo originario Huitoto Murui Bue “Centro Arenal”, ya ha sido adaptada a su lengua.
- Las pruebas realizadas determinaron que, debido al uso del sistema informático móvil, se incrementó el porcentaje de pobladores de la comunidad indígena “Centro Arenal” que conoce sobre enfermedades crónicas en su lengua Huitoto Murui Bue, tales como: Diabetes y Obesidad. Siendo superior su alcance, a comparación de aquellos que no usaron el sistema, y han obtenido información limitada en lengua español.
- Las pruebas realizadas determinaron que, debido al uso del sistema informático móvil, se incrementó el número de hablantes de la lengua Huitoto Murui Bue que ha recibido información en su lengua y conoce sobre tópicos de salud.
- Las pruebas realizadas determinaron que, un alto porcentaje de los pobladores que participaron están satisfechos con el uso del sistema

informático móvil, y prefieren continuar su uso para consultar información sobre tópicos de salud.

- Las pruebas realizadas determinaron que, un alto porcentaje de aquellos que utilizaron el sistema informático móvil recomienda el uso del sistema informático móvil para consultar temas de salud, sin embargo, una minoría del 9 % señala que es importante mejorar y/o añadir información, aunque de igual manera recomienda su uso.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

- Se recomienda hacer seguimiento a la implementación de este tipo de herramientas, y promover el uso de herramientas tecnológicas como alternativa para mejorar la calidad de información y las prestaciones de los servicios básicos como la salud y educación en poblaciones de zonas rurales y comunidades indígenas.
- Se recomienda para trabajos futuros, tomar como base este trabajo para la réplica a las otras 43 lenguas indígenas de la Amazonía peruana, incorporando información sobre más tópicos de salud relacionadas al tratamiento y/o prevención de enfermedades, y considerar la aplicación de telemedicina para el seguimiento de algunas enfermedades en pacientes diagnosticados, o consultas online, aprovechando la alta penetración de celulares en las poblaciones indígenas.
- Se recomienda generar aplicaciones móviles que abarquen otras temáticas como la gastronomía indígena, artesanía indígena o la medicina tradicional indígena, con el objetivo de revalorizar, promocionar y difundir los conocimientos ancestrales de estos pueblos, que ayuden a la mejora de prestaciones de servicios en las comunidades indígenas, incluyendo su participación y respetando sus cosmovisiones.

CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Kernebeck , Busse , Böttcher , Weitz , Ehlers , Bork. Impact of mobile health and medical applications on clinical practice in gastroenterology. World Journal of Gastroenterology. 2020 Agosto; 26(29): p. 4182-4197.
2. Ocampo Yahuarcani I, Campos Baca LE, García Cortegano CA, Gutiérrez Gómez , Cárdenas Vigo R, Bellido Collahuacho JJ, et al. Mobile apps use in indigenous language education of pre school children of Huitoto people in Peruvian Amazon. 2019 IEEE World Conference on Engineering Education. 2019.
3. Ocampo Yahuarcani I, Gutierrez Gómez E, Meza Hidalgo M, Flores Ccanto F, Cardenas Vigo R, Saravia Llaja LA, et al. Use of Mobile Applications as Bilingual Educational Tools for Kindergarten and Primary School Children in Native Kukama-Kukamiria Communities in Iquitos - Peru. 2019 XIV Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO). 2020 Febrero;; p. 196-203.
4. Pankomera , Greunen Dv. A model for implementing sustainable mHealth applications in a resource-constrained setting: A case of Malawi. The electronic Journal of Information Systems in developing countries. 2018 Febrero; 84(2).
5. Fredericks B, Daniels C, Judd J, Bainbridge R, Clapham K, Longbottom M, et al. Gendered Indigenous Health and Wellbeing within the Australian Health System: A Review of the Literature Australia; 2017.

6. Holmen H. Mobile health for diabetes self-management Oslo; 2017.
7. Cragg S. Supporting Indigenous Culture in Ontario's LongTerm Care Homes; 2017.
8. Mayoral Banos A. Decolonizing technology through a Tipi: Creation of an indigenous mobile application at York University Toronto; 2016.
9. Menéndez EL. Salud intercultural: propuestas, acciones y fracasos. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016 Enero; 21(1).
10. Povey H, Mills P, Dingwall K, Lowell A, Singer J, Rotumah D, et al. Acceptability of mental health apps for aboriginal and Torres Strait Islander Australians: A Qualitive Study. *Journal of Medical Internet Research*. 2016.
11. Ruiz EF, Proaño Á, Ponce OJ, Curioso WH. Tecnologías móviles para la salud pública en el Perú: Lecciones Aprendidas. *Revista peruana de medicina experimental y salud publica*. 2015 Junio; 32(2): p. 364-372.
12. EcuRed. Sistema informático. [Online].; 2018 [cited 2018 Diciembre 12]. Available from: https://www.ecured.cu/Sistema_inform%C3%A1tico.
13. Alegsa. Alegsa.com.ar. [Online].; 2018. Available from: http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion_movil.php.
14. Google Sites. <https://sites.google.com/>. [Online]. Available from: <https://sites.google.com/site/ticstrabajoenequipowiki/home/salud-electronica-e-health>.

15. Garcia Bullé S. <https://observatorio.tec.mx/>. [Online].; 2019. Available from: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/que-es-mobile-learning>.
16. EcuRed. Lengua indígena - EcuRed. [Online].; 2011 [cited 2018 Diciembre 10]. Available from: https://www.ecured.cu/Lengua_ind%C3%ADgena.
17. Garde , Pérez J. Deefinición.DE. [Online].; 2012. Available from: <https://definicion.de/aprendizaje/>.
18. Pérez Porto J, Merino M. <https://definicion.de/>. [Online].; 2012. Available from: <https://definicion.de/salud/>.
19. gob.mx. <https://www.epsnutricion.com.mx/>. [Online].; 2018. Available from: <https://www.epsnutricion.com.mx/quienes.php>.
20. Definicion.de. Definicion.de. [Online].; 2018. Available from: <https://definicion.de/bilingue/>.
21. Binary Networks. <https://www.onic.org.co/>. [Online].; 2020. Available from: <https://www.onic.org.co/pueblos/1125-muinane>.
22. Long Vela S. <https://www.unapiquitos.edu.pe/>. [Online].; 2014. Available from: <https://www.unapiquitos.edu.pe/publicaciones/miscelanea/descargas/002-Iquitos-y-la-asombrosa-experiencia-con-los-Huitotos-Morui.pdf>.

ANEXOS

1. Instrumentos de recolección de datos

Formato de Encuesta N°01

Encuesta N°:

Evaluación de la aceptación de las interfaces gráficas
Encuestador:
Indicación: Marque con un "X" el casillero, en el ítem que crea conveniente de acuerdo a su criterio, que señalan si el sistema informático móvil es aceptado por los usuarios.

Nota: Se considera los siguientes criterios:

- **Excelente: 4 ó 5** → Entre 80% y 100%.
- **Regular: 3** → 60 %
- **Deficiente: < 3** → < 60%

	Enunciado	Si	No
1	El sistema usa el tipo, color y tamaño de letras que facilitan la visibilidad del usuario		
2	El sistema usa paleta de colores y tonos acordes a la identidad de la institución		
3	El sistema usa adecuadamente espacios en blanco necesarios para no sobrecargar el sistema.		
4	EL sistema tiene jerarquía visual (Títulos, párrafos, cuadros, otros)		
5	El sistema hace uso de imágenes acorde a la temática		

Formato de Observación N°01

N°:

Registro de Errores de Funcionamiento			
Observador:			
Indicación: Marque (X) en el casillero “Si” o “No”, en cada enunciado, según corresponda.			
NOTA: Se considera: <ul style="list-style-type: none">•Excelente: 0 errores•Regular: Entre 1 y 5 errores•Deficiente: >5 errores			
2. Día y Hora de Inicio:		3. Día y Hora de Fin:	
4. Lugar:			
5. Distrito/ Provincia/ Región			
Enunciado	SI	NO	
El sistema muestra la interfaz correctamente			
Los botones de la interfaz del sistema realizan la acción que indican correctamente			
El sistema permite al usuario cargar su imagen de pescado a reconocer			
El sistema muestra el resultado de reconocimiento de la imagen cargada			
El sistema permite al usuario realizar un nuevo reconocimiento			
El sistema muestra el historial de los resultados del reconocimiento			
El sistema es accesible vía web			

Formato de Observación N°02

N°:.....

Contenidos validados del sistema – Formato B
Observador:
Fecha:/...../.....
Indicación: Señor especialista, marque “X” en el ítem según corresponda.

Aspectos de Validación de Contenido

	Indicadores	Criterios	Si	No
1	Claridad	El contenido está formulado con lenguaje apropiado		
2	Actualidad	El contenido está acorde a los aportes recientes de la disciplina de estudio		
3	Intencionalidad	El contenido es apropiado para medir la variable de estudio		
4	Coherencia	El contenido tiene relación entre indicadores, dimensiones e índices		
5	Metodología	El contenido se relaciona con el método planteado en la investigación		
6	Aplicabilidad	El instrumento es de fácil uso y aplicación		
TOTAL				

Leyenda:

Si = 1 , No = 0

Entonces:

- **Excelente = Entre 5 y 6**
- **Aceptable= 4**
- **No Aceptable= < 4**

Formato de Encuesta N°02

Encuesta N°:

Evaluación de usabilidad de software	
Encuestador:	
Fecha: / /	
Indicación: Marque con un "X" el casillero, en el ítem que crea conveniente de acuerdo a su criterio, que señalan si el Sistema informático Móvil tiene alta usabilidad	

Indicaciones: Lea cuidadosamente los enunciados y responda o marque "X", según sea el caso.

	Atributos	Métricas	Respuesta
1	Efectividad	¿Terminó una tarea en el sistema informático móvil al primer intento?	
		¿Cuántas tareas en el sistema informático móvil demora en completar en 5 minutos?	
2	Eficiencia	¿Cuánto tiempo demoro en completar una tarea en el sistema informático móvil?	
		¿Cuántas veces presionó en la pantalla para acceder al contenido escrito?	
		¿Cuántas veces presionó en los ítems para acceder al contenido en audio?	
3	Satisfacción	¿El sistema informático móvil es fácil de usar?	
		¿El sistema informático móvil es agradable para usar?	
4	Facilidad de Aprendizaje	¿Cuánto tiempo usó para terminar la tarea con éxito la primera vez?	
		¿Cuántas veces requirió usar el sistema para entender los procesos básicos?	
5	Accesibilidad	¿El tamaño de letra es ajustable a la pantalla?	
		¿Se puede acceder a las imágenes con texto alternativo?	
6	Seguridad	¿Cuántos números de incidentes se detectaron al usar el sistema informático móvil?	
7	Errores	¿Cuántos errores de acceso o navegación se encontraron en el sistema informático móvil?	
8	Memorabilidad	¿Cuántos clicks o pasos para terminar una tarea después de no usar la aplicación por un período?	

Formato de Encuesta N°03

Encuesta N°:

Conocimiento sobre educación para la salud en hablantes haitiano murui bue
Encuestador:
Fecha: / /
Indicación: Marque con un "X" el casillero, en el ítem que crea conveniente de acuerdo a su criterio.

Indicaciones: Lea cuidadosamente los enunciados y responda o marque "X", según sea el caso.

Evalúe:

- a. ¿Ha recibido charlas sobre educación para la salud en su lengua?
- ☐ No ☐ Si
- b. ¿Alguna vez le han proporcionado un boletín, o algún material físico o digital sobre temas de salud en su lengua?
- ☐ No ☐ Si
- c. ¿Tiene conocimientos básicos sobre las enfermedades más comunes en su comunidad, en su lengua?
- ☐ No ☐ Si
- d. ¿Tiene conocimientos básicos para tratar las enfermedades más comunes en su comunidad, en su lengua?
- ☐ No ☐ Si
- e. ¿Tiene conocimientos sobre las siguientes enfermedades crónicas en su lengua?:
1. **Cáncer:** ☐ No ☐ Si
 2. **Diabetes:** ☐ No ☐ Si
 3. **Infección de Tracto urinario:** ☐ No ☐ Si
 4. **Cardiovasculares:** ☐ No ☐ Si
 5. **Obesidad:** ☐ No ☐ Si
- f. ¿Sabes que es el embarazo?
- ☐ No ☐ Si
- g. ¿Sabes sobre la donación de órganos?
- ☐ No ☐ Si

Formato de Encuesta N°04

Encuesta N°:

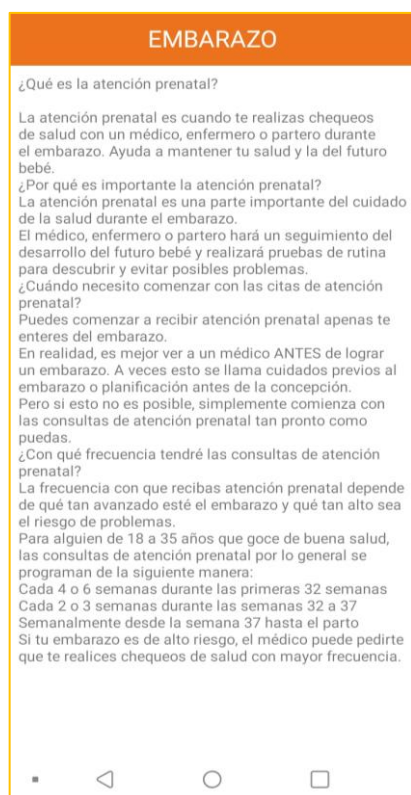
Conocimiento sobre educación para la salud en hablantes huitoto murui bue
Encuestador:
Fecha: / /
Indicación: Marque con un "X" el casillero, en el ítem que crea conveniente de acuerdo a su criterio.

Indicaciones: Lea cuidadosamente los enunciados y responda o marque "X", según sea el caso.

Evalúe:

- a. ¿Utiliza alguna herramienta tecnológica para consultar temas de salud?
☐ No ☐ Si
- b. Si la respuesta es si: ¿Con cuanta frecuencia?
☐ Cada que tengo un síntoma ☐ En la última semana ☐ En el último mes
- c. ¿Ha asistido a algún hospital/posta por alguna enfermedad?
☐ No ☐ Si
- d. ¿Ha tenido algunos síntomas que consultó con la herramienta tecnológica?
☐ No ☐ Si
- e. ¿Prefiere utilizar la herramienta tecnológica para consultar temas de salud?
☐ No ☐ Si
- f. ¿Recomienda usted utilizar la herramienta tecnológica para consultar temas de salud?
☐ No ☐ Si

2. Interfaces de la aplicación móvil





3. Matriz De Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADOR	METODOLOGÍA
<p>General: ¿En qué medida un sistema informático móvil facilitará el aprendizaje de educación para la salud en la población bilingüe del pueblo originario Huitoto Murui Bue “Centro Arenal”?</p> <p>Específicos</p> <p>¿En qué medida el sistema informático móvil alcanzará índices aceptables de pobladores que conocen sobre educación para la salud?</p> <p>¿En qué medida el sistema informático móvil facilitará el</p>	<p>General: Implementar un sistema informático móvil para el aprendizaje de educación para la salud en la población bilingüe del pueblo originario Huitoto Murui Bue “Centro Arenal”.</p> <p>Específicos:</p> <p>Alcanzar porcentajes apropiados de pobladores que tienen conocimientos básicos sobre enfermedades crónicas en la lengua Huitoto Murui Bue</p> <p>Incrementar el número de hablantes</p>	<p>General: El uso del sistema informático móvil, facilitará el aprendizaje de educación para la salud en la población bilingüe del pueblo originario Huitoto Murui Bue “Centro Arenal”.</p> <p>Específicas:</p> <p>Si se aplica el sistema informático móvil, entonces se incrementará el porcentaje de pobladores que tienen conocimientos básicos sobre enfermedades crónicas en la lengua Huitoto Murui Bue.</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>Sistema Informático Móvil</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>Aprendizaje de educación para la salud en la población bilingüe del pueblo originario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de aceptación de las interfaces gráficas del sistema informático móvil. • Número de errores funcionales del sistema informático móvil. • Porcentaje de contenidos validados del sistema informático móvil. • Porcentaje de aceptación de usabilidad. <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de pobladores que tienen conocimientos básicos sobre enfermedades crónicas en la lengua Huitoto Murui Bue. • Número de hablantes Huitoto Murui Bue que conocen sobre tópicos de salud en su lengua. 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Aplicada</p> <p>DISEÑO</p> <p>Experimental puro</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>N = 1512 personas</p> <p>MUESTRA</p> <p>N = 22 personas</p>

<p>incremento del número de hablantes del Huitoto Murui Bue que conocen contenidos sobre tópicos de salud en su lengua?</p> <p>¿En qué medida el sistema informático móvil facilitará el logro de porcentajes apropiados de hablantes Huitoto Murui Bue que prefiere el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en su lengua?</p> <p>¿En qué medida el sistema informático móvil facilitará el incremento del porcentaje de que recomienda el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud</p>	<p>del Huitoto Murui Bue que conocen contenidos sobre tópicos de salud en su lengua.</p> <p>Alcanzar porcentajes apropiados de hablantes Huitoto Murui Bue que prefiere el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en su lengua.</p> <p>Incrementar el porcentaje que recomienda el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en la lengua Huitoto Murui Bue</p>	<p>Si se aplica el sistema informático móvil, entonces se incrementará el número de hablantes del Huitoto Murui Bue que conocen contenidos sobre tópicos de salud en su lengua.</p> <p>Si se aplica el sistema informático móvil, entonces se incrementará el porcentaje de pobladores que utiliza el sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en su lengua</p> <p>Si se aplica el sistema informático móvil, entonces se incrementará el porcentaje de</p>	<p>Huitoto Murui Bue “Centro Arenal”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de hablantes Huitoto Murui Bue que prefiere el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en su lengua. • Porcentaje de pobladores que recomienda el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en la lengua Huitoto Murui Bue. 	
---	--	--	--	---	--

en la lengua Huitoto Murui Bue		pobladores que recomienda el uso del sistema informático móvil para consultar sobre tópicos de salud en la lengua Huitoto Murui Bue			
-----------------------------------	--	--	--	--	--