



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de  
Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AA. HH  
Talarita, Piura 2021

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

INGENIERO DE SISTEMAS

**AUTORES:**

Amaya Manrique, José Víctor ([orcid.org/0000-0002-8272-5042](https://orcid.org/0000-0002-8272-5042))

Gonzales Sandoval, Cristhian David ([orcid.org/0000-0001-5233-1010](https://orcid.org/0000-0001-5233-1010))

**ASESOR:**

Mg. More Valencia, Rubén Alexander ([orcid.org/0000-0002-7496-3702](https://orcid.org/0000-0002-7496-3702))

**LÍNEA DE INVESTIGACION:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Innovación tecnológica y desarrollo sostenible

PIURA – PERU

2021

## Dedicatoria

El siguiente Proyecto de Investigación está dedicado al esfuerzo de nuestros padres por vernos progresar día a día, soñando con un futuro prometedor, brindándonos el apoyo que necesitamos para el desarrollo de nuestra carrera universitaria.

De manera muy especial a todos nuestros docentes que nos enseñaron en las aulas a como ser un ingeniero, inculcándonos los principales valores morales y brindándonos un deseo de superación.

## Agradecimiento

De manera anónima a cada de las personas que estuvieron siempre brindándonos su apoyo, nuestros amigos, que nos alentaron en el desarrollo del Proyecto de Investigación.

Al Mg. Ing. Rubén Alexander More Valencia, por brindarnos su asesoría permanente en el transcurso de nuestro proyecto y el desarrollo del mismo.

A los todos pobladores del AH Talarita, por darnos las facilidades de realizar la recolección de muestras para nuestro proyecto, especialmente a la familia Amaya, por brindarnos toda la información necesaria.

## Índice de Contenido

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras.....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>4</b>
<b>III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1. Tipo y Diseño de Investigación .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2. Variable y Operacionalización .....</b>	<b>16</b>
<b>3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....</b>	<b>17</b>
<b>3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>19</b>
<b>3.5. Procedimientos.....</b>	<b>21</b>
<b>3.6. Métodos de análisis de datos .....</b>	<b>21</b>
<b>3.7. Aspectos éticos .....</b>	<b>22</b>
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
<b>V. DISCUSIÓN.....</b>	<b>27</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>31</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>32</b>
<b>REFERENCIA.....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>39</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1 Matriz de Operacionalización y Variables.....	16
Tabla 2 Cuadro de cálculo para tamaño de muestra.....	18
Tabla 3 Cuadro de recolección de datos I - Escala.....	20
Tabla 4 Cuadro recolección de datos I - Ordinal.....	20
Tabla 5 Análisis Dimensional - Fiabilidad de Escala.....	23
Tabla 6 Escala reducida - Rango.....	23
Tabla 7 Nueva escala de valoración.....	24

## Índice de gráficos y figuras

Ilustración 1 Formula de muestreo .....	19
Ilustración 2 Grafica porcentual - Grado de latitud y longitud .....	24
Ilustración 3 Grafica porcentual Accesibilidad uso GPS.....	25
Ilustración 4 Grafica porcentual - Fiabilidad GPS.....	26
Ilustración 5 Grafica Porcentual - Credibilidad envío de muestras .....	26

## Resumen

La constante necesidad de utilizar tecnología que brinde apoyo al control de enfermedades, sobre todo en estos tiempos de pandemia en los cuales la tecnología permite la toma y análisis de datos permitiendo reportar el avance del problema y así poder plantear estrategias eficaces capaces de controlar los problemas sanitarios que se presenten hoy y en el futuro por ello surgirán interrogantes como: ¿contaran las entidades locales de salud con datos epidemiológicos de la población que permitan controlar el dengue?, ¿Es necesario incorporar nuevas herramientas Tecnológicas que permitan a las entidades locales reportar casos de dengue?

Se ha generado la propuesta técnica y de aplicación para crear y utilizar geolocalización enfocada en imágenes para reportar posibles focos de infección del dengue para una entidad de salud local , el desarrollo de esta tecnología tiene herramientas de desarrollo móvil como, Android Studio como herramienta de software, GPS como modo de precisión para la ubicación de coordenadas geográficas quien cuenta con Bibliotecas de compatibilidad para la gestión de los datos, Así también la implementación de una base de datos en el gestor de MySQL la cual dependerá de la funcionalidad que se desarrolle en el lenguaje Java cuya adaptabilidad es la más apropiada para el aplicativo que se desea implementar. Siendo necesario el apoyo de un profesional que nos brinde su empirismo y validación al utilizar fichas de verificación y evaluación para medir precisión, disponibilidad y credibilidad de la geolocalización de las imágenes reportadas por los equipos móviles. La investigación busca mejorar la técnica actual que se utiliza para reportar posibles focos de infección de dengue (aedes aegypti) comprometiendo a los miembros de la comunidad y la unidad local de salud a realizar un trabajo más rápido efectivo y articulado.

Palabras clave: Geolocalización – Control epidemiológico – Dengue – Herramientas tecnológicas – Aplicativo móvil

## **Abstract**

The constant need to use technology that provides support for disease control, especially in these times of pandemic in which technology allows the collection and analysis of data allowing the progress of the problem to be reported and thus be able to propose effective strategies capable of controlling the problems health services that are presented today and in the future, therefore, questions will arise such as: will local health entities have epidemiological data on the population that allow controlling dengue? Is it necessary to incorporate new technological tools that allow local entities to report cases dengue?

The technical and application proposal has been generated to create and use geolocation focused on images to report possible sources of dengue infection for a local health entity, the development of this technology has mobile development tools such as Android Studio as a software tool , GPS as a precision mode for the location of geographic coordinates who has compatibility libraries for data management, as well as the implementation of a database in the MySQL manager which will depend on the functionality that is developed in the Java language whose adaptability is the most appropriate for the application to be implemented. Being necessary the support of a professional who gives us his empiricism and validation when using verification and evaluation sheets to measure precision, availability and credibility of the geolocation of the images reported by mobile equipment. The research seeks to improve the current technique used to report possible sources of dengue infection (*aedes aegypti*), committing the members of the community and the local health unit to carry out a faster, effective and articulated work.

Keywords: Geolocation - Epidemiological control - Dengue - Technological tools - Mobile application

## **I. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad los avances tecnológicos han permitido nuevos métodos innovadores en el campo de la automatización, específicamente en la salud dentro del contexto epidemiológico, estos han sido generalmente diseñados para permitir la obtención de datos relevantes que permitan la toma de decisiones, los cuales se tienen que incrementar para mantener la demanda y control de la situación. La función principal de la automatización de la salud es la de tener las condiciones más apropiadas para dar de manera eficiente y generar una mayor producción de datos, ya sean de sintomatología, ubicación, imágenes, videos, etc. Utilizar un sistema de geolocalización, es una opción viable para aumentar la producción de datos de manera eficiente y cumplir con la creciente demanda, y si no eliminar por lo menos disminuir un gran porcentaje las fallas de tratamiento para un mejor control de datos epidemiológicos de manera continua.

Actualmente la unidad ejecutora de cada distrito es la posta medica local, quien genera una estadística de casos confirmados según el historial clínico de cada paciente, recolectando de manera inicial los datos en fichas epidemiológicas, que una vez llenados, son registrados en el sistema para la estadística de casos confirmados. La unidad regional de salud Piura (DIRESA), evalúa los reportes emitidos por las Unidades ejecutoras locales, y gestiona si los indicadores de reportes son altos en la región, solicita bajo el poder ejecutivo del Ministerio de salud (MINSA) un programa de presupuesto para el plan de enfermedades metaxémicas endémicas, si se tiene una respuesta positiva por parte de MINSA, DIRESA asignara el presupuesto a cada unidad ejecutora local para la gestión el control del dengue bajo la supervisión del área epidemiológica. Dentro de todo ese proceso, las acciones de control solo se dan cuando los indicadores presentan altos índices de desbordamiento, tal es así que las autoridades de salud activan el plan de control con el fin evitar más contagios.

El uso de esta tecnología traería grandes beneficios al sector salud, ya que además podríamos optimizar los procesos de obtención de datos, con esto reduciríamos costos y mejoraríamos la calidad del control epidemiológico.

Las tendencias actuales indican que las tecnologías de la información son un factor clave para la comunicación y búsqueda en los usuarios a nivel mundial. La geolocalización ha recibido un particular interés como una tecnología que utilizan datos obtenidos de la computadora o dispositivo móvil de un individuo para identificar o describir su ubicación física real.

Según el sitio web (CNMC, 2020), menciona que ante la crisis mundial originado por la pandemia del covid 19 el Gobierno mediante la Secretaria de Estados en digitalización del Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial ejecutó acciones utilizando las tendencias de las tecnologías de información y comunicación mediante la geolocalización, donde el ciudadano que haya salido positivo por el covid 19 pueda ser geolocalizados mediante sus dispositivo móvil para realizar un seguimiento de su cuarentena.

Por lo tanto, y dado los argumentos descritos se formulan las siguientes interrogantes: ¿Cómo la geolocalización con un sistema de información permite reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita, Piura 2021?, ¿Cuál es la precisión de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita, Piura 2021?, ¿Cómo es la disponibilidad con un sistema de información orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita, Piura 2021?, ¿Cuál es el nivel de confiabilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita, Piura 2021?.

El estudio tiene una justificación teórica en el uso de coordenadas geolocalizadas disponibles en un sistema de posicionamiento global (GPS) que pueda ser utilizado al reporte de imágenes de posibles focos de incubación de dengue y que puedan tener un nivel de confianza aceptable, mejorando el manejo actual realizado en esta actividad de control epidemiológica.

El estudio tiene una justificación metodológica en el uso de herramientas para gestionar bibliográficamente investigaciones utilizados en los antecedentes de este proyecto. Esto requirió un posterior análisis y depuración de documentos,

seguido de un muy consciente y exhaustivo análisis de las metodologías científicas utilizadas en dichas investigaciones, posteriormente se elaboró una matriz de análisis, lo cual permitió enfocar y conceptualizar la variable de estudio "geolocalización", así como los indicadores relacionados al entorno de estudio, también se conoció el nivel de investigación en la que se encuentra la investigación científica. El estudio tiene una justificación práctica porque de acuerdo a lo observado se ha determinado que actualmente no existe una forma tecnológica para reportar casos de inicio de incubación del mosquito del dengue mediante imágenes fotográficas tomadas desde el teléfono móvil, originando que el MINSA representado por su entidad local de salud no cuente con un mapa epidemiológico actualizado de los reportes hechos por el usuario encargado de obtener esta información. El estudio tiene como justificación social permitir que las personas informen a las autoridades sanitarias locales la existencia en sus viviendas de posibles focos de incubación del dengue. Esto ayudaría a que las autoridades sanitarias tomen medidas inmediatas y no esperar a que empiecen a reportarse los casos de dengue, generando confianza, protección y tranquilidad en la población, así como un ambiente saludable y protegido.

se obtuvo como objetivo general de la investigación: Asociar Geolocalización a un Sistema de Información orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita - Piura 2021. Y como Objetivos Específicos se obtuvieron: calcular la precisión de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita - Piura 2021, Analizar la disponibilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita - Piura 2021 y Medir la confiabilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita, Piura 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

De igual forma se encontró los siguientes antecedentes de investigación: (Reyna Esquivel, 2016), en su investigación titulada *Sistema de Geolocalización vía web y móvil para mejorar la búsqueda de personas en desastres naturales en la Ciudad de Trujillo 2016*, tuvo como objetivo de investigación la localización de personas en caso de desastres naturales en la ciudad de Trujillo, por medio de un diseño pre experimental con una muestra de 204 usuarios en el distrito de Larco Herrera. De la misma forma se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial y se aplicó la prueba de hipótesis chi cuadrado mediante la correlación de Pearson y con un coeficiente de Alfa de Crombach. Por último, se aplicó la prueba de normalidad en una muestra mayor a 35 usuarios, por lo que se demostró mediante la prueba de hipótesis que se incrementó la eventualidad mediante la localización de personas.

en su proyecto de investigación Según (Calsina Paredes, y otros, 2017), titulado *Sistema de localización basado en dispositivos móviles para el control y monitoreo del personal en el campamento de la empresa minera Vanesasac en el primer trimestre del 2016*, tuvo como objetivo de investigación determinar la influencia del sistema de localización en el control y monitoreo del personal en el campamento de la empresa minería, donde se utilizó dispositivos móviles mediante un entorno cliente servidor, cuya muestra fue 83 trabajadores de la empresa, aplicando como técnica de recolección de datos la encuesta. Como resultados se logró evidenciar que el 81% de colaboradores están en un nivel de satisfacción bueno con respecto a la usabilidad del sistema para el control y monitoreo. Adicionalmente se comprobó la hipótesis mediante la prueba T Student para muestras relacionadas en un solo grupo quedando demostrado que  $p \text{ valor} = 0.000$  es menor al nivel de significancia  $= 0.05$ . Por lo tanto, se aceptó la hipótesis del investigador o alterna y se rechazó la hipótesis nula.

De acuerdo con el proyecto de investigación (Hurtado Cajachagua, 2018), titulado *desarrollo de una aplicación móvil con geolocalización para la gestión de pedidos de galones de agua*. Tuvo como objetivo de investigación desarrollar un aplicativo móvil para la ubicación de los clientes en la entrega de bidones de agua mediante la geolocalización. Fue un tipo de estudio aplicada-

experimental y el diseño es de tipo causi-experimental, donde la muestra estuvo conformada por los registros de pedidos de 30 días, los principales resultados demuestran que se ha obtenido un porcentaje de 12.02% en la eficacia de la entrega de pedidos, asimismo la eficiencia de entrega en un tiempo determinado aumentó en un 20.63%, ya que la app con geolocalización permitió realizar una mejor gestión de los pedidos. El estudio destaca que una aplicación móvil con geolocalización tuvo un impacto significativo en la gestión de pedidos de galones de agua.

en el estudio de investigación por (Gasparini et al. 2020), titulado *Epidemiology and georeference of oral cancer in 14 years of a stomatology service*, donde el objetivo de este estudio fue determinar el perfil de los pacientes diagnosticados de carcinoma epidermoide (CCE) en la cavidad oral, además de georreferenciar su origen. Diseño del estudio: a través de un análisis retrospectivo y descriptivo, se analizaron un total de 3842 registros, y se recolectaron datos clínicos y demográficos en un servicio de estomatología de una universidad durante el período 1998-2012. Resultados: Setenta y un pacientes fueron diagnosticados de CCE oral. La mayor incidencia de CCE oral se produjo en varones caucásicos con una edad media de 59 años; la localización más común de la lesión fue el suelo bucal. Mediante la georreferenciación se observó que la mayoría de los pacientes residían en el municipio (67,6%) y no siempre eran remitidos al centro especializado más cercano a su residencia. Conclusión: Además del diagnóstico precoz, también es importante que se realice la derivación correcta del paciente para no provocar retrasos en el tratamiento.

en su investigación desarrollada por (Oregi et al. 2018), titulada *Automatised and georeferenced energy assessment of an Antwerp district based on cadastral data*. tuvo como objetivo de investigación describir un método innovador para calcular y mostrar la demanda actual de energía térmica por hora para cada edificio en un distrito basado en valores de cartografía básica, catastro y grados-día. Fue un estudio descriptivo y evaluador, se analizó el procesamiento de datos de entrada para obtener información geométrica para luego continuar con la evaluación energética del distrito para calcular la demanda de energía térmica en el distrito histórico de Amberes; los

instrumentos empleados fueron: la simulación de energía dinámica existente, y la comparación de los resultados con el consumo real de gas de un sector parcial del distrito seleccionado. Los principales resultados fueron la diferencia media entre las dos metodologías es inferior al 11% para la demanda de calefacción, inferior al 11% para la demanda de refrigeración y menos del 15% para la demanda de agua caliente sanitaria. La segunda validación muestra una diferencia del 24% entre el consumo real de gas natural y el obtenido por la nueva metodología. El estudio destaca la contribución a la mejora de la calidad y disponibilidad de los datos energéticos y fomentará un mejor y más amplio uso de información catastral y energética.

en el año 2016, los autores (Sa et al. 2016), en su investigación titulada *Georeferenced and secure mobile health system for large scale data collection in primary care*. tuvo como objetivo de la investigación Desarrollar un sistema móvil (GeoHealth) que mejore la atención primaria y despliegue la solución propuesta en una amplia área metropolitana desfavorecida. Fue un estudio aplicado y experimental, El sistema se implementó con éxito en seis unidades de atención primaria en la ciudad de Sao Paulo, donde un total de 28.324 familias / 96.061 habitantes son seguidos regularmente por las políticas de salud del gobierno. Los instrumentos fueron un servidor de aplicaciones, con una base de datos que contiene las condiciones de salud familiar; y dos clientes, un navegador web que ejecuta herramientas de visualización para tareas de gestión, y un dispositivo de recolección de datos (teléfono inteligente) para registrar y georreferenciar los datos de salud familiar. Los principales resultados fueron: condiciones de salud observadas en la población: diabetes en el 3,40%, hipertensión (edad > 40) en el 23,87% y tuberculosis en el 0,06%. El estudio destaca que El sistema propuesto tiene el potencial de mejorar la eficiencia de la recopilación y el análisis de datos de atención primaria.

Los autores (Sakurai et al. 2019), nos referencia en su investigación titulada *Georeferenced multimedia environmental fate of volatile methylsiloxanes modeled in the populous Tokyo Bay catchment basin*. Tuvo como objetivo: fueron estimar la multimedia flujo y stock, distribución espacial y distribución de frecuencia de las concentraciones de decametilciclopentasiloxano (D5) y

dodecametilciclohexasiloxano(D6) a alta resolución espacial. Fue un estudio aplicado y experimental, El área objetivo La cuenca de captación de la bahía de Tokio, incluida la metrópolis de Tokio y el área metropolitana circundante. Los instrumentos fueron la construcción en El área objetivo que tenía 2302 captaciones unitarias (aproximadamente 22.000 km<sup>2</sup> del área total), 23,613 unidades de celdas de rejilla de aire (aproximadamente 25,000 km<sup>2</sup> de área total), y 2319 unidades de segmentos fluviales (aproximadamente 14.000 km de longitud total). incluidos 20 lagos, así como un modelo de destino multimedia georreferenciado para estimar el flujo y stock multimedia, la distribución espacial y el transporte de D5 y D6 con una resolución espacial del orden de kilómetros. Los principales resultados fueron Se predijo que la mayoría de estos compuestos se distribuirían en la atmósfera (alrededor del 60%) y los sedimentos (alrededor del 40%). Los flujos advectivos dentro y fuera de la atmósfera sobre la cuenca de captación de la bahía de Tokio dominaron los flujos de estos compuestos, Se estimó que la persistencia general de D5 y D6 en la cuenca de captación es de 3.8 a 9.5 días. El estudio destaca que se pudo Formular y validar con éxito un modelo de destino multimedia georreferenciado para estimar el flujo y stock multimedia, la distribución espacial y el transporte de D5 y D6 con una resolución espacial del orden de kilómetros a lo largo de la cuenca de captación de la bahía de Tokio.

Según los autores mencionados (Caldart et al. 2021), en su investigación titulada *American cutaneous leishmaniasis associated with degradation of native forest, regardless of economic, social and infrastructure vulnerability*. Tuvo como objetivo: evaluar los aspectos epidemiológicos de los casos de LCA (La leishmaniasis cutánea americana), así como georreferenciar y analizar la influencia de variables económicas, sociales y ambientales. Fue un estudio aplicado y evaluador, se analizaron mil cuatrocientos cincuenta y un casos de LCA en los 89 municipios de cuatro regionales de salud (RH) notificados en el norte de Paraná (2007-2016). Los principales resultados fueron La incidencia media de casos por 10.000 habitantes fue la siguiente: 11,58, 8,79, 4,92 y 4,03 en 18 ° RH, 15 ° RH, 16 ° RH y 17 ° RH. Se observaron picos de casos incidentes en 2008, 2012 y 2015. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre la HR al comparar las proporciones de las variables sexo,

edad, nivel educativo, área de residencia, forma clínica, criterios diagnósticos, respuesta al tratamiento y fármaco utilizado en caso de fallo. El estudio destaca Los resultados demuestran que las medidas preventivas y de educación en salud deben estar dirigidas principalmente a áreas de mayor degradación del bosque nativo; independientemente de la situación de vulnerabilidad.

Los autores (Kamoun et al. 2020), definen en su investigación titulada A geolocation-aware mobile crowdsourcing solution for the emergency supply of oxygen cylinders. Tuvo como objetivo: Brindar una solución de crowdsourcing móvil consciente de la geolocalización para el suministro de emergencia de cilindros de oxígeno a pacientes que sufren dificultades respiratorias repentinas. Fue un estudio aplicado y experimental, La prueba y validación del sistema propuesto frente a sus requisitos se llevó a cabo siguiendo un proceso iterativo, que involucró al equipo de investigación, así como a tres asistentes de investigación voluntarios como participantes de la prueba. Los principales resultados fueron: la necesidad de garantizar un alto grado de usabilidad al adherirse a principios probados de diseño centrado en el ser humano para sistemas interactivos según lo recomendado por ISO 9241-210: 2010 y se comprobó las tres métricas de usabilidad (eficiencia, efectividad y satisfacción del usuario). El estudio destaca que, en el futuro, como parte de una prueba piloto, se prevén pruebas adicionales que involucren a pacientes con EPOC / asma.

Según los autores (Samreth et al. 2018), definen en su investigación titulada Geolocation with respect to personal privacy for the Allergy Diary app - a MASK study. Tuvo como objetivo: estudiar de manera anónima la geolocalización de los usuarios que utilizaron la aplicación Allergy Diary. Fue un estudio aplicado y analítico que tuvo como objeto de estudio la geolocalización de todas las personas que utilizaron la aplicación Allergy Diary desde diciembre de 2015 hasta noviembre de 2017. Los principales resultados fueron. la geolocalizaron 54.500 (58,5%), correspondientes a 5.428 usuarios que utilizan el aplicativo para alergias y así poder mapearlos para un posterior análisis. Se descubrió que la adición de ruido es menos precisa que el k-anonimato utilizando datos MASK para proteger la privacidad de la vida de los usuarios. El estudio destaca

que el El k-anonimato es un método aceptable para el anonimato de los datos MASK y los resultados se pueden utilizar para otras bases de datos.

Según (Cui, An y Ariyur 2015), en su investigación titulada Cellphone geolocation via magnetic mapping. Tuvo como objetivo: Desarrollar novedosos algoritmos basados en análisis de intervalos capaces de aumentar la precisión de la geolocalización de teléfonos celulares aprovechando las variaciones locales de intensidad magnética. Fue un estudio aplicado y experimental. Que tuvo como objeto de estudio la prueba en interiores y zonas de geografía accidentada. Los principales resultados fueron que en zonas internas se obtuvo una precisión de 2 m así también en camino complejo de 80 m. Los errores de geolocalización son menores en las proximidades de grandes perturbaciones magnéticas. El estudio destaca que sus resultados teóricos conectan la precisión de la geolocalización con combinaciones de propiedades de sensores y mapas.

Según los autores (Langholz et al. 2020), en su investigación titulada Analysis of epidemiologic study data when there is geolocation uncertainty. Tuvo como objetivo Elaborar una construcción espacial y un marco estadístico mediante el cual caracterizar la incertidumbre de la geolocalización. Fue un estudio aplicado y analítico. Que tuvo como objeto un estudio de casos y controles de exposición a plaguicidas y cáncer infantil para ilustrar el problema. Los principales resultados fueron que el método de centroide tiene mucho peor poder (0.35) para detectar efectos de plaguicidas-enfermedades que usar la proporción de área total expuesta (0.52) o cuando se usa un enfoque de intensidad inducida (0.79). El estudio destaca confirmar que la ambigüedad de geolocalización debe considerarse en el contexto de las investigaciones de exposición-enfermedad que se basan en datos de direcciones para determinar la exposición.

(Elgui et al. 2020), en su investigación titulada Learning methods for RSSI-based geolocation: A comparative study. Tuvo como objetivo investigar y proponer enfoques de aprendizaje automático que abordan el problema de la

geolocalización. Fue un estudio Analítico y experimental. Que tuvo como objeto de estudio la recopilación de 1,5 millones de observaciones de la red Sigfox. Los principales resultados demostraron que el método de aprendizaje métrico ha obtenido la mayor precisión en este conjunto de datos. En cuanto al método semi-paramétrico, va más allá de la simple estimación proporcionando mapas de calor y conjuntos de niveles. El estudio destaca el interés de los métodos propuestos, tanto en términos de rendimiento de estimación de ubicación como de capacidad para construir mapas de radio, mapas de calor y conjuntos de niveles, convirtiéndolo en un método adecuado para aplicaciones industriales.

(Malik et al. 2021), en su investigación titulada Use of public health emergency operations center (PH-EOC) and adaptation of incident management system (IMS) for efficient inter-sectoral coordination and collaboration for effective control of Dengue fever outbreak in Pakistan – 2019. Tuvo como objetivo Analizar la articulación de El Centro de Operaciones de Emergencia de Salud Pública (PH-EOC) y el Sistema de Gestión de Incidentes (IMS) para la coordinación intersectorial y colaboración para mejorar la eficiencia de las actividades de respuesta y ayudar en el control efectivo de los brotes de enfermedades. Fue un estudio analítico descriptivo. Que tuvo como objeto de estudio a la población de Pakistán la cual enfrentó un fuerte brote de fiebre del dengue (DF) de agosto a diciembre de 2019. Los principales resultados fueron la notificación de un total de 52.877 casos confirmados de dengue en todo Pakistán, con un máximo de casos notificados en Rawalpindi e Islamabad en conjunto se llevaron a cabo actividades de vigilancia de vectores, manejo de fuentes de larvas y fumigación con insecticidas. El estudio destaca que se controló la problemática del dengue 02-03 semanas antes que las tendencias de años anteriores.

(Rahim et al. 2021), en su investigación titulada The impact of novel coronavirus (2019-nCoV) pandemic movement control order (MCO) on dengue cases in Peninsular Malaysia. Tuvo como objetivo. Analizar la tendencia de los casos de dengue notificados recientemente después de la implementación de las Órdenes de Control de Movimiento (MCO) causados por la pandemia de COVID-19. Fue un estudio analítico y descriptivo. Que tuvo como objeto de

estudio los datos de vigilancia del dengue publicados por el Ministerio de Salud de Malasia durante las 3 fases de la MCO (que osciló entre el 17 de marzo de 2020 y el 28 de abril de 2020). Los principales resultados fueron: que durante los 42 días de MCO en Malasia Peninsular, se reportaron 11.242 casos totales de dengue. La tendencia diaria de los casos de dengue mostró una disminución de 7268 casos que ocurrieron antes de las MCO a 4662 casos de dengue que ocurrieron durante los primeros 14 días de la pandemia de COVID-19 (es decir, MCO I), a 3075 casos que ocurrieron durante la MCO II y 3505 casos de dengue registrados durante la MCO III. El estudio destaca que los resultados obtenidos tienen implicaciones importantes para la futura evaluación de riesgos a gran escala, planificación y mitigación de peligros en el manejo del dengue.

(Mathur et al. 2020), en su investigación titulada *Revitalising community engagement and surveillance challenges for strengthening dengue control in Jodhpur, Western Rajasthan, India — A mixed method study*. Tuvo como objetivo abordar las barreras y oportunidades a nivel comunitario utilizando un modelo de intervención de educación para la salud para ayudar en el control del dengue. Fue un estudio Analítico experimental. Que tuvo como objeto de estudio entrevistas a los trabajadores de primera línea para comprender las posibles barreras durante la vigilancia. En noviembre de 2018 se llevó a cabo una encuesta transversal de casa en casa en la concurrida zona urbana de Pratapnagar. Los principales resultados fueron: El 90% de la población había oído hablar del dengue, pero solo el 51,4% tenía conocimiento sobre la fiebre como uno de los síntomas del dengue. El estudio destaca que la administración de salud debe adoptar actividades sólidas de vigilancia y seguimiento con coordinación interdepartamental que garantice una mayor participación de la comunidad centrada en el cambio de comportamiento.

Según (Dzul-Manzanilla et al. 2021), en su investigación titulada: *Identifying urban hotspots of dengue, chikungunya, and Zika transmission in Mexico to support risk stratification efforts: a spatial analysis*. Tuvo como objetivo identificar los puntos críticos de enfermedades persistentes transmitidas por Aedes en ciudades del sur de México. Fue un estudio analítico experimental. Que tuvo como objeto de estudio 128 507 casos de dengue, 4752 chikungunya

y 25 755 casos clínicos de Zika entre el 1 de enero de 2008 y el 31 de diciembre de 2016. Los principales resultados fueron una superposición entre los puntos críticos de 61,7% para el dengue y Zika y 53,3% para el dengue y chikungunya. Los focos de dengue en 2008-16 se asociaron significativamente con los focos de dengue detectados durante 2017-2020 en cinco de las nueve ciudades. El estudio destaca la evidencia de la superposición de enfermedades transmitidas por Aedes dentro de los puntos críticos geográficos y un marco metodológico para la estratificación del riesgo de transmisión de arbovirus dentro de las áreas urbanas, que puede orientar la implementación de la vigilancia y el control de vectores.

Como **referencias teóricas** se tiene que Según (Filippi, y otros, 2016), afirma que un aplicativo móvil es un instrumento de difusión y evolución de un dispositivo móvil que es continua y avanza en gran velocidad”. (p.339). Así mismo de acuerdo con (Ramos Aliaga, y otros, 2015) donde nos comenta que un aplicativo móvil “es un servicio que permite una comunicación de cualquier ubicación dentro de una cobertura que otorgada mediante un operador (p.31). Sobre un aplicativo tenemos de acuerdo con (Herazo, 2020), menciona que una app es un software diseñado para ejecutarse en un dispositivo móvil, ya sea teléfono o Tablet, así mismo según (Herazo, 2020), afirma que existen 2 tipo de aplicaciones móviles las nativas que están diseñadas para un único sistema operativo, ya que predominan en una sola plataforma, y también existen las híbridas que aplicaciones web que tiene una única base de código para ser compatible para todas las plataformas.

La geolocalización Según (Beltran Lopez, 2015) es una de las herramientas más utilizadas por los geógrafos para poder situar a las personas u objetos en el espacio mediante sus coordenadas (latitud y longitud), y que ha cobrado una mayor dimensión a partir de la aparición del internet y los dispositivos móviles. Esto se complementa según lo dicho por (Chillagano Vizcaino, 2017), en su informe de proyecto denomina que google maps es un servicio de mapas que permite al usuario visualizar el mundo a través de imágenes (fotografías) vía satélite.

De acuerdo con el sitio web de internet de la OMS el periodo de incubación hace referencia al tiempo que se comprende entre la exposición de un agente biológico y las apariciones de los primeros signos y síntomas por primera vez.

El dengue es una enfermedad viral, de carácter endémico-epidémico, que es transmitida por el mosquito del género Aedes, principalmente por Aedes aegypti, quien su principal transmisor convive con el hombre en su habitat doméstico. Su cuadro clínico es fiebre, cefalea, dolor muscular, dolores corporales y mucho decaimiento (Martinez Torrez, 2008)

Según el portal web del estado la dirección regional de salud o más conocido como DIRESA, es la autoridad sanitario regional que dirige, implementa y evalúa las políticas de atención Integral de salud en derecho de los habitantes de su región

El ministerio de salud bajo su centro nacional de epidemiologia informo que la enfermedad del dengue en el Perú ha llegado a cifras que durante el pasar de los años va en aumento, según el centro de nacional de epidemiologia y control de enfermedades, en el año 2021 se han reportado 4256 casos confirmados, de los cuales 4 de ellos han perdido la vida, así mismo reportan que el 73.3% de estos se reportan en 5 departamentos como son: Loreto, San Martin, Ucayali, Huánuco y Junín Actualmente no existe un aplicativo móvil que permita reportar un posible caso de inicio de incubación del mosquito Aedes aegypti atreves de fotografías preliminares, pero si tenemos aplicativos que nos muestran estadística total por departamentos, sintomatología y recomendaciones.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y Diseño de Investigación

Según el enfoque del proyecto de investigación es cuantitativo, porque se utiliza la recolección de datos sin medición numérica, además se estudia de como sucede la realidad en su contexto natural, según los autores (Hernández Sampieri, y otros, 2014), nos dice que la investigación cuantitativa utiliza la recolección y análisis de datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. Además, el nivel de la investigación desarrollada es descriptivo, porque solo observamos y describimos el comportamiento de la variable sin manipularla o influir sobre ella, según los autores (Tamayo y Tamayo, 2003 pág. 35) define la investigación descriptiva, comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, ya la composición o procesos de los fenómenos. Es por ello que se identificó los siguientes grupos de trabajo, x1, x2 y x3 son las dimensiones de la geolocalización, así como los indicadores a observar y los instrumentos utilizados en dicho análisis.

G1: X1 ————— O1

G1: Imágenes digitalizadas de posibles focos de incubación del dengue.

O1: Precisión de coordenadas para latitud y longitud utilizando una ficha de verificación

G2: X2 ————— O2

G2: Dispositivos tecnológicos móviles de los moradores del AAHH Talarita

O2: Nivel de Disponibilidad y Fiabilidad de GPS para los dispositivos tecnológicos móviles utilizando un cuestionario

G3: X3 ————— O3

G3: Imágenes de muestras geolocalizadas validas utilizadas para reportar posibles focos de incubación de dengue (Aedes Aegypti)

O3: Nivel de credibilidad de las muestras geolocalizadas reportadas utilizando un cuestionario

### **Tipo de investigación**

Es Tecnológica, tiene por objetivo reportar posibles focos de incubación del dengue para en una entidad de salud local, enfocándose en la búsqueda y consolidación no solo del conocimiento puro sino más bien tecnológico en su aplicación y para el enriquecimiento del desarrollo cultural y científico de la sociedad.

El nivel de la investigación desarrollada es descriptivo, porque solo observamos y describimos el comportamiento de la variable sin manipularla o influir sobre ella, según los autores (Tamayo y Tamayo, 2003 pág. 35) define la investigación descriptiva, comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, ya la composición o procesos de los fenómenos

### **Diseño de Investigación**

Es no - experimental Transeccional debido a que los datos recolectados de la variable de estudio se dan en un tiempo y momento determinado

### 3.2. Variable y Operacionalización

Tabla 1 Matriz de Operacionalización y Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Geolocalización</b>	Para (García Fernández, y otros, 2017), que cita Beltrán en 2014 “Es la forma en que sitúan un objeto determinado o usuarios en el espacio mediante coordenadas de longitud y altura. (p. 265)	Para el Análisis y estudio de la dimensión y sus indicadores en los grupos de elementos de imágenes digitales tomadas por vivienda dentro de una comunidad se usará como técnica la observación directa y como instrumento la ficha de evaluación	Precisión	Grado de Latitud Grado de Longitud	Escala Escala
		Para el Análisis y estudio de las dimensiones, así como sus indicadores en los grupos de elementos de Dispositivos móviles con GPS y muestras geolocalizadas utilizadas para la identificación de posibles focos de incubación del dengue (Aedes Aegypti) se usará como técnica la encuesta y como instrumento los cuestionarios	Disponibilidad	Accesibilidad Fiabilidad	Ordinal Ordinal
			Confiabilidad	credibilidad	Ordinal Ordinal

### **3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

#### **3.1. Población.**

La población según (Henandez Sampieri, y otros, 2014 pág. 174) define que una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

Para el presente estudio se conoce que la comunidad de análisis tiene una cantidad total poblacional de 7602 personas, 49 mz. y 1141 viviendas de los cuales solo utilizaremos los siguientes grupos de elementos.

Imágenes digitalizadas de posibles focos de incubación del dengue (*Aedes Aegypti*) tomadas en las viviendas de los moradores del A.A.H.H. Talarita – ubicado en el distrito de Castilla provincia de Piura, que comprende una cantidad poblacional de 7602 en total, 49 cuadras mz. y 1141 viviendas.

Dispositivos tecnológicos móviles que cuenten con tecnología GPS como: Smartphones y Tablets; de los moradores del A.A.H.H. Talarita – Catilla provincia de Piura.

Elementos que conforman las muestras geolocalizadas utilizadas para la identificación de posibles focos de incubación del dengue (*Aedes Aegypti*).

Módulos que conforman el aplicativo móvil utilizado para reportar posibles focos de incubación del dengue (*Aedes Aegypti*).

Además, el presente estudio utilizara una escala de medición ordinal por ello utilizara la siguiente fórmula para medir el tamaño de la muestra de un parámetro proporcional para población finita.

### 3.2. Muestra

Según (Arias 2006) la muestra es “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”. Para la presente investigación la muestra la conforman:

Imágenes digitalizadas de posibles focos de incubación del dengue (*Aedes Aegypti*) tomadas en las viviendas de los moradores del A.A.H.H. Talarita – ubicado en el distrito de Castilla provincia de Piura, que comprende una cantidad poblacional de 7602 en total, 49 mz. y 1141 viviendas.

Dispositivos tecnológicos móviles que cuenten con tecnología GPS como: Smartphone y Tablet; de los moradores del A.A.H.H. Talarita - Catilla.

Elementos que conforman las muestras geolocalizadas utilizadas para la identificación de posibles focos de incubación del dengue (*Aedes Aegypti*).

Además, la presente investigación utilizara un tamaño de muestra de 124 viviendas para la evaluación de los dispositivos móviles contemplando un error muestral del 7% y con una proporción de éxito y fracaso del 50%, así como un valor para el nivel de confianza de del 90% (1.65).

*Tabla 2 Cuadro de cálculo para tamaño de muestra*

<b>Tamaño de la Población (N)</b>	1,141
<b>Error Muestral (E)</b>	7%
<b>Proporción de Éxito (P)</b>	50%
<b>Proporción de Fracaso (Q)</b>	50%
<b>Valor para Confianza (Z) (1)</b>	1.65
<b>Tamaño de Muestra</b>	124

### 3.3. Muestreo.

En la presente investigación el muestreo no probabilístico ya que se ha tomado una muestra por conveniencia para los grupos: Imágenes digitalizadas de posibles focos de incubación del dengue (*Aedes Aegypti*) tomadas en las viviendas de los moradores del A.A.H.H. Talarita y las muestras geolocalizadas utilizadas para la identificación de posibles focos de incubación del dengue (*Aedes Aegypti*).

Para el grupo de los dispositivos de gama (media, alta y baja) de los moradores dentro de la comunidad del A.A.H.H. Talarita no se considera muestreo ya que se tomará toda la población.

$$n = \frac{z^2 \times P \times Q \times N}{(N-1) \times e^2 + z^2 \times P \times Q}$$

*Ilustración 1 Formula de muestreo*

### 3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.

#### ***Técnica.***

La técnica a utilizar en esta investigación será ficha de evaluación, según (Hamodi, y otros, 2015), sirven para recoger información acerca del medio que se pretende evaluar; pero esa información debe registrarse de manera sistemática y precisa para que la evaluación sea un proceso riguroso, siendo el "Proceso basado en recoger información, analizarla, emitir un juicio sobre ella y facilitar la toma de decisiones" (Hamodi, y otros, 2015), tal es así que la técnica a utilizar son las fichas de evaluación enmarcadas dentro de los indicadores encontrados en esta investigación.

### **Instrumentos.**

Según (Arias 2006) “los instrumentos son cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar la información”.

Para el Análisis y estudio de la dimensión y sus indicadores en los grupos de elementos de imágenes digitales tomadas por vivienda dentro de una comunidad se usará como técnica la observación directa y como instrumento la ficha de evaluación (Lista de chequeo).

Según (Oliva, 2009). “se entiende por lista de chequeo (check-list) un listado de preguntas, en forma de cuestionario que sirve para verificar el grado de cumplimiento de determinadas reglas o actividades establecidas con un fin determinado”.

*Tabla 3 Cuadro de recolección de datos I - Escala*

N°	Indicador	Técnica	Instrumento
1	Grado de Latitud	Observación	Ficha N°1
2	Grado de Longitud		

Para el Análisis y estudio de las dimensiones, así como sus indicadores en los grupos de elementos de Dispositivos móviles con GPS y muestras geolocalizadas utilizadas para la identificación de posibles focos de incubación del dengue (*Aedes Aegypti*), se usará como técnica la encuesta y como instrumento los cuestionarios.

*Tabla 4 Cuadro recolección de datos I - Ordinal*

N°	Indicador	Técnica	Instrumento
1	Accesibilidad	Encuesta	Cuestionario N°1
2	Fiabilidad		Cuestionario N°2
3	Credibilidad		

### **3.5. Procedimientos**

En la presente investigación efectuaremos, para el primer grupo de elementos con indicadores de escala Nominal el uso de una ficha de verificación para recolección de información la cual consta de 5 ítems que pretenden medir el grado de precisión de coordenadas para latitud y longitud. Esta Ficha permitirá ordenar los datos recolectados en cada evaluación.

Para el segundo grupo de elementos con indicadores de escala ordinal se utilizó dos cuestionarios para recolección de información el cual consta de 3 partes segmentadas de la siguiente manera:

La primera asociada a la Accesibilidad GPS del aplicativo móvil compuesta por 6 ítems, la segunda relacionada con la Fiabilidad GPS del aplicativo móvil conformada por 4 ítems. La tercera vinculada a la credibilidad del aplicativo móvil para el reporte de posibles focos de infección del dengue (*Aedes Aegypti*) compuesta por 7 ítems. Esta encuesta será aplicada a los moradores del AAHH Talarita ubicado en el distrito de castilla provincia de Piura.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

En la presente investigación titulada “Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en la ciudad de Castilla, Piura 2021” se utilizará un tipo de investigación aplicada, se realizará un análisis de percentiles que busca reducir los valores de evaluación para la escala de likert de muy malo, malo, regular, bueno y muy bueno. Esto con la finalidad de proporcionar un manejo más entendible de los resultados obtenidos por la investigación.

Además, La presente investigación analizo de los datos recolectados a través del software estadístico R. Así mismo se realizó un análisis de confiabilidad por medio del coeficiente Alfa de Cron Bach. Según (Virla 2010), menciona que “la creación del Alfa de Cronbach, los investigadores fueron capaces de evaluar la confiabilidad o consistencia interna de un instrumento”.

Además, se realizará un análisis de validez de contenido mediante el juicio de expertos, el cual consiste en la adecuación de las pruebas muestrales al universo

de posibles comportamientos, en función de lo que se pretende medir (Escobar y Cuervo, 2008)

Para la presentación de datos de manera ordenada se hará uso de las tablas de frecuencia, que nos permitirá registrar de forma estadísticamente organizada la frecuencia de cada uno de nuestros valores que puede tomar la variable estudiada, según (Perez Leal, 2018) nos dice que las tablas de frecuencia son cuadros en los que registran datos estadísticos de forma organizada, presentándose en fila y columnas con la finalidad de analizar, sintetizar e ilustrar la información producida por los datos.

### **3.7. Aspectos éticos**

Los aspectos éticos de la investigación están sustentados en el objetivo de promover investigaciones integrales desarrolladas en el entorno de la Universidad César Vallejo, bajo la práctica de los más altos estándares de rigor, responsabilidad, honestidad y rigor científico, y así poder afirmar la exactitud de los saberes científicos, resguardar derechos, así como el bienestar de los participantes, investigadores y propiedad intelectual comprometidos en la investigación, todo esto Forjado en el código de ética en investigación de la universidad cesar vallejo - Resolución De Consejo Universitario N° 0262-2020/UCV.

Es por ello que el investigador debe respetar y asumir responsablemente los derechos de propiedad intelectual de otras investigaciones, ejecutar un estudio planificado de forma rigurosa y total con el fin de evitar errores en los resultados, Finalmente se publicara el informe acabado de la investigación, con la tranquilidad moral de no tener falsedad en los datos recopilados y así descartar toda acción que comprometa la objetividad y veracidad de la investigación.

#### IV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos por los instrumentos de fichas de verificación y cuestionarios pasaron primero por un análisis de confiabilidad para las dimensiones de precisión de coordenadas geolocalizadas, disponibilidad de la herramienta G.P.S. y la confiabilidad de las muestras enviadas por el aplicativo móvil para reportar posibles focos de incubación, este análisis se realizó con la ayuda del software estadístico R, aplicado en 124 viviendas del A.A.H.H. Talarita – Piura – Perú 2021.

*Tabla 5 Análisis Dimensional - Fiabilidad de Escala*

Dimensiones	Confiabilidad Alfa	Alfa Estandarizada
Precisión	0.7734	0.7721
Disponibilidad	0.8389	0.8393
Confiabilidad	0.8259	0.8259

La Tabla 5. Muestra un Alpha de Cronbach mayor a 0.77 en los datos proporcionados, esto nos indica que los instrumentos fueron fiables en la obtención de los datos gracias a la variación presente en los resultados.

Así mismo se realizó un análisis de percentiles con el propósito estadístico de mejorar la interpretación de resultados. En los 5 valores de evaluación propuestos inicialmente en una escala de Likert para muy malo, malo, regular, bueno y muy bueno, logrando su reducción a solo 3 valores.

*Tabla 6 Escala reducida - Rango*

Rango	0	0.33	0.66	1
Escala	Malo	Regular	Bueno	

La Tabla 6. Muestra una nueva escala de evaluación para los valores de malo, regular y bueno.

El uso de la nueva escala y los rangos porcentuales proporcionados genero una nueva tabla que se utilizara para analizar los datos recolectados en las dimensiones y sus respectivos indicadores.

Tabla 7 Nueva escala de valoración

Dimensión	Indicador	Escala		
		Malo	Regular	Bueno
Precisión	Grado de Latitud	<21	≥21 y <25	≥25
	Grado de Longitud	<21	≥21 y <25	≥25
Disponibilidad	Accesibilidad	<26	≥26 y <30	≥30
	Fiabilidad	<17	≥17 y <20	≥20
Confiabilidad	credibilidad	<32	≥32 y <35	≥35

La Tabla 7. Brindo los valores que se utilizaran en cada indicador para evaluar los resultados obtenidos por los instrumentos de recolección de datos.

La evaluación realizada en el uso de la tecnología de geolocalización orientada al envío de imágenes digitalizadas que permitan reportar posibles focos de incubación de Dengue (*Aedes Aegypti*) utilizando un aplicativo móvil, mostraron las siguientes tendencias porcentuales.

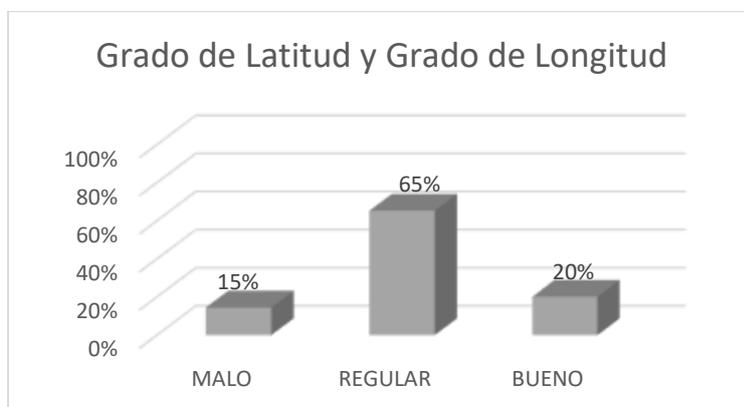


Ilustración 2 Grafica porcentual - Grado de latitud y longitud

La ilustración 2. Nos muestra que el 15% las viviendas que utilizaron el aplicativo móvil para reportar posibles focos de incubación del dengue opinan que el envío de las coordenadas geolocalizadas (grado de latitud y grado de longitud) obtenidas tuvo un nivel malo, mientras que el 65% de participantes opina que fue regular, así como el 20% de encuestados indica que fue bueno. Es por ello que para los

usuarios del aplicativo móvil para el nivel de precisión en la obtención de coordenadas geolocalizadas en su mayoría es regular.

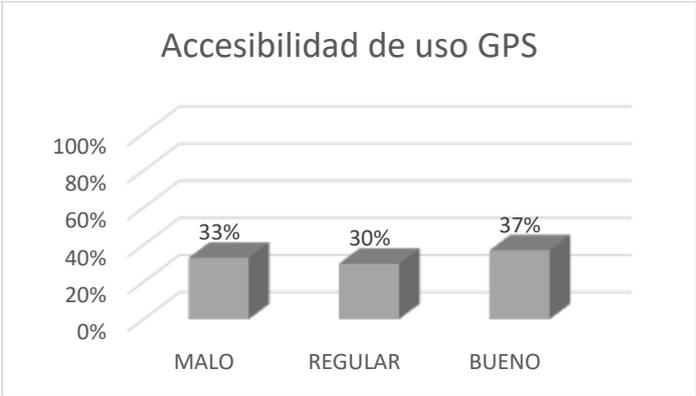
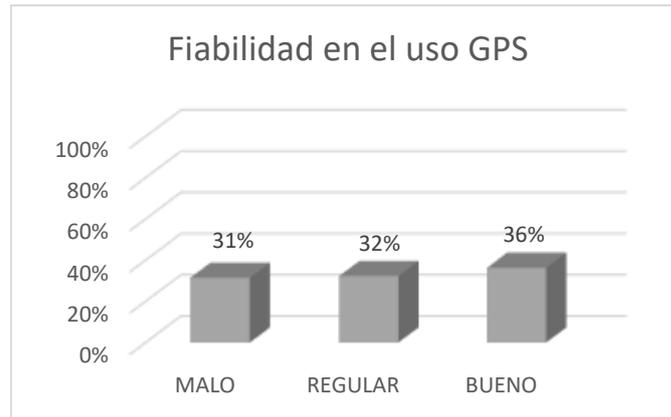


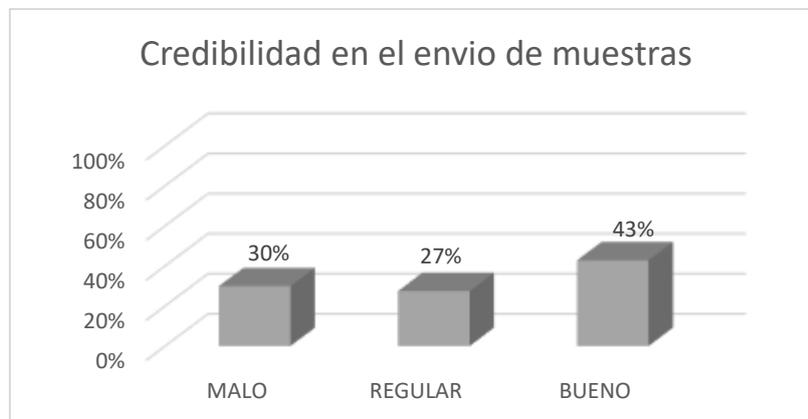
Ilustración 3 Grafica porcentual Accesibilidad uso GPS

La Ilustración 3. Señala que el 33% de las viviendas que utilizaron el aplicativo móvil para reportar posibles focos de incubación del dengue opinan que la accesibilidad para el uso de la herramienta GPS en el aplicativo móvil alcanzó un nivel malo, mientras que el 30% de participantes opina que fue regular, así como el 37% de encuestados indica que fue bueno. Es por ello que la disponibilidad de la herramienta GPS en su mayoría es Bueno.



*Ilustración 4 Grafica porcentual - Fiabilidad GPS*

La Ilustración 4. Señala que el 31% de las viviendas que utilizaron el aplicativo móvil para reportar posibles focos de incubación del dengue opinan que la fiabilidad para el uso de la herramienta GPS en el aplicativo móvil alcanzó un nivel malo, mientras que el 32% de participantes opina que fue regular, así como el 36% de encuestados indica que fue bueno. Es por ello que la fiabilidad de la herramienta GPS en su mayoría es bueno.



*Ilustración 5 Grafica Porcentual - Credibilidad envío de muestras*

La Ilustración 5. Revela que el 30% de las viviendas que utilizaron el aplicativo móvil para reportar posibles focos de incubación del dengue consideran que la credibilidad en el envío de muestras geolocalizadas con el aplicativo móvil alcanzó un nivel malo, mientras que el 43% de participantes opina que fue regular, así como el 27% de encuestados indica que fue bueno. Es por ello que la credibilidad en su mayoría es buena.

## V. DISCUSIÓN

La geolocalización se puede definir como la capacidad de poder ubicar o localizar objetos a través del uso de coordenadas geográficas (latitud, longitud) dentro de posicionamiento real en un mapa, puede ser usado dentro del sector salud como por ejemplo la ubicación e identificación de puntos críticos de enfermedades (Cheng et al. 2021).

El dengue es una enfermedad viral, de carácter endémico-epidémico, que es transmitida por el mosquito del género *Aedes*, quien si principal transmisor convive con el hombre en su habitad doméstico, Su cuadro clínico es fiebre, cefalea, dolor muscular, dolores corporales y mucho decaimiento. (Gasparini et al. 2020).

El foco de incubación hace referencia a un punto geográfico donde existen gran concentración elevadas de un agente epidemiológico o infeccioso, que puede llegar desbordarse por las zonas más extensas, teniendo un efecto más rápido y notable (Malik et al. 2021).

El uso de la tecnología conocida como geolocalización tiene un singular interés debido al dispositivo GPS que viene integrado al dispositivo móvil y que se utiliza para conocer a través de las coordenadas geolocalizadas la ubicación física real en un punto terrestre. Estos datos representan la posición geográfica (coordenadas). Es por ello que la geolocalización será utilizada en el siguiente estudio debido a la consideración como un método de solución de problemas, así como en su aporte para procesos de categorización, identificación y diagnóstico, además, existe la necesidad de aprendizaje en tiempo de ejecución y tolerancia a fallos (Kamoun et al. 2020). Las bases teóricas mencionadas permitieron discutir la asociación de tecnologías de información que puedan aportar al control epidemiológico por ello la implementación de un aplicativo móvil llamado DengueApp utilizado en el envío de muestras a través de imágenes fotográficas y geolocalizadas por el sensor GPS del equipo móvil es una propuesta aceptable que mejoraría la calidad del servicio sanitario para el sector público, que en la actualidad carece de eficiencia.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el proyecto de investigación, a través del uso de un aplicativo móvil como recursos tecnológicos que apoye a los moradores a emitir posibles focos de incubación, esto ayudaría a mejorar la calidad del servicio sanitario en el control epidemiológico del dengue, evitando los índices de desbordamiento, la cual se puede discutir con el artículo científico titulado “The impact of novel coronavirus (2019-nCoV) pandemic movement control order (MCO) on dengue cases in Peninsular Malaysia”, donde dicho estudio tuvo como principal objetivo analizar la tendencia de los casos de dengue mediante un estudio analítico y descriptivo a través de órdenes de control de movimiento (MCO) vigilados por medios tecnológicos, donde se demostró que en 42 días se reportaron un total de 11.242 casos totales de dengue, después teniendo una disminución de 7.268 casos en 14 días, este estudio demostró la eficacia de aplicar tecnología en controles epidemiológicos y obteniendo implicaciones importantes para la futura evaluación de riesgos a gran escala, planificación y mitigación de peligros en el manejo del dengue.

Se emitió un total de 124 muestras a través del aplicativo móvil, evaluando dimensiones como la precisión del grado de latitud y longitud obtenida, la disponibilidad del GPS y la confiabilidad del envío de muestras

De los resultados obtenidos en la dimensión precisión se obtuvo un valor bueno del 20%, para el nivel malo 15% y regular un 65%, este último puede ser discutido con nuestra base teórica debido a que la tecnología del sistema de posicionamiento global no es exacta y depende mucho del ambiente interno o externo de donde se tomaron las muestras, la cual se puede discutir con el artículo científico “Ubiquitous Transportation Mode Detection Using Single Cell Tower Information”, donde dicho estudio detecta el modo de transporte de un usuario a través de los teléfonos móviles utilizando el sensor GPS, presentando una limitación en los celulares de gama baja donde no puede funcionar o brindar datos de posición exactos cuando se encuentran en áreas súper pobladas con edificios, dentro de túneles o espacios demasiado cerrados, teniendo variaciones de recepción según su marca, calidad de receptor, modelo, costo y gama.

De los resultados obtenidos de la dimensión de disponibilidad para el indicador de accesibilidad del GPS se obtuvo un valor bueno donde el 37% de los participantes indican que el aplicativo móvil presenta un nivel bueno mientras que el 33% indica percibir un nivel bajo, por lo tanto la diferencia es de 4% a favor de un nivel aceptable para el uso de la herramienta, además se observa un 30% para el margen regular debido a que la tecnología de los equipos móviles no es homogénea debido a factores como la marca y costo, actualmente gracias a la competencia empresarial presentada en la venta de equipos móviles, permitirán en un futuro no muy lejano la obtención de equipos con mejor tecnología a precios más accesibles, la cual se puede discutir con el artículo científico “Navigation without GPS: Fake location for mobile phone tracking”, donde dicho estudio habla de las limitaciones de los dispositivos móviles de gama baja, y afirma que las funciones más avanzadas las posee aquellos equipos donde su precio es mayor.

De los resultados obtenidos de la dimensión disponibilidad para el indicador de fiabilidad del GPS demostró tener un 31% para un nivel malo, así como un 36% para el nivel bueno demostrando una diferencia del 5%, además el indicador presenta un 32% en el nivel regular de aceptación debido a que los equipos móviles utilizados tenían recursos tecnológicos diferentes que marcaron la diferencia en la información obtenida, se espera que en un futuro los costos de los equipos en Sudamérica estén acorde con los precios de venta, la cual se puede discutir con el artículo científico titulado “Accuracy of GPS sport watches in measuring distance in an ultramarathon running race”, donde dicho estudio demostró que la confianza de los datos obtenidos por la tecnología del dispositivo GPS es diferente debido a que no todos los dispositivos cuentan con los mismos recursos tecnológicos.

De los resultados obtenidos en la dimensión confiabilidad para el indicador de credibilidad tenemos un 43% para un nivel bueno y un 30% para un nivel malo, existiendo una diferencia de 13 % favorable a la evaluación para el nivel de confiabilidad en el envío de reportes para posibles focos de incubación del

dengue. El indicador presenta un 27% en el nivel regular debido a que los equipos utilizados no tienen tecnología homogénea, generando un porcentaje de incertidumbre en las imágenes enviadas, motivo que debe impulsar a futuras investigaciones en agregar nuevas funcionalidades como, por ejemplo: Algoritmos de reconocimiento de imágenes en redes neuronales que permitan reconocer en imágenes capturadas por la cámara de los dispositivos móviles la existencia de larvas de dengue, la cual se puede discutir con el artículo científico “PoliteCamera: Respecting strangers’ privacy in mobile photographing”, donde dicho estudio utiliza la cámara en los teléfonos móviles para generar fotografías de paisajes, personas o edificios, donde se puede involuntariamente capturar objetos extraños dentro de ellos, que con la ayuda de una red neuronal convolucional pueden mejorar o quitar dichos objetos, mejorando en claridad y calidad la imagen, demostrando que el uso de redes neurales puede mejorar en el reconocimiento de imágenes

## VI. CONCLUSIONES

El análisis literario realizado en la investigación permitió obtener dimensiones e indicadores sólidos, así como la generación de instrumentos de medición confiables que sirvieron como base para la implementación del aplicativo móvil DengueApp, el cual fue utilizado por los moradores del A.A.H.H. Talarita de esta manera se Asoció Geolocalización a un Sistema de Información orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*).

Además, se calculó la precisión de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita - Piura 2021, gracias a la funcionalidad que tiene el aplicativo móvil para la obtención del grado de latitud y longitud, datos evaluados por una ficha de verificación que permitió calificar el grado de precisión, nivel de concordancia en él envío de coordenadas geolocalizadas.

Así también se analizó la disponibilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita - Piura 2021, utilizando como instrumento un cuestionario aplicado a los usuarios del aplicativo móvil permitiendo conocer la facilidad, velocidad y amigabilidad para la función de acceso al GPS, así como la confianza, veracidad y concordancia en la fiabilidad el uso de la tecnología GPS brindada por el aplicativo móvil.

Finalmente se midió la confiabilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (*Aedes Aegypti*) en el AHH Talarita, Piura 2021. A través de un cuestionario que busco calificar el nivel de autenticidad, confianza, realismo, percepción de naturalidad y efectividad en el envío de muestras geolocalizadas.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Actualmente la aplicación móvil es de tipo nativa, solo tiene soporte bajo el sistema operativo Android, se recomienda realizar una aplicación móvil híbrida y obtener la compatibilidad para IOS y Android (multiplataforma).
2. Esta investigación ha recolectado un banco de imágenes de 124 muestras fotográficas que han sido emitidas por personas, se recomienda utilizar algoritmos de inteligencia artificial, como las técnicas de reconocimiento de imágenes para ayudar a validar las muestras enviadas.
3. Se recomiendan ampliar el detalle de fotografías adjuntas durante el envío de reportes, para así poder validar más de una sola imagen y poder tener mayor precisión.
4. Se recomienda utilizar celulares como mínimo desde gama Alta, ya que se ha demostrado que este tipo de equipos, logra una mayor precisión tanto en la geolocalización como en la fotografía, gracias a su mejor calidad de cámara y mejor sensor de ubicación.
5. Se recomienda utilizar la API de Google Maps, para poder mostrar los puntos de incubación del vector del dengue mediante un mapa.
6. Se recomienda realizar las validaciones de inicio de sesión para que un solo usuario pueda tener solo una cuenta de registro.
7. Se recomienda estar al pendiente de las últimas tecnologías que mejoren la precisión para la obtención de coordenadas geográficas en espacios cerrados para poder tener una ubicación más precisa, y así mejore la confianza de los usuarios que desean proporcionar este tipo de información.
8. Se recomienda que los dispositivos móviles, permitan acceder a la herramienta GPS de una manera más rápida y de fácil entendimiento, ya que no todos los usuarios perciben una interfaz fácil de utilizar.

## REFERENCIA

1. CALDART, E.T., SEVÁ, A.D.P., PINTO-FERREIRA, F., PEREIRA PACHOAL, A.T., DE OLIVEIRA, J.S., CORTELA, I.D.B., BERNARDES, J.C., FREIRE, R.L., MISTSUKA-BREGANÓ, R. y NAVARRO, I.T., 2021. American cutaneous leishmaniasis associated with degradation of native forest, regardless of economic, social and infrastructure vulnerability. *Zoonoses and Public Health*, vol. 68, no. 4, pp. 327-343. DOI 10.1111/zph.12793. Scopus
2. CUI, Y., AN, R. y ARIYUR, K.B., 2015. Cellphone geolocation via magnetic mapping. *Automatica*, vol. 51, pp. 70-79. ISSN 0005-1098. DOI 10.1016/j.automatica.2014.10.118.
3. DZUL-MANZANILLA, F., CORREA-MORALES, F., CHE-MENDOZA, A., PALACIO-VARGAS, J., SÁNCHEZ-TEJEDA, G., GONZÁLEZ-ROLDAN, J.F., LÓPEZ-GATELL, H., FLORES-SUÁREZ, A.E., GÓMEZ-DANTES, H., COELHO, G.E., DA SILVA BEZERRA, H.S., PAVIA-RUZ, N., LENHART, A., MANRIQUE-SAIDE, P. y VAZQUEZ-PROKOPEC, G.M., 2021. Identifying urban hotspots of dengue, chikungunya, and Zika transmission in Mexico to support risk stratification efforts: a spatial analysis. *The Lancet Planetary Health*, vol. 5, no. 5, pp. e277-e285. ISSN 2542-5196. DOI 10.1016/S2542-5196(21)00030-9.
4. ELGUI, K., BIANCHI, P., PORTIER, F. y ISSON, O., 2020. Learning methods for RSSI-based geolocation: A comparative study. *Pervasive and Mobile Computing*, vol. 67, pp. 101199. ISSN 1574-1192. DOI 10.1016/j.pmcj.2020.101199.
5. GASPARINI, L.R., JESUS, V.Gon.D., TORRES-PEREIRA, C.C., CÉSPEDES, Jos.M.Amen. y SCHUSSEL, J.L., 2020. EPIDEMIOLOGY AND GEOREFERENCING OF ORAL CANCER IN 14 YEARS OF A STOMATOLOGY SERVICE. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, vol. 130, no. 3, pp. e263. ISSN 2212-4403. DOI 10.1016/j.oooo.2020.04.706.

6. KAMOUN, F., BARACHI, M.E., HACHANI, A., BELQASMI, F., SAID, A.B. y AMRI, I., 2020. A geolocation-aware mobile crowdsourcing solution for the emergency supply of oxygen cylinders. *Procedia Computer Science*, vol. 170, pp. 153-160. ISSN 1877-0509. DOI 10.1016/j.procs.2020.03.020.
7. LANGHOLZ, B., ESCOBEDO, L.A., GOLDBERG, D.W., HECK, J.E., THOMPSON, L.K., RITZ, B. y COCKBURN, M., 2020. Analysis of epidemiologic study data when there is geolocation uncertainty. *Spatial Statistics*, pp. 100486. ISSN 2211-6753. DOI 10.1016/j.spasta.2020.100486.
8. MALIK, M.W., IKRAM, A., SAFDAR, R.M., ANSARI, J.A., KHAN, M.A., RATHORE, T.R., ASHRAF, N., BASRY, R., WAQAR, W., TAHIR, M.A., QAMAR, M.A. y AHMED, H., 2021. Use of public health emergency operations center (PH-EOC) and adaptation of incident management system (IMS) for efficient inter-sectoral coordination and collaboration for effective control of Dengue fever outbreak in Pakistan - 2019. *Acta Tropica*, vol. 219, pp. 105910. ISSN 0001-706X. DOI 10.1016/j.actatropica.2021.105910.
9. MATHUR, D., PATEL, M., VYAS, P., KAUSHAL, R., DASH, G.C., GOEL, A.D., BHARDWAJ, P., GUPTA, M.K. y JOSHI, N.K., 2020. Revitalising community engagement and surveillance challenges for strengthening dengue control in Jodhpur, Western Rajasthan, India — A mixed method study. *Journal of Infection and Public Health*, vol. 13, no. 11, pp. 1755-1761. ISSN 1876-0341. DOI 10.1016/j.jiph.2020.08.005.
10. OREGI, X., HERMOSO, N., PRIETO, I., IZKARA, J.L., MABE, L. y SISMANIDIS, P., 2018. Automatized and georeferenced energy assessment of an Antwerp district based on cadastral data. *Energy and Buildings*, vol. 173, pp. 176-194. ISSN 0378-7788. DOI 10.1016/j.enbuild.2018.05.018.
11. RAHIM, M.H., DOM, N.C., ISMAIL, S.N.S., MULUD, Z.A., ABDULLAH, S. y PRADHAN, B., 2021. The impact of novel coronavirus (2019-nCoV) pandemic movement control order (MCO) on dengue cases in Peninsular Malaysia. *One Health*, vol. 12, pp. 100222. ISSN 2352-7714. DOI 10.1016/j.onehlt.2021.100222.

12. SA, J.H.G., REBELO, M.S., BRENTANI, A., GRISI, S.J.F.E., IWAYA, L.H., SIMPLICIO, M.A., CARVALHO, T.C.M.B. y GUTIERREZ, M.A., 2016. Georeferenced and secure mobile health system for large scale data collection in primary care. *International Journal of Medical Informatics*, vol. 94, pp. 91-99. ISSN 1386-5056. DOI 10.1016/j.ijmedinf.2016.06.013.
13. SAKURAI, T., IMAIZUMI, Y., KURODA, K., HAYASHI, T.I. y SUZUKI, N., 2019. Georeferenced multimedia environmental fate of volatile methylsiloxanes modeled in the populous Tokyo Bay catchment basin. *Science of The Total Environment*, vol. 689, pp. 843-853. ISSN 0048-9697. DOI 10.1016/j.scitotenv.2019.06.462.
14. SAMRETH, D., ARNAVIELHE, S., INGENRIETH, F., BEDBROOK, A., ONORATO, G.L., MURRAY, R., ALMEIDA, R., MIZANI, M.A., FONSECA, J., COSTA, E., MALVA, J., MORAIS-ALMEIDA, M., PEREIRA, A.M., TODOBOM, A., MENDITTO, E., STELLATO, C., VENTURA, M.T., LARENAS-LINNEMANN, D., FUENTES-PÉREZ, J.-M., HUERTA-VILLALOBOS, Y.R., CRUZ, A.A., STELMACH, R., DA SILVA, J., EMUZYTE, R., KVEDARIENE, V., VALIULIS, A., ANNESI-MAESANO, I., BOSSE, I., DEMOLY, P., DEVILLIER, P., FONTAINE, J.F., KUNA, P., SAMOLINSKI, B., KLIMEK, L., MÖSGES, R., PFAAR, O., SHAMAI, S., BEWICK, M., RYAN, D., SHEIKH, A., ANTO, J.M., CARDONA, V., MULLOL, J., VALERO, A., CHAVANNES, N.H., FOKKENS, W.J., REITSMA, S., ROLLER-WIRNSBERGER, R.E., TOMAZIC, P.V., HAAHTELA, T., TOPPILA-SALMI, S., VALOVIRTA, E., MAKRIS, M., PAPADOPOULOS, N.G., PROKOPAKIS, E.P., PSARROS, F., GEMICIOĞLU, B., YORGANCIOĞLU, A., BINDSLEV-JENSEN, C., ELLER, E., KULL, I., WICKMAN, M., BACHERT, C., HELLINGS, P.W., PUGIN, B., BOSNIC-ANTICEVICH, S., O'HEHIR, R.E., KOLEK, V., SOVA, M., WEHNER, K., DE VRIES, G., VAN EERD, M., LAUNE, D., WITTMANN, J., BOUSQUET, J. y PONCELET, P., 2018. Geolocation with respect to personal privacy for the Allergy Diary app - a MASK study. *World Allergy Organization Journal*, vol. 11, pp. 15. ISSN 1939-4551. DOI 10.1186/s40413-018-0194-3.

15. BELTRAN LOPEZ, GERSON. 2015. researchgate. *researchgate*. [En línea] diciembre de 2015. [Citado el: 27 de 05 de 2021.] [https://www.researchgate.net/publication/288180932\\_La\\_geolocalizacion\\_social](https://www.researchgate.net/publication/288180932_La_geolocalizacion_social).
16. CALSINA PAREDES, ALIPIO Y CALCINA PAREDES, WAGNER. 2017. Sistema de Localización basado en dispositivos móviles para el control y monitoreo del personal en el campamento de la empresa minera Vanesasac en el primer trimestre del 2016. [En línea] 2017. [Citado el: 21 de Mayo de 2021.] [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6641/Calsina\\_Paredes\\_Alipio\\_Calcina\\_Paredes\\_Wagner.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6641/Calsina_Paredes_Alipio_Calcina_Paredes_Wagner.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
17. CHILLAGANO VIZCAINO, PATRICIA RAQUEL. 2017. iconline. *iconline*. [En línea] 17 de Septiembre de 2017. [Citado el: 14 de Mayo de 2021.] [https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/2971/1/Relat%C3%B3rio%20de%20Projeto\\_Patricia%20Chillagano.pdf](https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/2971/1/Relat%C3%B3rio%20de%20Projeto_Patricia%20Chillagano.pdf).
18. FILIPPI, JOSÉ LUIS, LAFUENTE, GUILLERMO Y BERTONE, RODOLFO. 2016. Aplicación móvil como instrumento de difusión. [En línea] 2016. [Citado el: 13 de Mayo de 2021.] <https://www.redalyc.org/pdf/904/90453464013.pdf>.
19. GARCÍA FERNÁNDEZ, JERONIMO, Y OTROS. 2017. La Geolocalización como herramienta para conocer a los consumidores. El Caso de los Centro Fitness. [En línea] Agosto de 2017. [Citado el: 13 de Mayo de 2021.] [https://www.researchgate.net/publication/319654852\\_La\\_Geolocalizacion\\_como\\_Herramienta\\_para\\_Conocer\\_a\\_los\\_Consumidores\\_El\\_Caso\\_de\\_los\\_Centros\\_de\\_Fitness](https://www.researchgate.net/publication/319654852_La_Geolocalizacion_como_Herramienta_para_Conocer_a_los_Consumidores_El_Caso_de_los_Centros_de_Fitness).
20. HAMODI, CAROLINA, LÓPEZ PASTOR, VICTOR MANUEL Y LÓPEZ PASTOR, ANA TERESA. 2015. www.redalyc.org. [En línea] 2015. [Citado el: 03 de 07 de 2021.] <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13233749009>.

21. HENANDEZ SAMPIERI, ROBERTO, FERNANDEZ COLLADO, CARLOS Y BAPTISTA LUCIO, MARIA DEL PILAR. 2014. *Metodología de la investigación*. Mexico : McGraw-Hill Interamericana, 2014.
22. HERAZO, LUIS. 2020. anincubato. *anincubato*. [En línea] 2020. [Citado el: 14 de mayo de 2021.] <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>.
23. HURTADO CAJACHAGUA, CRISTIAN FRANK. 2018. Desarrollo de una Aplicación Móvil con Geolocalización para la Gestión de pedidos de galones de agua para la corporacion dec. [En línea] diciembre de 2018. [Citado el: 14 de 201 de 2021.] [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/53349/Hurtado\\_CCF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/53349/Hurtado_CCF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
24. MARTINEZ TORREZ, ERIC. 2008. SCIELO. *SCIELO*. [En línea] 2008. [Citado el: 21 de 05 de 2021.] <https://www.scielo.br/pdf/ea/v22n64/a04v2264.pdf>.
25. PEDROZO PETRAZZINI, GABRIEL OSMAR. 2012. unne. *unne*. [En línea] 2012. [Citado el: 14 de Mayo de 2021.] [http://exa.unne.edu.ar/informatica/SO/Sistemas\\_Operativos\\_en\\_Dispositivos\\_Moviles.pdf](http://exa.unne.edu.ar/informatica/SO/Sistemas_Operativos_en_Dispositivos_Moviles.pdf).
26. PEREZ LEAL, JOSE. 2018. asesoriatesis1960. *asesoriatesis1960*. [En línea] 24 de 04 de 2018. [Citado el: 15 de 07 de 2021.] <https://asesoriatesis1960.blogspot.com/2018/04/que-son-las-tablas-de-frecuencia-o.html>.
27. PINEDA, PEDRO. 2014. deideaaapp. *deideaaapp*. [En línea] 05 de Mayo de 2014. [Citado el: 14 de Mayo de 2021.] <https://deideaaapp.org/tipos-de-aplicaciones-moviles-y-sus-caracteristicas/>.
28. RAMOS ALIAGA, PAUL Y AGUILAR FLORES, ESTUARDO. 2015. *Aplicación Móvil en Android y Symbian para la Gestión de la Información Turística en la Región en Puno*. Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Eléctrica y Sistemas, Universidad Nacional del Altiplano. Puno. Perú : s.n., 2015. pág. 141.

29. REYNA ESQUIVEL, LINDER JOSSEMAR. 2016. Repositorio UCV. *Repositorio UCV*. [En línea] 2016. [Citado el: 21 de 05 de 2021.] [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/9856/reyna\\_el.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/9856/reyna_el.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
30. TAMAYO Y TAMAYO, MARIO. 2003. *el proceso de la investigacion cientifica*. Mexico : Limusa sa, 2003.
31. CHENG, D., YUE, G., PEI, T. y WU, M., 2021. Clustering indoor positioning data using e-dbscan. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, vol. 10, no. 10. ISSN 2220-9964. DOI 10.3390/ijgi10100669. Scopus
32. ABDELAZIZ, A.M., SHOUKRY, A. y YOUSSEF, M., 2021. Ubiquitous Transportation Mode Detection Using Single Cell Tower Information. *IEEE Sensors Journal*, vol. 21, no. 7, pp. 9250-9259. ISSN 1530-437X. DOI 10.1109/JSEN.2020.3041424. Scopus
33. LI, A., DU, W. y LI, Q., 2018. PoliteCamera: Respecting strangers' privacy in mobile photographing. *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, LNICST*, vol. 254, pp. 227-247. ISSN 1867-8211. DOI 10.1007/978-3-030-01701-9\_13. Scopus
34. JOHANSSON, R.E., ADOLPH, S.T., SWART, J. y LAMBERT, M.I., 2020. Accuracy of GPS sport watches in measuring distance in an ultramarathon running race. *International Journal of Sports Science and Coaching*, vol. 15, no. 2, pp. 212-219. ISSN 1747-9541. DOI 10.1177/1747954119899880. Scopus

## ANEXOS



**2021**  
XI Edición

### CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN

Se certifica que el resumen de **GONZALES SANDOVAL, Cristhian David**  
Titulado: **GEOLOCALIZACIÓN ORIENTADA A REPORTAR POSIBLES FOCOS DE INCUBACIÓN DEL DENGUE EN UNA ENTIDAD LOCAL DE SALUD**

Ha sido aceptado a falta de matriculación, para su presentación en el **Congreso Universitario Internacional sobre Contenidos, Investigación, Innovación y Docencia (CUICIID)** que se celebrará los días 6 y 7 de octubre de 2021 y que se publicará en el *Libro de Actas del Congreso*.

En Madrid a 1 de junio de 2021.

DAVID CALDEVILLA DOMÍNGUEZ  
DIRECTOR

Figure 1 Certificado de aceptación Gonzales Sandoval Cristhian



**CUICIID**

**2021**  
XI Edición

## CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN

Se certifica que el resumen de **AMAYA MANRIQUE, José Víctor**  
Titulado: **GEOLocalización orientada a reportar posibles focos de incubación del dengue en una entidad local de salud**

Ha sido aceptado a falta de matriculación, para su presentación en el **Congreso Universitario Internacional sobre Contenidos, Investigación, Innovación y Docencia (CUICIID)** que se celebrará los días 6 y 7 de octubre de 2021 y que se publicará en el *Libro de Actas del Congreso*.

En Madrid a 1 de junio de 2021.

DAVID CALDEVILLA DOMÍNGUEZ  
DIRECTOR

Figure 2 Certificado de aceptación Amaya Manrique Jose

**ANEXO 1: Ficha de verificación**

Ficha de Verificación para precisión							
Investigadores	José Víctor Amaya Manrique Cristhian David Gonzales Sandoval		Tipo de prueba	DESCRIPTIVO			
Institución	Unidad de Salud local Talarita - Castilla						
Dimensión de estudio para la Geolocalización	Precisión de Grado Cartográficos de longitud y Latitud						
Fecha de Inicio	01/07/2021	Fecha final	15/10/2021				
Variable	Indicador	Medidas obtenidas por app móvil	Medidas obtenidas por google maps				
GEOLOCALIZACION	Grado de latitud Grado de longitud	Latitud (Grados °) Longitud (Grados °)	Latitud (Grados °) Longitud (Grados °)				
Ítems			MB	B	R	M	MM
1	calificación para el grado de precisión de latitud geográfica brindado por el aplicativo móvil en el envío de la imagen digitalizada para reportar posibles focos de infección del dengue						
2	calificación para el grado de precisión de Longitud geográfica brindado por el aplicativo móvil en el envío de la imagen digitalizada para reportar posibles focos de infección del dengue						
3	Nivel de concordancia emitido por el aplicativo móvil para la precisión entre las coordenadas geolocalizadas y el formato de observación que utiliza actualmente.						
4	Calificación del beneficio actual para la precisión geográfica de imágenes digitalizadas en los reportes emitidos por el aplicativo móvil.						
5	Nivel de importancia para obtener una ubicación exacta al momento de reportar un posible foco de incubación del dengue						

VALORACION
Muy Bueno
Bueno
Regular
Malo
Muy Malo

**ANEXO 2: Cuestionario 1**

**CUESTIONARIO: EVALUACIÓN DE LA DIMENSIÓN DISPONIBILIDAD.**

Gama de su dispositivo móvil:

Baja/Media/Alta \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:**

El presente cuestionario contiene preguntas relacionadas al nivel de trabajo con el que cuenta el GPS (sistema de Posicionamiento Global) de tu dispositivo móvil. Lee cuidadosamente y responde conscientemente marcando con una equis(X) la opción que tu elijas. Es de suma importancia que no dejes pregunta sin respuesta.

Utiliza la siguiente clave para tus respuestas.

<b>MM = Muy Malo</b>	<b>M = Malo</b>	<b>R = Regular</b>	<b>B = Bueno</b>	<b>MB = Muy Bueno</b>
----------------------	-----------------	--------------------	------------------	-----------------------

<b>I. EVALUACION DE ACCESIBILIDAD GPS (SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL) DEL APLICATIVO MOVIL</b>	<b>MM</b>	<b>M</b>	<b>R</b>	<b>B</b>	<b>MB</b>
1. ¿Cómo calificaría la facilidad de acceso del aplicativo móvil al GPS de su equipo?					
2. ¿Cómo calificaría la velocidad del GPS empleada por el aplicativo móvil para brindar la información de ubicaciones geográficas?					
3. ¿Cómo es su nivel de entendimiento para el uso de la Herramienta GPS en el aplicativo móvil?					
4. ¿Cómo calificaría el nivel óptimo de experiencia en el uso de los recursos de GPS del aplicativo móvil?					
5. ¿Cómo describiría la funcionalidad GPS del aplicativo móvil?					
6. ¿Le parece amigable las interfaces graficas utilizadas en el uso de GPS del dispositivo móvil?					
<b>II. EVALUACION DE FIABILIDAD DEL GPS (SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL) EN EL APLICATIVO MOVIL</b>	<b>MM</b>	<b>M</b>	<b>R</b>	<b>B</b>	<b>MB</b>
7. ¿Qué tan verídica considera la información GPS brindada por el aplicativo móvil?					
8. ¿Cómo le parece que es el nivel de concordancia de la información brindada por el GPS del aplicativo móvil?					
9. ¿Cómo calificaría su nivel de confianza en el uso de GPS del aplicativo móvil para la ubicación de posibles focos de incubación del dengue?					
10. ¿La funcionalidad GPS del aplicativo móvil lo familiariza con la ubicación real de donde se envía la ubicación del posible foco de infección de dengue?					

**ANEXO 3: Cuestionario 2**

**CUESTIONARIO: EVALUACIÓN DE LA DIMENSIÓN CONFIABILIDAD.**

Gama de su dispositivo móvil:

Baja/Media/Alta \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:**

El presente cuestionario contiene preguntas relacionadas a criterios para el envío de muestras geolocalizadas (imagen digital, ubicación cartográfica, datos muestrales) a través de un aplicativo móvil con el fin de reportar posibles focos de incubación del dengue (*Aedes Aegypti*). Lee cuidadosamente y responde conscientemente marcando con una equis(X) la opción que tu elijas. Es de suma importancia que no dejes pregunta sin respuesta.

Utiliza la siguiente clave para tus respuestas.

<b>MM = Muy Malo</b>	<b>M = Malo</b>	<b>R = Regular</b>	<b>B = Bueno</b>	<b>MB = Muy Bueno</b>
----------------------	-----------------	--------------------	------------------	-----------------------

<b>III. EVALUACION DE CREDIBILIDAD DE LAS MUESTRAS GEOLOCALIZADAS REPORTADAS POR EL APLICATIVO MOVIL</b>	<b>MM</b>	<b>M</b>	<b>R</b>	<b>B</b>	<b>MB</b>
1. ¿Cómo calificaría el nivel de autenticidad de las muestras geolocalizadas reportadas por el aplicativo móvil?					
2. ¿Cómo calificaría el nivel de confianza de las muestras geolocalizadas reportadas por el aplicativo móvil?					
3. ¿Cómo calificaría el nivel de apoyo en la propuesta de envío de muestras geolocalizadas para reportar posibles focos de incubación de dengue ( <i>Aedes Aegypti</i> ) comparada con el formato manual utilizado actualmente?					
4. ¿Cómo encuentra el alto nivel de realismo proporcionado por el aplicativo móvil al momento de reportar muestras geolocalizadas de posibles focos de infección del dengue ( <i>Aedes Aegypti</i> )?					
5. ¿Cómo encuentra la percepción de naturalidad en las muestras geolocalizadas reportadas por el aplicativo móvil para la identificación de posibles focos de incubación del dengue ( <i>Aedes Aegypti</i> )?					
6. ¿Cómo sería su nivel de aceptación para Trabajar con las muestras geolocalizadas reportadas por el aplicativo móvil en materia de reemplazo a los reportes manuales obtenidos actualmente por la entidad local de salud?					
7. ¿Cómo calificaría el nivel de efectividad brindado por el aplicativo móvil en el envío de reportes de muestras geolocalizadas de posibles focos de incubación del dengue?					

DIMENSIÓN	INDICADOR	POBLACIÓN	MUESTRA	MARCO MUESTRAL	UNIDAD DE	UNIDAD DE ANÁLISIS	VARIABLE DE ESTUDIO	ESCALA DE MEDICIÓN
PRECISIÓN	GRADO DE LATITUD	conjunto de imágenes digitales para identificar ubicación de posibles focos de infección	conjunto de imágenes digitales tomadas por vivienda dentro de una comunidad (muestra por conveniencia)	imagen tomada dentro de una vivienda contemplada en la comunidad de estudio	imagen con geolocalización que puede ser una usada para la identificación de focos de infección	Imagen digital con geolocalización	Grado de precisión de latitud geográfica	Escala
	GRADO DE LONGITUD	conjunto de imágenes digitales para identificar ubicación de posibles focos de infección	conjunto de imágenes digitales para identificar ubicación de posibles focos de infección (muestra por conveniencia)	imagen tomada dentro de una vivienda contemplada en la comunidad de estudio	imagen con geolocalización que puede ser una usada para la identificación de focos de infección	Imagen digital con geolocalización	Grado de precisión de longitud geográfica	Escala
DISPONIBILIDAD	ACCESIBILIDAD	Dispositivos móviles con GPS de los moradores de la comunidad	Dispositivos móviles con GPS de los moradores de la comunidad (muestra por conveniencia)	clasificar por gama los dispositivos móviles de los moradores dentro de la comunidad	Los dispositivos de gama (media, alta y baja) de los moradores dentro de la comunidad	El dispositivo móvil que pueda acceder al aplicativo y pueda ejecutar la geolocalización por GPS	Disponibilidad para la accesibilidad	Ordinal
	FIABILIDAD	Dispositivos móviles con GPS de los moradores de la comunidad	Dispositivos móviles con GPS de los moradores de la comunidad (muestra por conveniencia)	Clasificar por niveles de veracidad la ubicación GPS de las imágenes enviadas por	Los dispositivos de gama (media y alta) de los moradores dentro de la comunidad	El dispositivo móvil que pueda acceder al aplicativo y pueda ejecutar la	Disponibilidad para la fiabilidad	Ordinal

				los moradores dentro de la comunidad		geolocalización por GPS		
CONFIABILIDAD	CREDIBILIDAD	Conjunto de muestras geolocalizadas a través de GPS utilizados para la identificación de posibles focos de incubación del dengue (Aedes Aegypti)	Conjunto de muestras geolocalizadas a través de GPS utilizados para la identificación de posibles focos de incubación del dengue (Aedes Aegypti) (muestra por conveniencia)	Conjunto de muestras geolocalizadas	muestras geolocalizadas para identificación de posible focos de infección	Muestras geolocalizadas	Geolocalización basada en control del dengue (Aedes Aegypti)	Ordinal

## ANEXO 5: Matriz de consistencia

TITULO	PREGUNTA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	PREGUNTAS ESPECIFICAS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	
Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AH Talarita, Piura 2021	¿Cómo la geolocalización con un sistema de información permite reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita, Piura 2021?	Asociar Geolocalización a un sistema de información orientada a reportar posibles focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita - Piura 2021	¿Cuál es la precisión de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita, Piura 2021?	calcular la precisión de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita - Piura 2021	Geolocalización	Para (García Fernández, y otros, 2017), que cita Beltrán en 2014 "Es la forma en que sitúan un objeto determinado o usuarios en el espacio mediante coordenadas de longitud y altura. (p. 265)	Para el Análisis y estudio de la dimensión y sus indicadores en los grupos de elementos de imágenes digitales tomadas por vivienda dentro de una comunidad se usará como técnica la observación directa y como instrumento la ficha de evaluación	Precisión	Grado de Latitud	Escala	
			¿Cómo es la disponibilidad con un sistema de información orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita, Piura 2021?	Analizar la disponibilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita - Piura 2021					Para el Análisis y estudio de las dimensiones, así como sus indicadores en los grupos de elementos de Dispositivos móviles con GPS y muestras geolocalizadas utilizadas para la identificación de posibles focos de incubación del dengue (Aedes Aegypti) se usará como técnica la encuesta y como instrumento los cuestionarios		Grado de Longitud
			¿Cuál es el nivel de confiabilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita, Piura 2021?	Medir la confiabilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita, Piura 2021							Accesibilidad
								Disponibilidad		Ordinal	
								Confiabilidad	Credibilidad	Ordinal	

## ANEXO 6: Matriz de Análisis de Antecedentes

Estudio de Investigación	Variable de Estudio	Objetivos de la Investigación	Dimensiones	Fuentes Biblioteca	Variables (medición /magnitud)	Indicadores	Fuentes Bibliográficas	Escala
Una solución de crowdsourcing móvil consciente de la geolocalización para el suministro de emergencia de cilindros de oxígeno	Geolocalización de datos	Desarrollar una Aplicación Móvil que permita la geolocalización de suministros de emergencia de cilindros de oxígeno	- Eficiencia - Efectividad - Satisfacción	Science Direct Artículo Científico		- Nivel de Eficiencia - Nivel de Efectividad - Nivel de satisfacción	(Kamoun et al. 2020)	- Ordinal - Ordinal - Ordinal
Geolocalización con respecto a la privacidad personal para la aplicación Allergy Diary: un estudio MASK	Geolocalización de datos	Conocer la geolocalización de los usuarios que utilizaron la aplicación Allergy Diary	- Precisión - Coincidencia - Distorsión	Science Direct Artículo Científico	- Volumen - Coordenada - área - variaciones (%)		(Samreth et al. 2018)	- Escala - Continua/razón - Escala - Continua/razón
Geolocalización de teléfonos móviles mediante mapeo magnético	Geolocalización a Través de ondas magnéticas	Analizar la geolocalización de teléfonos móviles utilizando ondas magnéticas	- Precisión - Distorsión - Simulación	Science Direct Artículo Científico	- Intensidad magnética - Mapeo geométrico		(Cui, An y Ariyur 2015)	- Escala - Continua/razón
Análisis de datos de estudios epidemiológicos cuando existe	Incertidumbre de geolocalización	Estudiar la incertidumbre de la geolocalización	- Precisión - Coincidencia - Distorsión - Orientación	Science Direct Artículo Científico		- correlación - Grado de discordancia	(Langholz et al. 2020)	- Escala - Continua/razón

incertidumbre de geolocalización								
Métodos de aprendizaje para la geolocalización basada en RSSI: un estudio comparativo	Método para la Geolocalización	Estudiar método de Enfoques de geolocalización basados en métricas de mapa de radio	- Precisión - Distorsión - Simulación	Science Direct Articulo Científico		- correlación - Grado de discordancia	(Elgui et al. 2020)	- Escala - Continua/Razón
Uso del centro de operaciones de emergencia de salud pública (PH-EOC) y adaptación del sistema de gestión de incidentes (IMS) para una coordinación y colaboración intersectorial eficiente para el control efectivo del brote de fiebre del dengue en Pakistán - 2019	Articular Control de dengue	Analizar la coordinación intersectorial para el control epidemiológico	- Coordinación - control - Eficiencia - Eficacia	Science Direct Articulo Científico		- Nivel de Coordinación - Nivel de Control - Tasa de eficiencia - Tasa de eficacia	(Malik et al. 2021)	- Continua/Razón - Ordinal
El impacto de la orden de control de movimiento	control del dengue	Analizar el impacto de inamovilidad social	- Coordinación - control - Eficiencia - Eficacia	Science Direct Articulo Científico		- Nivel de Coordinación - Nivel de Control	(Rahim et al. 2021)	- Continua/Razón - Ordinal

pandémico (MCO) del nuevo coronavirus (2019-nCoV) en los casos de dengue en Malasia peninsular						- Tasa de eficiencia - Tasa de eficacia		
Revitalizar los desafíos de la vigilancia y la participación de la comunidad para fortalecer el control del dengue en Jodhpur, Rajasthan occidental, India: un estudio de método mixto	control del dengue	Analizar y educar a la vigilancia y comunidad en medidas de control sanitario	- Coordinación - control - Eficiencia - Eficacia	Science Direct Articulo Científico		- Nivel de Coordinación - Nivel de Control - Tasa de eficiencia - Tasa de eficacia	(Mathur et al. 2020)	- Continua/Razón - Ordinal
Identificación de puntos críticos urbanos de transmisión del dengue, chikungunya y Zika en México para apoyar los esfuerzos de estratificación	control del dengue, Zika y chikungunya.	Identificar puntos críticos persistentes del dengue	-Precisión - control - Eficiencia - Eficacia	Science Direct Articulo Científico		- Nivel de Precisión - Nivel de Control - Tasa de eficiencia - Tasa de eficacia	(Dzul-Manzanilla et al. 2021)	- Continua/Razón - Ordinal

del riesgo: un análisis espacial								
Sistema de Geolocalización vía web y móvil para la mejora de búsquedas de personas en desastres naturales en la ciudad de Trujillo 2016	Sistema de geolocalización vía web y móvil	Desarrollar un Sistema de geolocalización vía web y móvil	- Confiabilidad - Control y libertad de usuario - Navegabilidad	Repositorio UCV Tesis de Grado		-Usabilidad -calidad -Accesibilidad	(Reyna Esquivel, 2016)	- Continua/Razón
Sistema de localización basado en dispositivos móviles para el control y monitorio de personal en el campamento de la empresa minera vanessasac en el primer trimestre del 2016	Sistema de localización basado en dispositivos móviles	Determinar la influencia del sistema de localización en el control y monitoreo de personas	-Calidad	Repositorio Universidad nacional del altiplano Tesis de Grado		-Nivel de Funcionalidad -Nivel de eficiencia -Nivel de Confiabilidad -Nivel de Usabilidad		- Continua/Razón
Desarrollo de aplicación móvil con geolocalización para la gestión de pedidos de galones de agua para la corporación D.E.C	Sistema de Geolocalización basado en dispositivos móviles	Desarrollar una aplicación móvil que utilice la geolocalización	- Confiabilidad - Control y libertad de usuario - Navegabilidad	Repositorio UCV Tesis de Grado		-Usabilidad -calidad -Accesibilidad	(Hurtado Cajachagua, 2018)	- Continua/Razón

## ANEXO 7: Matriz de enfoque y diseño metodológico

Estudio de Investigación	Fuente Bibliográfica y autor	Objetivos de Investigación	Nivel de la Investigación	Tipo de Investigación	Diseño de Investigación No Experimental: [T-L]	Diseño de Investigación Experimental: [P-C-E]	Sustentar Principios de Investigación Experimental
Una solución de crowdsourcing móvil consciente de la geolocalización para el suministro de emergencia de cilindros de oxígeno	Science Direct Artículo Científico (Kamoun et al. 2020)	Desarrollar una Aplicación Móvil que permita la geolocalización de suministros de emergencia de cilindros de oxígeno	Correlacional	Aplicada	Transaccional		
Geolocalización con respecto a la privacidad personal para la aplicación Allergy Diary: un estudio MASK	Science Direct Artículo Científico (Samreth et al. 2018)	Conocer la geolocalización de los usuarios que utilizaron la aplicación Allergy Diary	Exploratorio	Aplicada	Transaccional		
Geolocalización de teléfonos móviles mediante mapeo magnético	Science Direct Artículo Científico (Cui, An y Ariyur 2015)	Analizar la geolocalización de teléfonos móviles utilizando ondas magnéticas	Aplicada	Tecnológica		Pre-Experimental	Repetir
Análisis de datos de	Science Direct	Estudiar la incertidumbre	Exploratorio	Aplicado	Transaccional		

estudios epidemiológicos cuando existe incertidumbre de geolocalización	Artículo Científico (Langholz et al. 2020)	de la geolocalización					
Métodos de aprendizaje para la geolocalización basada en RSSI: un estudio comparativo	Science Direct Artículo Científico (Elgui et al. 2020)	Estudiar método de Enfoques de geolocalización basados en métricas de mapa de radio	Correlacional	Aplicada	Transaccional		
Uso del centro de operaciones de emergencia de salud pública (PH-EOC) y adaptación del sistema de gestión de incidentes (IMS) para una coordinación y colaboración intersectorial eficiente para el control efectivo del brote de fiebre del dengue en Pakistán - 2019	Science Direct Artículo Científico (Malik et al. 2021)	Analizar la coordinación intersectorial para el control epidemiológico	Aplicativa	Aplicada		Pre-Experimental	Repetir

El impacto de la orden de control de movimiento pandémico (MCO) del nuevo coronavirus (2019-nCoV) en los casos de dengue en Malasia peninsular	Science Direct Artículo Científico (Rahim et al. 2021)	Analizar el impacto de inamovilidad social	Aplicativa	Aplicada		Cuasi-Experimental	Repetir
Revitalizar los desafíos de la vigilancia y la participación de la comunidad para fortalecer el control del dengue en Jodhpur, Rajasthan occidental, India: un estudio de método mixto	Science Direct Artículo Científico (Mathur et al. 2020)	Analizar y educar a la vigilancia y comunidad en medidas de control sanitario	Explicativa	Aplicada	Tendencia	Pre-Experimental	Repetir
Identificación de puntos críticos urbanos de transmisión del dengue, chikungunya y	Science Direct Artículo Científico (Dzul-Manzanilla et al. 2021)	Identificar puntos críticos persistentes del dengue	Exploratorio	Aplicada		Cuasi-Experimental	Repetir

Zika en México para apoyar los esfuerzos de estratificación del riesgo: un análisis espacial							
Sistema de Geolocalización vía web y móvil para la mejora de búsquedas de personas en desastres naturales en la ciudad de Trujillo 2016	Repositorio UCV Tesis de Grado (Reyna Esquivel, 2016)	Desarrollar un Sistema de geolocalización vía web y móvil	Descriptivo	Tecnológica	Transaccional		
Sistema de localización basado en dispositivos móviles para el control y monitorio de personal en el campamento de la empresa minera vanessasac en el primer trimestre del 2016	Repositorio Universidad nacional del altiplano Tesis de Grado (Calsina Paredes, y otros, 2017)	Determinar la influencia del sistema de localización en el control y monitoreo de personas	Aplicativa	Aplicada		Cuasi-Experimental	Repetir
Desarrollo de aplicación móvil con	Repositorio UCV	Desarrollar una aplicación móvil que	Descriptivo	Tecnológica	Transaccional		

geolocalización para la gestión de pedidos de galones de agua para la corporación D.E.C	Tesis de Grado (Hurtado Cajachagua, 2018)	utilice la geolocalización					
---	---	----------------------------	--	--	--	--	--

**ANEXO 8:**

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE  
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

## CARTA DE PRESENTACIÓN

(Nombre del experto)

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, en la sede Piura, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación.

El título de nuestro proyecto de investigación es: **“Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AAHH Talarita, Piura 2021”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de consistencia
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumento de validación de la metodología de desarrollo
- Instrumento de validación de cada indicador

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Apellidos y nombre:  
Amaya Manrique, José Víctor

David

D.N.I: 44224787



Firma

Apellidos y nombre:  
Gonzales Sandoval, Cristhian

D.N.I: 76909517

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### **Variable:**

#### **Geolocalización**

Para (García Fernández, y otros, 2017), que cita Beltrán en 2014 “Es la forma en que sitúan un objeto determinado o usuarios en el espacio mediante coordenadas de longitud y altura. (p. 265)

### **Dimensión:**

#### **Precisión**

Al grado de perfección de los instrumentos y/o procedimientos aplicados se le denomina precisión. La precisión de un instrumento está determinada por la mínima división de la sensibilidad. Yanapa Choque (2018, p.39).

Se refiere a que todas las mediciones hechas de manera repetida han arrojado un resultado similar. Así, cuanto menor sea la diferencia entre los resultados, más precisos serán estos. (Westreicher, 2020)

#### **Disponibilidad**

Capacidad que tiene un elemento para encontrarse en el desarrollo de una función requerida bajo condiciones y tiempo determinado. (UNE-EN 13306, 2002)

#### **Confiabilidad**

la confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, y se refieren al grado en la cual su aplicación repetida al mismo sujeto produce iguales resultados. (Hernández y otros, 2003 )

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	PREGUNTA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	PREGUNTAS ESPECIFICAS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	
Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AH Talarita, Piura 2021	¿Cómo la geolocalización con un sistema de información permite reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita, Piura 2021?	Asociar Geolocalización a un sistema de información orientada a reportar posibles focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita - Piura 2021	¿Cuál es la precisión de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita, Piura 2021?	calcular la precisión de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita - Piura 2021	Geolocalización	Para (García Fernández, y otros, 2017), que cita Beltrán en 2014 “Es la forma en que sitúan un objeto determinado o usuarios en el espacio mediante coordenadas de longitud y altura. (p. 265)	Para el Análisis y estudio de la dimensión y sus indicadores en los grupos de elementos de imágenes digitales tomadas por vivienda dentro de una comunidad se usará como técnica la observación directa y como instrumento la ficha de evaluación	Precisión	Grado de Latitud	Continua	
			¿Cómo es la disponibilidad de información orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita, Piura 2021?	Analizar la disponibilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita - Piura 2021					Disponibilidad	Accesibilidad Fiabilidad	Ordinal
			¿Cuál es el nivel de confiabilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita, Piura 2021?	Medir la confiabilidad de geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AHH Talarita, Piura 2021					Confiabilidad	Credibilidad	Ordinal

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		S i	N o	S i	N o	S i	No	
	<b>DIMENSION 1:</b> Precisión							
<b>1</b>	<b>INDICADORES:</b> 1. Grado de Latitud (°) 2. Grado de Longitud (°)							
<b>a</b>	Es formulado con lenguaje apropiado.	X		X		X		
<b>b</b>	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.	X		X		X		
<b>c</b>	Existe una organización lógica.	x		x		x		
<b>d</b>	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.	X		X		X		
<b>e</b>	Está basado en aspectos teóricos y científicos.	X		X		X		
<b>f</b>	En los datos respecto al indicador.	X		X		X		
<b>g</b>	Responde al propósito de investigación.	X		X		X		
<b>h</b>	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	X		X		X		

**Observaciones Existe suficiencia para la medición de lo indicado**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ X ]**              **Aplicable después de corregir [ ]**              **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador.**    **TAVARA RAMOS ANTHONY PAUL**                      **DNI: 40784283**

**Especialidad del validador:**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**12 de Julio del 2021**



**Anthony Paul Távora Ramos**  
DNI: 40784283

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		S i	N o	S i	N o	S i	No	
	<b>DIMENSION 2:</b> Disponibilidad							
<b>1</b>	<b>INDICADORES:</b> 1. Accesibilidad  2. Fiabilidad							
<b>a</b>	Es formulado con lenguaje apropiado.	X		X		X		
<b>b</b>	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.	X		X		X		
<b>c</b>	Existe una organización lógica.	X		X		X		
<b>d</b>	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.	X		X		X		
<b>e</b>	Está basado en aspectos teóricos y científicos.	X		X		X		
<b>f</b>	En los datos respecto al indicador.	X		X		X		
<b>g</b>	Responde al propósito de investigación.	X		X		X		
<b>h</b>	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	X		X		X		

**Observaciones Existe suficiencia para la medición de lo indicado**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ X ]**              **Aplicable después de corregir [ ]**              **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador.**    **TAVARA RAMOS ANTHONY PAUL**                      **DNI: 40784283**

**Especialidad del validador:**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Anthony Paul Távora Ramos  
DNI: 40784283

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>a1</sup>		Relevancia <sup>a2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		S i	N o	S i	N o	S i	No	
	<b>DIMENSION 3:</b> Confiabilidad							
<b>1</b>	<b>INDICADORES:</b> 1. Credibilidad							
<b>a</b>	Es formulado con lenguaje apropiado.	X		X			X	
<b>b</b>	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.	X		X			X	
<b>c</b>	Existe una organización lógica.	X		X		X		
<b>d</b>	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.	X		X			X	
<b>e</b>	Está basado en aspectos teóricos y científicos.	X		X			X	
<b>f</b>	En los datos respecto al indicador.		X		X		X	
<b>g</b>	Responde al propósito de investigación.	X		X		X		
<b>h</b>	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	X		X			X	

**Observaciones** Considero que el instrumento para medir Credibilidad debe revisarse, orientarse a un factor de objetividad

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ ]**                      **Aplicable después de corregir [ X]**                      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador.**    **TAVARA RAMOS ANTHONY PAUL**                      **DNI: 40784283**

**Especialidad del validador:**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**12 de Julio del 2021**



Anthony Paul Tavará Ramos  
DNI: 40784283

**TESIS: : “Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AAHH Talarita, Piura 2021”**

**Autores: Amaya Manrique, José Víctor y Gonzales Sandoval, Cristhian David.**

**MUY MAL ( 1 ) MALO ( 2 ) REGULAR ( 3 ) BUENO ( 4 ) EXCELENTE ( 5 )**

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucrado mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTE M	PREGUNTAS	METODOLOGÍA		
		eXtreme Programmi ng (XP)	SCR UM	Rational Unified Process (RUP)
1	Define de manera clara la navegación y comunicación entre los elementos	3	3	4
2	La parte interesada tiene una participación activa durante todas las fases de la metodología	3	3	3
3	Realiza un profundo estudio en el aspecto de interfaces	2	3	4
4	Cuenta con un método definido para la elaboración de prototipos	4	3	3
5	Define una documentación adecuada para el proyecto	3	3	4
6	Cuenta con un método de recolección de datos y requerimientos para el desarrollo de sistema web	3	3	4
7	Define un método para la ejecución de pruebas y calidad del producto	3	4	4
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>21</b>	<b>22</b>	<b>26</b>
<b>SUGERENCIAS</b>				
<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>				

**Cuadro comparativo de metodologías de desarrollo**

<b>Metodología</b>	<b>Descripción</b>	<b>Características</b>
<b>XP</b>	<p>Es un estilo de desarrollo de software que se centra en la excelente aplicación de técnicas de programación, comunicación clara y trabajo en equipo que nos permite lograr cosas que antes ni siquiera podíamos imaginar. Kent (2004).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexible</li> <li>- Reduce el tiempo de trabajo</li> <li>- Diseño simple</li> <li>- Interacción continua</li> </ul>
<b>SCRUM</b>	<p>Es marco de trabajo por el cual las personas pueden acometer problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible productiva y creativamente. Schwaber &amp; Sutherland (2013, p.4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligero</li> <li>- Fácil de entender</li> <li>- Interactivo</li> <li>- Ágil</li> </ul>
<b>RUP</b>	<p>Es un marco genérico que puede especializarse para una variedad de tipos de sistemas, diferentes áreas de aplicación, tipos de organizaciones, niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyectos. Torossi (2015, p.3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirigido por casos de uso</li> <li>- Proceso centrado en la arquitectura</li> <li>- Proceso iterativo e incremental</li> </ul>

**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Grado de Latitud**
**I. DATOS GENERALES**

 Apellidos y Nombres del  
 Experto:Título y/o Grado  
 Académico:

<b>Távora Ramos, Anthony Paul</b>
<b>Ingeniero Informático Mg.</b>

Doctor ( )    Magister ( X )    Ingeniero ( X )    Licenciado ( )    Otro ( ).....

Universidad que labora:

Universidad César Vallejo - Piura
-----------------------------------

Fecha:

12-07-2021
------------

<b>TESIS : Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AAHH Talarita, Piura 2021</b>
---

**Autores: Amaya Manrique, José Víctor y Gonzales Sandoval, Cristhian David.**
**Deficiente (0-20%)    Regular (21-50%)    Bueno (51-70%)    Muy Bueno (71-80%)    Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					X
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					X
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
<b>TOTAL PROMEDIO</b>						X

**II. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

<b>Excelente (81-100%)</b>
----------------------------

**III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

( ) aplicado El instrumento debe ser mejorado antes de ser

**FIRMA DEL EXPERTO**

  
 Anthony Paul Távora Ramos  
 ING. CP. # 9999

**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Grado de Longitud**
**I. DATOS GENERALES**

 Apellidos y Nombres del  
 Experto: Título y/o  
 Grado Académico:

<b>Távara Ramos, Anthony Paul</b>
<b>Ingeniero Informático Mg.</b>

Doctor ( )    Magister (X )    Ingeniero ( )    Licenciado ( )    Otro ( ).....

Universidad que labora:

Universidad César Vallejo - Piura
-----------------------------------

Fecha :

<b>12-07-2021</b>
-------------------

<b>TESIS : Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AAHH Talarita, Piura 2021</b>
---

**Autores: Amaya Manrique, José Víctor y Gonzales Sandoval, Cristhian David.**
**Deficiente (0-20%)    Regular (21-50%)    Bueno (51-70%)    Muy Bueno (71-80%)    Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					X
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					X
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
<b>TOTAL</b>						X

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

<b>Excelente (81-100%)</b>
----------------------------

**IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**FIRMA DEL EXPERTO**


Anthony Paul Távara Ramos  
ING. CP # 9999

Ficha de Verificación para precisión							
Investigadores	José Víctor Amaya Manrique Cristhian David Gonzales Sandoval		Tipo de prueba	DESCRIPTIVO			
Institución	Unidad de Salud local Talarita - Castilla						
Dimensión de estudio para la Geolocalización	Precisión de Grado Cartográficos de longitud y Latitud						
Fecha de Inicio	01/07/2021	Fecha final	15/10/2021				
Variable	Indicador	Medidas obtenidas por app móvil	Medidas obtenidas por google maps				
GEOLOCALIZACION	Grado de latitud Grado de longitud	Latitud (Grados °) Longitud (Grados °)	Latitud (Grados °) Longitud (Grados °)				
Ítems			MB	B	R	M	MM
1	calificación para el grado de precisión de latitud geográfica brindado por el aplicativo móvil en él envió de la imagen digitalizada para reportar posibles focos de infección del dengue						
2	calificación para el grado de precisión de Longitud geográfica brindado por el aplicativo móvil en él envió de la imagen digitalizada para reportar posibles focos de infección del dengue						
3	Nivel de concordancia emitido por el aplicativo móvil para la precisión entre las coordenadas geolocalizadas y el formato de observación que utiliza actualmente.						
4	Calificación del beneficio actual para la precisión geográfica de imágenes digitalizadas en los reportes emitidos por el aplicativo móvil.						
5	Nivel de importancia para obtener una ubicación exacta al momento de reportar un posible foco de incubación del dengue						

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto: Título y/o Grado Académico:

 Doctor ( )    Magister (X )  
 )            Licenciado ( )    Otro ( )  
 ).....

Távora Ramos, Anthony Paul
Ingeniero Informático Mg.

Ingeniero (

Universidad que labora:

Universidad César Vallejo - Piura
-----------------------------------

Fecha :

12-07-2021
------------

<b>TESIS : Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AAHH Talarita, Piura 2021</b>
---

**Autores: Amaya Manrique, José Víctor y Gonzales Sandoval, Cristhian David.**
**Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					X
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					X
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
<b>TOTAL</b>						X

**II. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

Excelente (81-100%)
---------------------

**III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

- ( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**FIRMA DEL EXPERTO**
  
 Anthony Paul Távora Ramos  
 ING. DIP. INFORMATICA

**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Fiabilidad**
**DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto:

**Távora Ramos, Anthony Paul**

Título y/o Grado Académico:

**Ingeniero Informático Mg.**
**Doctor ( )    Magister (X )    Ingeniero ( )    Licenciado ( )    Otro ( ).....**

Universidad que labora:

Universidad César Vallejo - Piura

Fecha :

**12-07-2021**
**TESIS : Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AAHH Talarita, Piura 2021**
**Autores: Amaya Manrique, José Víctor y Gonzales Sandoval, Cristhian David.**
**Deficiente (0-20%)    Regular (21-50%)    Bueno (51-70%)    Muy Bueno (71-80%)    Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					X
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					X
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
<b>TOTAL</b>						X

**II. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**
**Excelente (81-100%)**
**III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

- ( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**FIRMA DEL EXPERTO**
  
 Anthony Paul Távora Ramos  
 ING. DIP. INFORMATICA

**CUESTIONARIO: EVALUACION DE LA DIMENSION DISPONIBILIDAD.**

Gama de su dispositivo móvil:

Baja/Media/Alta\_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:**

El presente cuestionario contiene preguntas relacionadas al nivel de trabajo con el que cuenta el GPS (sistema de Posicionamiento Global) de tu dispositivo móvil. Lee cuidadosamente y responde conscientemente marcando con una equis(X) la opción que tu elijas. Es de suma importancia que no dejes pregunta sin respuesta. Utiliza la siguiente clave para tus respuestas.

<b>MM = Muy Malo</b>	<b>M = Malo</b>	<b>R = Regular</b>	<b>B = Bueno</b>	<b>MB = Muy Bueno</b>	
<b>IV. EVALUACION DE ACCESIBILIDAD GPS (SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL) DEL APLICATIVO MOVIL</b>					
	<b>MM</b>	<b>M</b>	<b>R</b>	<b>B</b>	<b>MB</b>
1. ¿Cómo calificaría la facilidad de acceso del aplicativo móvil al GPS de su equipo?					
2. ¿Cómo calificaría la velocidad del GPS empleada por el aplicativo móvil para brindar la información de ubicaciones geográficas?					
3. ¿Cómo es su nivel de entendimiento para el uso de la Herramienta GPS en el aplicativo móvil?					
4. ¿Cómo calificaría el nivel óptimo de experiencia en el uso de los recursos de GPS del aplicativo móvil?					
5. ¿Cómo describiría la funcionalidad GPS del aplicativo móvil?					
6. ¿Le parece amigable las interfaces graficas utilizadas en el uso de GPS del dispositivo móvil?					
<b>V. EVALUACION DE FIABILIDAD DEL GPS (SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL) EN EL APLICATIVO MOVIL</b>					
	<b>MM</b>	<b>M</b>	<b>R</b>	<b>B</b>	<b>MB</b>
7. ¿Qué tan verídica considera la información GPS brindada por el aplicativo móvil?					
8. ¿Cómo le parece que es el nivel de concordancia de la información brindada por el GPS del aplicativo móvil?					
9. ¿Cómo calificaría su nivel de confianza en el uso de GPS del aplicativo móvil para la ubicación de posibles focos de incubación del dengue?					
10. ¿La funcionalidad GPS del aplicativo móvil lo familiariza con la ubicación real de donde se envía la ubicación del posible foco de infección de dengue?					

**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Credibilidad**
**I. DATOS GENERALES**

 Apellidos y Nombres del Experto: Título  
 y/o Grado Académico:

**Távora Ramos, Anthony Paul**
**Ingeniero Informático Mg.**
**Doctor ( )    Magister (X )    Ingeniero ( )    Licenciado ( )    Otro ( ).....**

Universidad que labora:

Universidad César Vallejo - Piura

Fecha :

**12-07-2021**

**TESIS : Geolocalización orientada a reportar posibles Focos de Incubación del Dengue (Aedes Aegypti) en el AAHH Talarita, Piura 2021**

**Autores: Amaya Manrique, José Víctor y Gonzales Sandoval, Cristhian David.**
**Deficiente (0-20%)    Regular (21-50%)    Bueno (51-70%)    Muy Bueno (71-80%)    Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				X	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.			X		
ORGANIZACION	Existe una organización lógica.			X		
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.			X		
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.			X		
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.			X		
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.			X		
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.			X		
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.			X		
<b>TOTAL</b>				X		

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**
**Bueno (51-70%)**
**IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**
 El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**FIRMA DEL EXPERTO**
  
 Anthony Paul Távora Ramos  
 ING. CIP 14 19701

**CUESTIONARIO: EVALUACION DE LA DIMENSION CONFIABILIDAD.**

Gama de su dispositivo móvil:

Baja/Media/Alta \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:**

El presente cuestionario contiene preguntas relacionadas a criterios para el envío de muestras geolocalizadas (imagen digital, ubicación cartográfica, datos muestrales) a través de un aplicativo móvil con el fin de reportar posibles focos de incubación del dengue (*Aedes Aegypti*). Lee cuidadosamente y responde conscientemente marcando con una equis(X) la opción que tu elijas. Es de suma importancia que no dejes pregunta sin respuesta.

Utiliza la siguiente clave para tus respuestas.

<b>MM = Muy Malo</b>	<b>M = Malo</b>	<b>R = Regular</b>	<b>B = Bueno</b>	<b>MB = Muy Bueno</b>
----------------------	-----------------	--------------------	------------------	-----------------------

<b>VI. EVALUACION DE CREDIBILIDAD DE LAS MUESTRAS GEOLOCALIZADAS REPORTADAS POR EL APLICATIVO MOVIL</b>	<b>MM</b>	<b>M</b>	<b>R</b>	<b>B</b>	<b>MB</b>
1. ¿Cómo calificaría el nivel de autenticidad de las muestras geolocalizadas reportadas por el aplicativo móvil?					
2. ¿Cómo calificaría el nivel de confianza de las muestras geolocalizadas reportadas por el aplicativo móvil?					
3. ¿Cómo calificaría el nivel de apoyo en la propuesta de envío de muestras geolocalizadas para reportar posibles focos de incubación de dengue ( <i>Aedes Aegypti</i> ) comparada con el formato manual utilizado actualmente?					
4. ¿Cómo encuentra el alto nivel de realismo proporcionado por el aplicativo móvil al momento de reportar muestras geolocalizadas de posibles focos de infección del dengue ( <i>Aedes Aegypti</i> )?					
5. ¿Cómo encuentra la percepción de naturalidad en las muestras geolocalizadas reportadas por el aplicativo móvil para la identificación de posibles focos de incubación del dengue ( <i>Aedes Aegypti</i> )?					
6. ¿Cómo sería su nivel de aceptación para Trabajar con las muestras geolocalizadas reportadas por el aplicativo móvil en materia de reemplazo a los reportes manuales obtenidos actualmente por la entidad local de salud?					
7. ¿Cómo calificaría el nivel de efectividad brindado por el aplicativo móvil en el envío de reportes de muestras geolocalizadas de posibles focos de incubación del dengue?					



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, AMAYA MANRIQUE JOSE VICTOR, GONZALES SANDOVAL CRISTHIAN DAVID estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "GEOLOCALIZACIÓN ORIENTADA A REPORTAR POSIBLES FOCOS DE INCUBACIÓN DEL DENGUE (AEDES AEGYPTI) EN EL AA. HH TALARITA, PIURA 2021", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
GONZALES SANDOVAL CRISTHIAN DAVID <b>DNI:</b> 76909517 <b>ORCID:</b> 0000-0001-5233-1010	Firmado electrónicamente por: CDGONZALESS el 10-12-2021 16:31:34
AMAYA MANRIQUE JOSE VICTOR <b>DNI:</b> 44224787 <b>ORCID:</b> 0000-0002-8272-5042	Firmado electrónicamente por: JAMAYAMA el 10-12-2021 16:32:34

Código documento Trilce: INV - 0941166