



Autónoma
Universidad Autónoma del Perú

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

TESIS

APLICACIÓN MÓVIL PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR
CONTENIDO MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS EN LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DEL PERÚ

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTORES

ANTHONY SÁNCHEZ RAMOS
ORCID: 0000-0002-7834-3842

RONALD ANTHONY TINCO VILLACORTA
ORCID: 0000-0001-9253-463X

ASESOR

DR. JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA
ORCID: 0000-0002-8522-6249

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
DESARROLLO DE SOFTWARE

LIMA, PERÚ, FEBRERO DE 2023



CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Referencia bibliográfica

Sánchez Ramos, A., & Tinco Villacorta, R. A. (2023). *Aplicación móvil para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú* [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio de la Universidad Autónoma del Perú.

HOJA DE METADATOS

Datos del autor	
Nombres y apellidos	Anthony Sánchez Ramos
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70478106
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7834-3842
Datos del autor	
Nombres y apellidos	Ronald Anthony Tinco Villacorta
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	74325059
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9253-463X
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	Julio Elvis Valero Cajahuanca
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	80543932
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-8522-6249
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Carlos Francisco Cruzado Puente de la Vega
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40683170
Secretario del jurado	
Nombres y apellidos	Carlos Alberto Lon Kan Prado
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	15595507
Vocal del jurado	
Nombres y apellidos	Julio Elvis Valero Cajahuanca
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	80543932
Datos de la investigación	

Título de la investigación	Aplicación móvil para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú
Línea de investigación Institucional	Ciencia, Tecnología e Innovación
Línea de investigación del Programa	Desarrollo de software
URL de disciplinas OCDE	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

El jurado evaluador de la TESIS:

**“APLICACIÓN MÓVIL PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR CONTENIDO
MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ”**

Que ha (n) sustentado:

a) SÁNCHEZ RAMOS ANTHONY

Apellidos

Nombre(s)

INTERESADO (DA) en optar el Título Profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

ACUERDA APROBAR POR UNANIMIDAD

Lima, 01 de Febrero del 2023

Presidente (a) de Jurado: MG. CARLOS FRANCISCO CRUZADO PUENTE DE LA VEGA

Nombre Completo

Firma

Miembro (a) de Jurado MG. CARLOS ALBERTO LON KAN PRADO

Nombre Completo

Firma

Miembro (a) de Jurado: DR. JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA

Nombre Completo

Firma



**Decano de la Facultad de
Ingeniería y Arquitectura**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

El jurado evaluador de la TESIS:

**"APLICACIÓN MÓVIL PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR CONTENIDO
MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ"**

Que ha (n) sustentado:

b) TINCO VILLACORTA RONALD ANTHONY
Apellidos Nombre(s)

INTERESADO (DA) en optar el Título Profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

ACUERDA APROBAR POR UNANIMIDAD

Lima, 01 de Febrero del 2023

Presidente (a) de Jurado: MG. CARLOS FRANCISCO CRUZADO PUENTE DE LA VEGA

Nombre Completo

Firma

Miembro (a) de Jurado MG. CARLOS ALBERTO LON KAN PRADO

Nombre Completo

Firma

Miembro (a) de Jurado: DR. JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA

Nombre Completo

Firma



**Decano de la Facultad de
Ingeniería y Arquitectura**

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Autónoma del Perú, en mi condición de asesor de la Tesis profesional titulada:

“APLICACIÓN MÓVIL PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR CONTENIDO MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ”,

del Bachiller (es):

- **Sánchez Ramos, Anthony**
- **Tinco Villacorta, Ronald Anthony**

Constató que la investigación tiene un índice de similitud de 12% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin que se adjunta.

El analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Autónoma del Perú.

Lima, 13 de abril del 2023



VALERO CAJAHUANCA, JULIO ELVIS
Asesor de Tesis
DNI: 80543932

DEDICATORIA

Se dedica la presente tesis a Dios por siempre darnos una amplia fuerza espiritual de seguir adelante. A nuestros padres por ser el motivo y guía para poder continuar con el desarrollo de nuestra tesis y siempre estar ahí pendiente de nosotros ayudándonos a levantar en cada problema que se nos presente en el camino. A nuestros maestros que siempre están pendiente de nosotros al momento del desarrollo de nuestro proyecto de tesis y nos ayudan a que seamos grandes profesionales en el futuro.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades de la Universidad Autónoma del Perú por permitirnos realizar el desarrollo de nuestro proyecto de tesis al poder brindarnos los datos que hemos necesitado para ello. También a nuestros padres y asesores, por el apoyo incondicional brindado en todo momento en cuanto al desarrollo de nuestra tesis.

ÍNDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Realidad Problemática.....	15
1.2. Formulación del problema.....	22
1.3. Justificación e importancia de la investigación.....	22
1.4. Objetivos de la investigación: general y específicos.....	23
1.5. Limitaciones de la investigación.....	24
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes de estudio.....	26
2.2. Desarrollo de la temática correspondiente al tema investigado.....	35
2.3. Definición de la terminología empleada.....	46
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	49
3.2. Hipótesis.....	50
3.3. Variables – Operacionalización.....	51
3.4. Métodos y técnicas de investigación.....	52
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	
4.1. Estudio de la factibilidad.....	55
4.2. Modelamiento.....	58
CAPÍTULO V: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	
5.1. Análisis de fiabilidad de las variables.....	154
5.2. Resultados descriptivos de las dimensiones con la variable.....	155
5.3. Contrastación de hipótesis.....	162
CAPÍTULO VI: DISCUSIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6.1. Discusiones.....	172
6.2. Conclusiones.....	174
6.3. Recomendaciones.....	175
REFERENCIAS	
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Pre Prueba de los indicadores
Tabla 2	Diseño de la investigación
Tabla 3	Clasificación de la variable independiente
Tabla 4	Clasificación de la variable dependiente
Tabla 5	Métodos e instrumentos para la recolección de datos
Tabla 6	Factibilidad técnica
Tabla 7	Factibilidad operativa
Tabla 8	Análisis Costo – Beneficio
Tabla 9	Servicios que ofrece la universidad autónoma del Perú
Tabla 10	Matriz de Stakeholders
Tabla 11	Leyenda de Stakeholders
Tabla 12	Módulos generales
Tabla 13	Módulos del investigador 1
Tabla 14	Módulos del investigador 2
Tabla 15	Módulos del experto
Tabla 16	Requerimientos Funcionales
Tabla 17	Requerimientos No Funcionales
Tabla 18	Software y herramienta de base de datos
Tabla 19	Plan de Comunicación
Tabla 20	Cronograma de actividades
Tabla 21	Planificación de las fases
Tabla 22	Modelo de Historia de Usuario
Tabla 23	Modelo de Tarjeta de Tarea
Tabla 24	Prototipos de alta fidelidad
Tabla 25	Estructura de la tabla USER
Tabla 26	Estructura de la tabla signing
Tabla 27	Estructura de la tabla network_request
Tabla 28	Estructura de la tabla network
Tabla 29	Estructura de la tabla dimensión
Tabla 30	Estructura de la tabla criterio_response

Tabla 31	Estructura de la tabla criterio
Tabla 32	Estructura de la tabla resource_user
Tabla 33	Estructura de la tabla research
Tabla 34	Estructura de la tabla notification
Tabla 35	Lista de Historias de Usuario
Tabla 36	HU01 – Home
Tabla 37	HU02 – Login Investigador
Tabla 38	HU03 – Registro Investigador
Tabla 39	HU04 – Principal Investigador
Tabla 40	HU05 – Buscar experto
Tabla 41	HU06 – Envío Solicitud
Tabla 42	HU07 – Mi_red_investigador
Tabla 43	HU08 – Mis_investigaciones_investigador
Tabla 44	HU09 – Selección de experto
Tabla 45	HU10 – Subir Investigación
Tabla 46	HU11 – Agregar dimensiones e indicadores
Tabla 47	HU12 – Edición de dimensiones e indicadores
Tabla 48	HU13 – Corrección de investigación
Tabla 49	HU14 – Instrumento Validado
Tabla 50	HU15 – Login Experto
Tabla 51	HU16 – Registro Experto
Tabla 52	HU17 – Principal Experto
Tabla 53	HU18 – Mi_perfil_experto
Tabla 54	HU19 – Firma Digital
Tabla 55	HU20 – Solicitudes Recibidas
Tabla 56	HU21 – Mi_red_experto
Tabla 57	HU22 – Revisiones Experto
Tabla 58	HU23 – Documentos Recibidos
Tabla 59	HU24 – Revisión de dimensiones
Tabla 60	HU25 – Respuesta de revisión
Tabla 61	Tarjeta de Tareas (Task Card)
Tabla 62	Tarjeta de Tarea: Splash
Tabla 63	Tarjeta de Tarea: Botón Buscar
Tabla 64	Tarjeta de Tarea: Opción subir firma digital

Tabla 65	Tarjeta de Tarea: Opción Subir matriz e investigación
Tabla 66	Tarjeta de Tarea: Opción subir recursos
Tabla 67	Tarjeta de Tarea: Opción aceptar solicitud
Tabla 68	Tarjeta de Tarea: Opción enviar solicitud
Tabla 69	Tarjeta de Tarea: Opción aprobar criterios
Tabla 70	Tarjeta de Tarea: Botón Enviar Revisión
Tabla 71	Tarjeta de Tarea: Botón tutorial
Tabla 72	Tarjeta de Tarea: Botón agregar dimensiones
Tabla 73	Tarjeta de Tarea: Botón agregar investigaciones
Tabla 74	Tarjeta de Tarea: Botón edición dimensiones
Tabla 75	Tarjeta de Tarea: Opción aprobar criterios
Tabla 76	Tarjeta de Tarea: Opción desaprobar criterios
Tabla 77	Tarjeta de Tarea: Opción contactar
Tabla 78	Tarjeta de Tarea: Opción descargar certificado de validez
Tabla 79	Tarjeta de Tarea: Opción comentario del experto
Tabla 80	Tarjeta de Tarea: Opción descargar matriz e investigación
Tabla 81	Tarjeta de Tarea: Opción cerrar sesión
Tabla 82	Estabilización del Proyecto
Tabla 83	Casos de prueba 1: Registro investigador
Tabla 84	Casos de prueba 2: Registro Experto
Tabla 85	Casos de prueba 3: Logueo Investigador
Tabla 86	Casos de prueba 4: Logueo Experto
Tabla 87	Juicio de expertos
Tabla 88	Indicadores de la investigación
Tabla 89	Resultados de los KPI's para la pre prueba y pos prueba
Tabla 90	Estadísticos descriptivos: Kpi_01_Pre; Kpi_01_Pos
Tabla 91	Estadísticos descriptivos: Kpi_02_Pre; Kpi_02_Pos
Tabla 92	Estadísticos descriptivos: Kpi_03_Pre; Kpi_03_Pos
Tabla 93	Prueba de normalidad pre prueba del Kpi1
Tabla 94	Prueba de normalidad pos prueba del Kpi1
Tabla 95	Estadística prueba de Wilcoxon: Kpi_01_Pre; Kpi_01_Pos
Tabla 96	Prueba de normalidad pre prueba del Kpi2
Tabla 97	Prueba de normalidad pos prueba del Kpi2
Tabla 98	Estadística de prueba de Wilcoxon: Kpi_02_Pre; Kpi_02_Pos

Tabla 99 Prueba de normalidad pre prueba del Kpi3

Tabla 100 Prueba de normalidad pos prueba del Kpi3

Tabla 101 Estadística de prueba de Wilcoxon: Kpi_03_Pre; Kpi_03_Pos

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 Porcentaje de satisfacción que se tiene al momento de validar un instrumento por parte de un experto
- Figura 2 Ubicación de la empresa universidad Autónoma del Perú
- Figura 3 Proceso AS - IS de validación de instrumentos por contenido mediante el juicio de experto
- Figura 4 Porcentaje de usos en el mercado de dispositivos móviles y escritorio
- Figura 5 Fases de la metodología Mobile – D
- Figura 6 Organigrama de la Universidad Autónoma del Perú
- Figura 7 Proceso TO - BE de validación de instrumentos por contenido mediante el juicio de experto
- Figura 8 Cadena de Valor de la Universidad Autónoma del Perú
- Figura 9 Patrón BLoC
- Figura 10 Modelado de datos
- Figura 11 Promedio pre prueba del tiempo para que el experto valide el contenido.
- Figura 12 Promedio pos prueba del tiempo para que el experto valide el contenido.

**APLICACIÓN MÓVIL PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR
CONTENIDO MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS EN LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DEL PERÚ**

**ANTHONY SÁNCHEZ RAMOS
RONALD ANTHONY TINCO VILLACORTA**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo el desarrollo de una aplicación móvil para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de experto desarrollado para la universidad autónoma del Perú. El tipo de investigación que se usó fue aplicado, con nivel de investigación explicativa. La muestra fue aplicada por encuestas realizadas a los estudiantes investigadores de la universidad Autónoma del Perú de décimo ciclo y egresados que se encuentren realizando los cursos de investigación o de desarrollo de tesis. Los instrumentos que se utilizaron fueron las encuestas para indicar el nivel de satisfacción y el tiempo que se toma para el proceso de validación de instrumentos mediante juicio de expertos tradicional y con el proceso de validación usando la herramienta tecnológica que se ha desarrollado. La investigación fue importante ya que facilitó al investigador a la búsqueda de expertos y a la rápida evaluación de la investigación que se encuentre realizando. Finalmente se concluyó que al implementar el aplicativo móvil siendo usado por los estudiantes investigadores de la universidad autónoma del Perú y por los expertos, se observó una reducción de tiempo de 43% y se mejoró el nivel de satisfacción en un 27% tomando los criterios más altos como son el de muy bueno y muy malo.

Palabras clave: Aplicación Móvil, validación de contenido, juicio de experto, muestra.

**MOBILE APPLICATION FOR THE VALIDATION OF INSTRUMENTS BY
CONTENT THROUGH EXPERT JUDGMENT AT THE UNIVERSIDAD AUTONOMA
DEL PERÚ**

**ANTHONY SÁNCHEZ RAMOS
RONALD ANTHONY TINCO VILLACORTA**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ

ABSTRACT

The research aimed at the development of a mobile application for the validation of instruments by content through expert judgment developed for the Autonomous University of Peru. The type of research that was used was applied with explanatory research level. The sample was applied by surveys conducted to the student researchers of the Autonomous University of Peru of tenth cycle and graduates who are carrying out research or thesis development courses. The instruments that were used were surveys to indicate the level of satisfaction and the time taken for the traditional expert judgement instrument validation process and with the validation process using the technological tool that has been developed. Research is important as it facilitates the investigator's search for experts and rapid evaluation of research that is being carried out. Finally, it was concluded that by implementing the mobile application being used by student researchers from the Autonomous University of Peru and by experts it is observed that there was a reduction in time of 43% and the level of satisfaction was improved by 27% taking the highest criteria as they are very good and very bad.

Keywords: Mobile app, content validation, expert judgment, sample.

INTRODUCCIÓN

En la educación universitaria o grado superior, la elaboración de investigaciones es importantes en la vida de un estudiante; como también lo es, contar con instrumentos confiables para la validación de contenidos el cual uno de los mejores instrumentos es la de juicio de experto donde el investigador necesita hacer la validación de un instrumento por contenido con un experto en el tema que se esté desarrollando.

Esto tiene como primera dificultad, el encontrar un experto para la validación de instrumentos por contenido en la universidad autónoma del Perú, donde la mayoría de estudiantes investigadores no tienen conocimiento de que experto o especialista en el tema le puede ayudar o también tenga dificultad para contactarse con el mismo.

La presente investigación tiene como objetivo el poder realizar una aplicación móvil para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de experto en la Universidad Autónoma del Perú.

Se ha tomado como herramienta principal la metodología de desarrollo Mobile – D, el cual es más adecuado en cuanto al desarrollo de aplicativos móviles a diferencia del desarrollo de software tradicional. Esto de aquí busca ser una buena alternativa para el desarrollo de aplicativos móviles puesto a que muestra una consistencia en cuanto a la documentación que se elabora tras la actividad que se encuentra desarrollando.

Con el propósito de hacer más entendible la siguiente investigación de desarrollo, se describe cada uno de los capítulos correspondientes dentro de la tesis, la cual son los mostrados a continuación:

Capítulo I. Problema de investigación. Se describió todo lo que tiene que ver con el planteamiento metodológico la cual lleva consigo la definición general del

problema, la formulación del problema, la justificación e importancia, los objetivos generales y específicos, los indicadores y finalmente las limitaciones de la investigación.

Capítulo II. Marco referencial. Se describieron los antecedentes de la investigación, el cual está tomado de tesis, artículos, libros basándose tanto en las variables independientes como dependientes. Por otro lado, también se mencionaron el desarrollo de la temática que corresponde al tema que se encuentra investigando y finalmente la terminología empleada en el documento.

Capítulo III. Marco Metodológico. Se desarrollaron el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra obtenida con los alumnos de Décimo Ciclo y egresados de la Universidad Autónoma del Perú. Por otro lado, también este capítulo estuvo enfocado en las variables, la operacionalización de variables, los métodos y técnicas que posee la investigación y el procesamiento de los datos.

Capítulo IV. Análisis e interpretación de resultados. Se describieron la interpretación de los resultados que se obtuvieron, siendo detallada la muestra y la población, seguido de esto se describió el tipo de muestra que se iba a realizar, el nivel de confianza. Por otro lado, se realizó el análisis de datos pre prueba y post prueba. Finalmente se mencionaron los resultados descriptivos de cada dimensión de la variable y la contrastación de hipótesis.

Capítulo V. Discusiones, conclusiones y Recomendaciones. En este capítulo se describieron las conclusiones discusiones y recomendaciones sobre la investigación que se está realizando.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad Problemática

Ámbito internacional

Según Galicia-Alarcón et al. (2017), describen que:

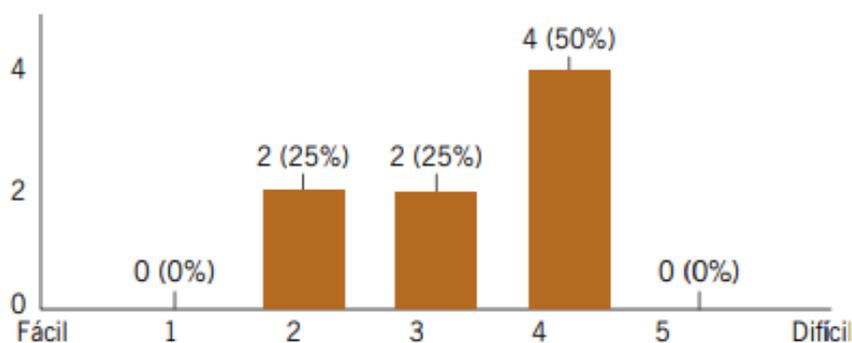
A nivel mundial se describen distintos tipos de instrumentos de validación como son el de validez de criterio, el de validez de contenido y el de constructo. Se realizó la propuesta de una herramienta virtual que ayudaría en la validez de contenido el cual ya ha sido implementado con anterioridad pero para las validaciones de cuestionarios web. El desarrollo se encuentra basado en la utilización de los procedimientos para la ejemplificación en cuanto al uso de la herramienta virtual. Se muestran distintos problemas como por ejemplo la cantidad de variables que se utilicen para la medición del instrumento puesto a que existen dimensiones múltiples y que no se tenga un orden claro entre ellas. Por otro lado, se presenta la pérdida de tiempo puesto a que se tiene que realizar conversaciones extensas sobre redacción de los ítems, la explicación de los objetivos planteados por el investigador y la explicación de categorías. Se presenta un gráfico sobre la opinión de los expertos a la hora de validar un instrumento y este presenta un valor alto en dificultad en cuanto a la validación del mismo. El proceso de validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos se presenta más completo y claro cuando se realiza la especificación del resultado que se espera de ello. Por otro lado, el uso de la herramienta implementada cuenta con una ventaja de sincronía el cual evita los factores de tiempo y distancia. (p. 1)

A continuación, se presenta en la figura uno, los distintos porcentajes de satisfacción que se tiene al momento de realizar la validación de un instrumento por

parte de un experto, la cual se obtuvo dentro del contenido de la tesis que se citó anteriormente.

Figura 1

Porcentaje de satisfacción que se tiene al momento de validar un instrumento por parte de un experto



Nota: Galicia-Alarcón et al., 2017, p.5.

Según describen Bernal-García et al. (2018), afirman que:

Un proceso de validación de contenido dentro de un instrumento realizado por el juicio de expertos el cual realiza la percepción físico – emocional de cada uno de los alumnos. Se presenta una carencia en cuanto a tecnología que permita interactuar con los expertos y los investigadores para la realización del proceso mencionado anteriormente. Se toma como valor importante para la realización de los instrumentos a cada una de las características de los ítems y las preguntas formuladas para así poder determinar la calidad que se tiene del instrumento a elaborar. (p. 1)

Dorantes-Nova et al. (2016), afirman que: “Los expertos no cuentan con antecedentes requeridos para la realización de validación de contenido dentro del estudio planteado y en consecuencia de ello los criterios de evaluación presentan un desorden al momento de evaluar cada uno de ellos” (p. 2).

Ámbito nacional

A nivel nacional, el país cuenta con conocimiento no muy amplio en cuanto a la validación de algún instrumento para evaluar contenidos de algún tema de investigación. Para la evaluación de las actitudes y de cada uno de los conocimientos que poseen los profesionales a lo largo de su formación es muy baja y no se logra identificar lo que se tiene que reforzar en cuanto al desarrollo de su aprendizaje.

Surge un método para diseñar y evaluar un instrumento para poder identificar cada uno de las características cognitivas que un profesional presenta en cada uno de sus campos donde se desenvuelven.

La falta de organización y planificación para la búsqueda de experto para el análisis a fondo de criterios e ítems engloba al investigador a que tenga un nivel de satisfacción bajo y una pérdida de tiempo para poder realizar la investigación.

Definición del problema

La primera dificultad a la cual se enfrenta un investigador de la universidad autónoma es el tiempo, y esto puede verse reflejado al momento que se encuentre realizando una investigación y necesita la validación de contenido por juicio de experto. El tiempo para encontrar a un experto que pueda validar nuestra información puede ocasionar retrasos en nuestras investigaciones esto se debe al no conocer la disposición de tiempo que cuente el experto ni con la información personal para poder contactarse con ellos, dificultando esto el poder conseguir a un experto de manera rápida el cual puede validar nuestro contenido de investigación.

La segunda dificultad, corresponde a los expertos encargados en realizar la validación de contenido por lo general cuentan con tiempos muy ajustados donde los estudiantes investigadores se acercan y piden la validación de su contenido. El experto dependiendo al tiempo que maneje, va a poder revisar el contenido, donde también puede ocurrir que, al traspapelarse los documentos de los investigadores, el

experto no se percate de algunos de ellos y esto ocasiona que la validación de contenido dure más tiempo perjudicando a los mismos. Para ello los estudiantes investigadores tienen que pedir la revisión de manera presencial al no tener una herramienta tecnológica que brinde mejorar el proceso de validación de contenido mediante juicio de expertos.

La tercera dificultad que se encuentra al validar los instrumentos por juicio de expertos es el tiempo que se emplea para el levantamiento de observaciones del instrumento brindadas por el experto. El investigador hasta que no pueda tener la aprobación de los expertos no puede continuar con lo planeado en su investigación, para ello el poder levantar información de manera inmediata o al menos reduciendo la mayor cantidad de tiempo es lo principal. Como cuarta dificultad tenemos la insatisfacción que tienen los estudiantes investigadores y también los expertos, respecto a la manera de cómo se realiza la validación de instrumento por contenido, ya que la metodología tradicional para realizar esta validación hoy en día no cubre todas las expectativas que ellos necesitan. Tomando en cuenta de que la validación de instrumento por juicio de experto es importante para las investigaciones en la universidad autónoma del Perú, no siempre la satisfacción de los investigadores y de los expertos es de manera satisfactoria por llevar el método tradicional para realizar la mencionada validación.

Ubicación de la empresa

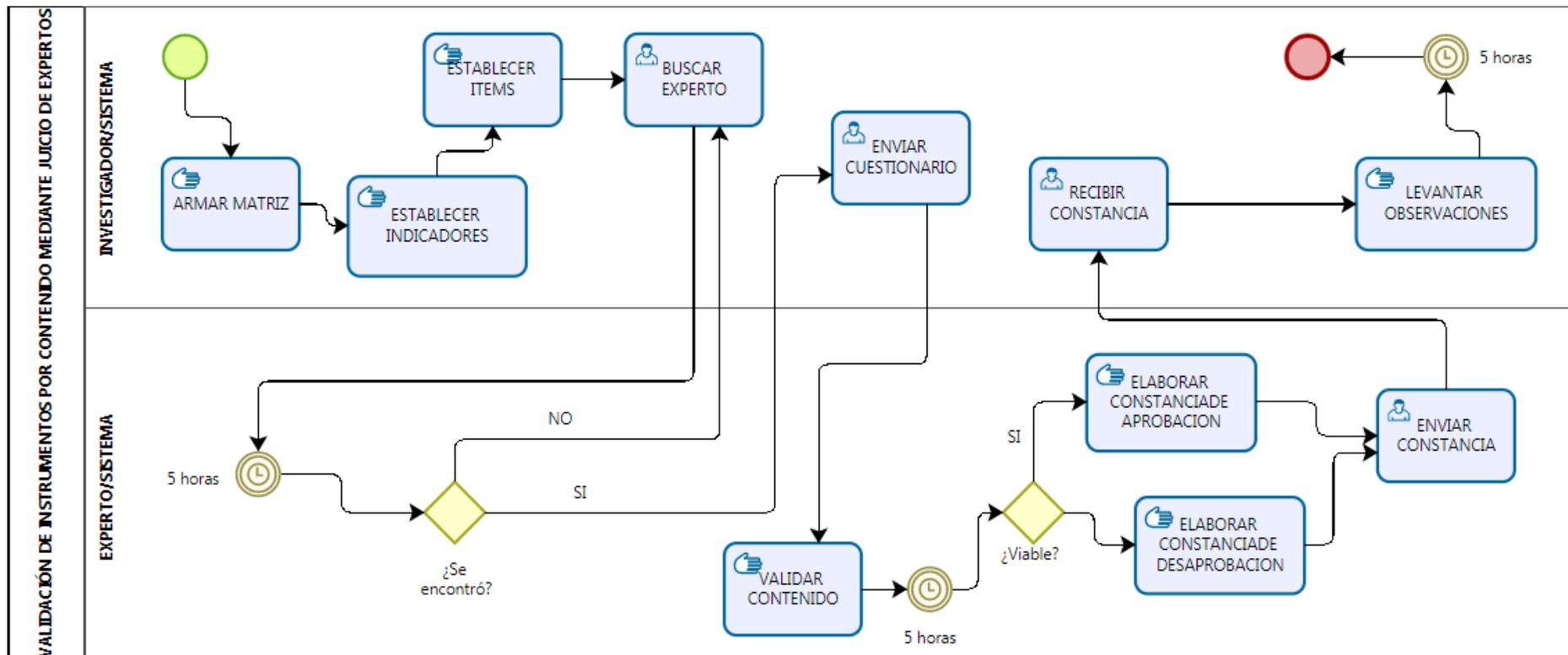
La universidad autónoma del Perú, se encuentra ubicada en la antigua panamericana Sur, en el kilómetro 16.3 del distrito de villa el salvador en la ciudad de Lima. En la figura 2, se detalla gráficamente la ubicación de la empresa.

AS – IS

En la figura 3, se describe cómo funciona el proceso de validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos de manera tradicional, indicando cada una de las tareas, el tiempo promedio de realización de las mismas y como finaliza el flujo del proceso de validación de instrumentos.

Figura 3

Proceso AS - IS de validación de instrumentos por contenido mediante juicio de experto.



El proceso de validación de instrumentos por contenido mediante el juicio de expertos muestra problemas en:

- Tiempo para encontrar a un experto
- Tiempo para que el experto valide el contenido
- Tiempo para levantar observaciones del instrumento
- Nivel de satisfacción del investigador.

En la Tabla 1, podemos visualizar cada uno de los indicadores que serán evaluados dentro de la investigación, obteniendo datos pre prueba del proceso tradicional de validación de contenido mediante juicio de expertos.

Tabla 1

Datos Pre Prueba de los indicadores

Indicadores	Datos Pre-Prueba
Tiempo para encontrar a un experto	5 horas
Tiempo para que el experto realice la validación de contenido	5 horas
Tiempo para levantar observaciones del instrumento	4 horas
Nivel de satisfacción del investigador.	Mala

Para poder dar la solución a los problemas planteados anteriormente que se presenta dentro del proceso de la validación de contenido con la técnica de juicio de experto en la Universidad Autónoma del Perú se tiene la siguiente solución: El uso de una aplicación móvil, tendrá como objetivo disminuir el tiempo para encontrar un experto para la validación de contenido, reducir el tiempo para la validación por parte del experto, reducir el tiempo para levantar las observaciones brindadas por parte del experto y finalmente aumentar la satisfacción de los investigadores.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿En qué medida el uso de un aplicativo móvil mejorará el proceso de validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú?

Problemas específicos

- ¿En qué medida el uso de un aplicativo móvil disminuirá el tiempo para encontrar un experto en la validación de instrumentos por contenido en la Universidad Autónoma del Perú?
- ¿En qué medida el uso de un aplicativo móvil reducirá el tiempo para que un experto realice la validación de instrumentos por contenido en la Universidad Autónoma del Perú?
- ¿En qué medida el uso de un aplicativo móvil reducirá el tiempo para levantar observaciones del instrumento por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú?
- ¿En qué medida el uso de un aplicativo móvil aumentará la satisfacción del investigador en la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú?

1.3. Justificación e importancia de la investigación

Justificación Tecnológica

Se justifica tecnológicamente ya que el uso de la aplicación móvil permite hacer una mejora en el desarrollo de la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en Universidad Autónoma del Perú. Se tendrá un tiempo de respuesta mínimo y un buen nivel de satisfacción en cuanto a los indicadores planteados.

Justificación Práctica

El proyecto se llevará a cabo ya que se desarrollará un cambio al momento implementar la aplicación móvil para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de experto llevando a cabo la resolución de los problemas encontrados, esto tendrá una mayor optimización en cuanto al proceso de la validación de instrumentos reduciendo el tiempo para encontrar a un experto, mejorando el tiempo para que el experto valide el instrumento, disminuyendo el tiempo para realizar el levantamiento de observaciones y la mejora de satisfacción por parte de los investigadores logrando así contribuir de una manera satisfactoria para el uso de instrumento de validación de expertos.

Justificación Metodológica

Según lo indicado en la cita anterior, la tesis se desarrollará con la metodología Mobile – D, puesto a que tiene buena optimización y muestra resultados óptimos hacia el investigador en caso se requiera una gestión de cambios dentro del proyecto.

Justificación Institucional

La investigación podrá permitir a los estudiantes investigadores y expertos de la Universidad Autónoma del Perú, mejorar el proceso de validación de instrumentos por contenido mediante la información brindada mediante el aplicativo móvil desarrollado sobre la validación de instrumentos, siendo utilizado de una manera interactiva por los mismos investigadores y expertos.

1.4. Objetivos de la investigación: general y específicos

Objetivo General

Determinar en qué medida un aplicativo móvil mejora el proceso de validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú.

Objetivos específicos

- Determinar en qué medida un aplicativo móvil disminuye el tiempo para encontrar un experto para la validación de instrumentos por contenido en la Universidad Autónoma del Perú.
- Determinar en qué medida un aplicativo móvil reduce el tiempo para que un experto realice la validación instrumentos por contenido en la Universidad Autónoma del Perú.
- Determinar en qué medida un aplicativo móvil reduce el tiempo para levantar observaciones del instrumento por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú.
- Determinar en qué medida un aplicativo móvil aumenta la satisfacción del investigador en la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú.

1.5. Limitaciones de la investigación

a) Temporal

El presente trabajo de investigación se realiza durante el periodo comprendido entre Abril de 2022 hasta Septiembre de 2022.

b) Espacial

El presente trabajo de investigación será elaborado en la Universidad Autónoma del Perú ubicada en el distrito de Villa el Salvador.

c) Conceptual

El presente trabajo de investigación posee como acotación conceptual el desarrollo de una aplicación móvil y el uso de la Metodología Mobile-D para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Los antecedentes que se describen a continuación sirvieron como base para el desarrollo de la investigación, a continuación, se menciona cada uno de ellos:

George y Trujillo (2018), mencionan que:

El objetivo de este proyecto denominado *Aplicación del Método Delphi Modificado para la Validación de un Cuestionario de Incorporación de las TIC en la Práctica Docente*, muestra la validación de un cuestionario estando consigo mismo la documentación del proceso de diseño de la evaluación del mismo. Se pretende realizar un análisis de cómo los docentes están realizando la incorporación de las herramientas de tecnología de información y comunicación partiendo desde el referente teórico. Se ha utilizado una modificación dentro del Método Delphi el cual ha permitido entregar una respuesta de manera eficiente de cada uno de los expertos que serán escogidos para realizar la validación del instrumento. Finalmente se obtuvo un cuestionario basado en la escala de tipo Likert el cual este mismo refleja completamente cada una de las características y experiencias profesionales de cada uno de los expertos llegados de múltiples universidades para poder realizar la elaboración del cuestionario teniendo un lenguaje fluido en cuanto a las preguntas planteadas y a los ítems que se han elaborado. (p.1)

En conclusión, se define que el método Delphi utiliza variados tipos de criterios para poder hacer una síntesis, una recuperación y la utilización de cada una de las opiniones que nos brindaran los expertos para poder realizar la validación de la herramienta que será el cuestionario y así finalmente obtener buenos resultados aparezcan de forma favorable dentro de la recopilación de información.

Según Galicia-Alarcón et al. (2017), describen que:

El objetivo de este proyecto denominado *Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual*, describe cada una de las ventajas que se tiene al momento de utilizar la herramienta virtual que se encuentra elaborada para poder validar el contenido de instrumentos de validación usando la técnica de juicio de expertos y también se muestra cada uno de los resultados de un cuestionario que se ha aplicado a los expertos que han sido participes dentro de la validación de contenido y así mismo ellos puedan expresar cada una de las opiniones y experiencias en los procesos de validación de contenido donde ellos han estado. Se ha planteado la realización de un diseño metodológico el cual consta de tres fases muy importantes el cual son: la herramienta basada en el diseño de la misma, se llevó a cabo la implementación de la herramienta con el propósito de que el cuestionario sea validado y finalmente se realiza un análisis de cada uno de los resultados de los jueces que participaron en el proceso de validez de contenido. La recopilación de información muestra que la implementación de la herramienta trajo consigo la facilitación del orden de los ítems con cada una de las dimensiones planteadas, el registro que se tuvo en cuanto a los comentarios de cada uno de los jueces participantes basándose en las categorías planteadas. (p.1)

En conclusión, el aporte de la utilización de la nueva herramienta virtual, pudo facilitar el proceso de validación de contenido tanto para la persona que realiza la investigación como para los jueces que participaron.

Según Lima-Rodríguez et al. (2015), mencionan que:

El objetivo de este artículo denominado *Diseño y validación de contenido de rúbricas para evaluar las competencias prácticas en estudiantes de*

enfermería, es la validación y el diseño del proceso de un sistema de evaluaciones a estudiantes mediante rúbricas para medir los conocimientos y habilidades adquiridas por los estudiantes. La muestra utilizada por expertos para el proceso de validación de contenido concuerda con lo propuesto por estudios previos al desarrollo, estabilizando las respuestas utilizadas en cada ítem. Además, al integrar valores cuantitativos de mayor importancia y desarrollar un sistema que permita a los expertos poder aportar valores cualitativos, usando distintas respuestas de carácter libre, la inclusión de este proceso mejoró la de validación dándole solidez y calidad de información. La técnica que se llegó a aplicar como es la técnica Delphi, presenta una limitación el cual no presenta un consenso de manera real para cada uno de los expertos, sino al contrario, les ayuda a elegir forzosamente. La retroalimentación que se tiene estimula la elaboración de ideas y gracias a ello facilita que la información obtenida de manera irrelevante sea excluida y borrada dentro del proceso de validación. El diseño del material, basado en las buenas prácticas clínicas radica en las evaluaciones donde se potencia el aprendizaje propio y la propia reflexión que permite dejar múltiples márgenes que permita aumentar la creatividad de los estudiantes y así mismo la flexibilidad, donde cada uno recoge la información de documentos, evidencias y registros del aprendizaje conseguido. (p.1)

En conclusión, la investigación planifica la enseñanza para la adquisición de competencias metodológicas donde la limitación puede generar una aprobación entre los expertos, donde dan a elegir la retroalimentación para facilitar detalles de la información y generar nuevas ideas que permita eliminar información irrelevante en el proceso de validación de contenido.

Según García (2018), demuestra que:

El objetivo de esta investigación titulada *Diseño y construcción de un instrumento de evaluación de la competencia matemática: aplicabilidad práctica de un juicio de experto*, vendría demostrar la necesidad de las evaluaciones de conceptos que rompan con cada uno de las normas de construcción que utilizan distintos test de psicometría para poder elaborar cada una de las pruebas con distintos estándares que se apliquen en el rendimiento de cada uno de los alumnos en los concursos de matemática. En esta investigación, el juicio de experto es parte de la estandarización para realizar la validación de contenido, puesto a que al tener cada uno de los aportes y valoraciones se tiene como vital importancia enriquecer el instrumento de evaluación diseñado para mejorar las pruebas estandarizadas. El uso de juicio de experto permitió la reducción y mejora de los ítems de los instrumentos, como consecuencia esto ocasionó la reducción del tiempo de aplicación generando grandes cambios en la educación contemporánea. La herramienta principal para el desarrollo de juicio de experto es el uso de la tabla de especificaciones. Esta herramienta permite comprobar el grado en la que se encuentra la prueba y especifica lo que cada prueba quiere medir. El objetivo secundario es poder realizar la observación del contenido que presenta el instrumento, donde ello permita realizar la comprobación de cada uno de los ítems que se tienen dentro de las pruebas y de ello se pueda recolectar la información correcta basándose en las competencias establecidas. (p.1)

En conclusión, el aporte del uso de un juicio de experto favorece de manera formativa y dinámica los contextos, los conocimientos y los aprendizajes que se puede obtener al utilizarlo.

Zarco-Villavicencio et al. (2017), afirman que:

El objetivo de esta investigación se basó en juicio de expertos ya que los participantes eligieron esta técnica de validación de contenidos debido a que esta técnica es de uso confiable y relativamente de manera sencilla que permite realizar las pruebas en la investigación antes de ser aplicada en la población de nuestra investigación. De acuerdo con la investigación realizada por medio de este artículo para determinar que un ítem cuenta con la categoría suficiente que permita ser coherente clara y relevante para ser incorporada en el instrumento donde más del 80% de los expertos elegidos están de acuerdo con la información en la validez de un ítem una vez aprobado por la mayoría de los jueces, se puede incorporar al instrumento. Con base a los criterios utilizados como la vinculación del experto que tiene como interés el problema de estudio, la experiencia como profesionales, las cualidades personales de cada participante involucrados en la investigación, se invitó a 10 jueces, de diferentes profesiones del área de la salud, con la finalidad de que la evaluación del instrumento se realizará de manera multidisciplinaria; todos ellos con experiencia y disposición para evaluar el instrumento. (p.6)

En conclusión, los jueces expertos en el área investigada califican cada ítem según su criterio donde esto es evaluado de manera individual que no siempre es la misma calificación en todos los jueces.

Bernal-García et al. (2018), describen que:

El objetivo de esta investigación tiene como interés el área de salud donde necesitan acondicionar una escala de medición de los atributos y las dimensiones complejas que abarcan el área fiscal, psicológica y social. Un instrumento de vital importancia y de múltiples transformaciones desde sus

orígenes ha sido la validez de contenido. Sin embargo, se ha establecido tomar mayor importancia a que este sirva como una evidencia de validez según su definición operativa, el cual permanece de manera estable, y por ello es necesaria para poder elaborar interpretaciones sobre las puntuaciones que se le asigna a los ítems del instrumento, elaborar instrucciones para la administración de cada uno de ellos, elaboración de criterios para realizar la respectiva corrección y puntuación. Existe una variada cantidad de métodos que son utilizados para realizar la estimación de la validez de contenido, uno de ellos viene a ser el juicio de expertos, que tiene una característica única que es el de contar con una cantidad de expertos que son los que proponen cada una de las dimensiones o de los ítems que debe servir para la evaluación de los distintos ítems en función a la relevancia y representatividad. (p.1)

En conclusión, la investigación realizada en el área de la salud nos muestra el uso coherente donde la realización apropiada del instrumento de medición en ciencias básicas donde se muestra que no siempre los expertos estarán de acuerdo con los ítems a utilizar en los instrumentos, donde mínimo 3 expertos deben estar de acuerdo para continuar con la aplicación.

Según Ibarra-Piza et al. (2018), describen que:

El objetivo del estudio realizado, fue el diseño de instrumento para una rúbrica didáctica para los cursos de formación docente donde la prueba se realizó mediante juicio de expertos por contenido que será aplicado de forma sistemática en el contexto educativo diseñando cursos de actualización de docentes. Para diagnosticar la validez de contenido. Cada uno de los niveles y criterios de dominio fueron valorados en el juicio de expertos, donde se consideran cuatro categorías de análisis (claridad, coherencia, relevancia y

suficiencia) empleando una escala tipo Likert (1=Muy bajo, 2=Bajo, 3=Alto y 4=Muy alto). Los expertos de esta investigación que participaron y que consideraron criterios a su elección, por la antigüedad en el área de la investigación (cinco años como mínimo), tener grado de licenciatura o maestría titulado, haber diseñado un curso, taller o diplomado, esas son unas de las características por las que se rigen la mayoría de los jueces expertos. (p. 3)

En conclusión, el uso de juicio de experto para la validación de contenido nos muestra que aborda solo aspectos esenciales y fundamentales donde cada secuencia las características son parte de un diagnóstico aplicado a la realidad que con la evaluación del contenido se logra tener un marco conceptual, metodológico y didáctico. Esta investigación nos muestra también la confiabilidad que tiene cada juez de experto al tener dichas características importantes para la validación de contenido. Según Marín (2017), describe que:

La importancia de realizar la validación y definición de las competencias digitales para la educación básica donde muestra que el uso de las evaluaciones digitales es importante para la formación de futuras generaciones generando personas con las competencias digitales necesarias. Para realizar las evaluaciones digitales es necesario el diseño y validación de instrumentos para las competencias digitales a los profesores, para ello el autor propone la validación de contenido mediante juicio de experto por su fiabilidad, su construcción de la validación y por ser de manera empírica, donde la retroalimentación que los jueces realizan aportan de manera vital para el levantamiento de referencia para las competencias digitales. La validación de contenido apoyada por juicio de experto permite buscar y determinar si ¿Los ítems que componen el instrumento realmente representan el dominio de

contenido que se busca evaluar? ¿Un dominio es una agrupación hipotética de todos los reactivos posibles que cubren un área en particular?... Donde el objetivo principal es obtener un proceso de retroalimentación donde los expertos revisan los ítems que componen el instrumento elaborado para esta investigación. (p. 125)

En conclusión, el autor nos muestra un instrumento para el uso de la tecnología en la educación básica el uso de una aplicación computarizada donde la validación es realizada por juicio de expertos donde se expone las limitaciones de los recursos que se obtiene cuando el modelo es de forma tradicional. En la validación por los expertos se puede rescatar las ventajas del tema real en sí dando un enfoque donde el uso de la tecnología es de manera más amigable y confiable.

Según Álvarez (2017), describe que:

Esta investigación nos muestra como finalidad la determinación de la herramienta de validación de un instrumento de cognición enfocado en algunas técnicas sobre manejo del comportamiento. Se realizó un estudio, determinando distintos elementos descriptivos, prospectivos, entre otros el cual conlleva a dar conocimiento sobre la validación de un formulario así como también sobre un nivel de cognición sobre técnicas de administración sobre conductas. La herramienta que fue de mayor importancia fue un cuestionario la cual fue enviada y estimada por 6 expertos y que se tuvo en cuenta sobre la especialidad de la que eran. Posteriormente teniendo en cuenta el desarrollo de la validación de la encuesta se consiguió haciendo uso de la prueba estadística: V de Aiken el cual permitió a que los mismos expertos realicen para poder realizar la cuantificación de los ítems colocados dentro de la encuesta. (p. 5)

En conclusión, la investigación nos muestra que el cuestionario evidenció una validez de contenido muy alto y se realizó la comprobación que la reproducibilidad se enfoca a una concordancia de un buen nivel. Con relación a nuestra investigación se muestra el nivel alto de confiabilidad que muestra al utilizar juicio de experto.

Según Boluarte y Tamari (2017), afirman que:

En esta investigación se evalúa cada una de las características psicométricas de un grado integral que se enfoca dentro de la habitabilidad. Con ello, se obtiene evidencias de validez por contenido mediante la intervención de jueces expertos dentro del área estudiada. Los jueces son encargados de mostrar la eficiencia en cuanto a cada uno de los ítems que se propusieron como la coherencia, la relevancia, la suficiencia y la claridad. La muestra utilizada por los investigadores por más de 800 personas adultas con problemas intelectuales, la investigación da a detallar el análisis sobre la medida de consistencia interna y la relación de cada uno. Donde el coeficiente de Alfa Cronbach da una escala total de .80 de 861 adultos con discapacidad intelectual. El resultado que se obtuvo sobre la validación de los criterios se enfocó en la correlación de una respuesta anexando a las preguntas que se realizaban a cada uno de los cuidadores enfocándose en la valoración general de la habitabilidad de la persona evaluada y con ello se obtuvo correlaciones de manera positiva, pero teniendo también un resultado negativo enfocado en la poca magnitud con valores entre 20 y 25. (p.5)

En conclusión, esta investigación muestra lo necesario que es tener la validación de experto dependiendo a cada área que es especialista y así poder realizar ajustes a los indicadores y así lograr representar una definición conceptual de cada uno.

2.2. Desarrollo de la temática correspondiente al tema investigado

Aplicación Móvil

Definiciones.

GCFGlobal (2022), menciona que: “Las aplicaciones móviles son herramientas diseñadas para poder facilitar de una manera extensiva y rápida el trabajo y comprimir en un solo dispositivo toda clase de accesorios y herramientas que día a día se utiliza” (párr.1).

Pasos para creación de aplicaciones móviles.

Bernal (2021a), menciona que:

La situación del mercado Mobile del año 2021 han evolucionado constantemente al punto que se han llegado a convertir en una herramienta imprescindible en la vida de las personas en muchísimos aspectos que se tiene del día a día como usar las redes sociales más conocidas para chatear, coordinaciones, ver eventos, publicar posts, entre otras cosas así como también leer correos electrónicos y escuchar música. (párr.1)

En la figura número 4, se puede visualizar el porcentaje general del año 2022 que se tiene de acuerdo al uso de los dispositivos móviles y también al uso de dispositivos de escritorio y se verifica que se tiene un porcentaje mayor en cuanto al uso de dispositivos móviles celular.

Figura 4

Porcentaje de usos en el mercado de dispositivos móviles y escritorio



Nota: StatCounter, 2022.

Según Guiral (2017), describe algunos pasos para la elaboración de aplicaciones móviles como:

La elección de un nombre adecuado para la aplicación móvil, debe contar con características muy fáciles y sencillas de manejar, tener la posibilidad de configuraciones interiormente, ser realizado con funciones que no necesiten de internet, conocer la diferencia que no tiene las mismas configuraciones de pantalla que la de una computadora o Tablet y elaborar sobre las plataformas de desarrollo como Android o IOS. (párr.1)

Principales sistemas operativos móviles.

Según Bernal (2021a), describe que los principales sistemas operativos móviles se encuentran:

Android, sistema operativo que es basado en Linux, un sistema operativo gratuito y libre. Los fabricantes más conocidos que poseen éste sistema operativo son Samsung, Xiaomi, Motorola, LG, entre otros. Por otro lado se tiene el sistema operativo iOS el cual vendría a ser el sistema operativo que ha sido desarrollado por la empresa Apple para sus dispositivos móviles. (párr.1)

Tipos de aplicaciones móviles.

Según Bernal (2021a), describe que: los tipos de aplicaciones móviles son:

Nativas, están planteadas para poder realizarse dentro de un sistema operativo o dispositivo en especial. Estas aplicaciones son realizadas en el caso de IOS con el sistema operativo del mismo o con los lenguajes de programación C o C++. En cambio al desarrollar aplicaciones en el sistema operativo Android, estas son más eficientes sobre la mayoría de dispositivos ya que cuenta con componentes exclusivos para su plataforma. Poseen ventajas como por ejemplo: la experiencia más completa hacia el investigador y se tendrá mucha más visibilidad ya que está distribuida dentro de un app store. Por otro lado se tiene desventajas como: al ser elaboradas para un dispositivo único están tienden a quedar fuera del potencial de mercado, se tiene que esperar a que la aplicación sea realizada mediante pruebas para poder hacerla accesible para el público en general, para la elaboración de estos, se necesitan desarrolladores con conocimientos en la plataforma que se va a elaborar. También se tiene como tipo de aplicaciones **Móviles Web** el cual el desarrollo de las aplicaciones móviles parte de la diferencia con las aplicaciones nativas que son ejecutadas dentro del navegador de un teléfono. Al momento de diferenciarlos lo hacemos en el caso que IOS usa Safari, mientras Android usa otras plataformas. Estas aplicaciones web son desarrolladas con código HTML, Java Script y CSS. Éste tipo de aplicaciones presenta ventajas como: Presentan tecnologías muy conocidas como HTML. Java Script y CSS, no necesita la aprobación de algún fabricante externo para poder ser subida a la nube, pueden ser ejecutadas en múltiples dispositivos. También se tiene las desventajas como por ejemplo, se tiene que el acceso desde el teléfono vienen a ser de forma limitadas, las aplicaciones no se

venden en los Market Place. Y finalmente se tiene el tipo de aplicaciones **Híbridas** el cual son los tipos de aplicaciones mucho mejor que los tipos descritos anteriormente ya que permite la elaboración haciendo uso de tecnologías HTML, CSS y Java Script el cual acceden a funcionalidades del mismo teléfono donde se acceda. (párr. 1)

Dart

Meneses (2018), menciona que: “Dart es un lenguaje de programación de que se encuentra dentro de la orientación de objetos con un fin de manera generalizada y de código abierto realizado por Google. Es usado para construir aplicaciones web, móviles y dispositivos IoT” (párr.1).

Según Mitchell et al. (2017), mencionan que:

Dart es un lenguaje de programación de Google que reemplaza a JavaScript siendo ambos muy familiares donde Dart es compacto, innovador y escalable que permite eliminar limitaciones de JavaScript. Este lenguaje tiene una gran capacidad de productividad y mayores herramientas que nos permite desarrollar aplicaciones de una manera más rápida. (párr.1)

Según Sanjib (2020), menciona que:

Dart tiene cuatro estructuras de datos de las cuales las listas (List) y los mapas (Map) son las principales para crear aplicaciones. La ventaja de Dart es permitir manipular y acceder a las colecciones de datos de las aplicaciones donde Dart proporciona el verificador de tipo proporcionado el cual ayuda acceder a elementos directamente en Lista y Mapas. (párr.1)

Según Martínez (2021), menciona que:

Dart viene a ser un lenguaje de código abierto, nuevo de manera relativa que fue desarrollado por google y que es lanzado en el año 2011 teniendo una

primera versión. Se desarrolló éste lenguaje con el fin de permitir a los programadores un lenguaje que se encuentre orientado a objetos. Éste lenguaje también puede ser utilizado en aplicaciones de consola, móviles, servidores y aplicaciones web. (párr. 1)

Flutter

Aguilar (2018), menciona que:

Es el framework de Google creado para desarrollar aplicaciones con elementos nativos para móviles, web y escritorio, desde un solo código. Flutter utiliza Dart, el lenguaje de programación propio de Google, optimizado para crear interfaces de usuario sin depender de JavaScript. (párr. 1)

Según Oliva (2020), menciona que:

Un nuevo Framework para crear aplicaciones nativas tanto para Android como para iOS. Flutter es utilizado por desarrolladores y organizaciones de todo el mundo, es gratuito y de código abierto. Todo indica que será una plataforma prometedora, ya que la facilidad de codificación es uno de sus pilares. (párr.1)

Bernal (2021b), describe que:

La herramienta Flutter vendría a ser un framework que proporciona un gran número de elementos que tiene como objetivo el poder realizar interfaces de software. Ésta herramienta es creada por google la cual fue presentado en el año 2015 y que el lanzamiento oficial de la aplicación fue en el año 2018. (párr.1)

Metodología Mobile - D

Según menciona la página Syntonize (2022), afirma que:

Mobile – D es una metodología para el desarrollo de software ágil destinado para móviles, conveniente para contextos de logística, finanzas, seguridad y

aplicaciones de simulación de productos múltiples. Mobile – D es planteado como un enfoque ágil destinado hacia el desarrollo de aplicaciones móviles que fue desarrollado en colaboración con 3 empresas del rubro de software para móviles. Esta herramienta ha sido evaluada con éxito para la certificación de la subsidiaria de ISACA como es el instituto de Integración del modelo de madurez de capacidades. En los últimos años han surgido metodologías de desarrollo ágil como Mobile – D, el cual cuenta con la característica de combinarse con prácticas ágiles existentes y se contextualiza para obtener aplicaciones móviles. (párr.1)

Según menciona Syntonize (2022), las fases de la metodología son las siguientes:

Exploración.

El propósito que se tiene en esta fase es planificar y establecer el proyecto que recién se empieza. Esta fase puede ser o no unificada a las últimas fases de la metodología. Es una fase muy importante puesto que se tiene que realizar la colocación las bases para que el aplicativo se encuentre controlado con el resultado y que se tenga relación con el desarrollo del software. Para esta fase se necesitan diferentes grupos de Stakeholders para poder aportar la experiencia a esta misma. Se divide en etapas como el Establecimiento, donde se determinarán las partes interesadas del proyecto con los que se trabajará, excluyendo el equipo de trabajo del proyecto, la Definición del alcance donde en esta etapa los objetivos y el alcance del desarrollo del proyecto se encuentran definidos por los grupos de interés y el establecimiento del proyecto donde se establecerá el proyecto contando con las siguientes funciones que se encuentran relacionadas dentro de la fase de exploración donde se encuentran los equipos de apoyo y de proyecto, los grupos de clientes, enfoca

al grupo de dirección y finalmente se tendrá al equipo de exploración.

Inicialización.

Permite el éxito que se tendrá en las siguientes fases sobre la investigación mediante las verificaciones que se tiene dentro del desarrollo. Se tiene como etapas el proyecto Set – UP que tiene como objetivo poder establecer cada uno de los recursos que se tenga para el proyecto. Por otro lado también se va a definir el lugar o ambiente donde se realizara el seguimiento del proyecto, la planificación Inicial que tiene como objetivo la preparación de planes para poder comprobar el estado de cuestiones que se tengan en cuanto a la fundamentación del desarrollo, el día de trabajo en 0 iteración el cual es poder llevar a cabo el control de cuestiones del desarrollo y resolver cada una de las mismas que se encuentren pendientes. Los roles que se plasman en estas etapas son: el equipo de proyecto, el equipo de proyecto conjunto con el jefe de proyecto, el equipo de proyecto conjunto con el arquitecto, el equipo de apoyo y finalmente el cliente del cliente.

Producción.

Presenta como objetivo la implementación de funcionalidad que se requiere en el resultado realizando la atribución de ciclos de desarrollo de incrementación e iterativos.

Estabilización.

Presenta como objetivo poder asegurar la calidad que se tenga en cuanto a la ejecución del proyecto.

Pruebas.

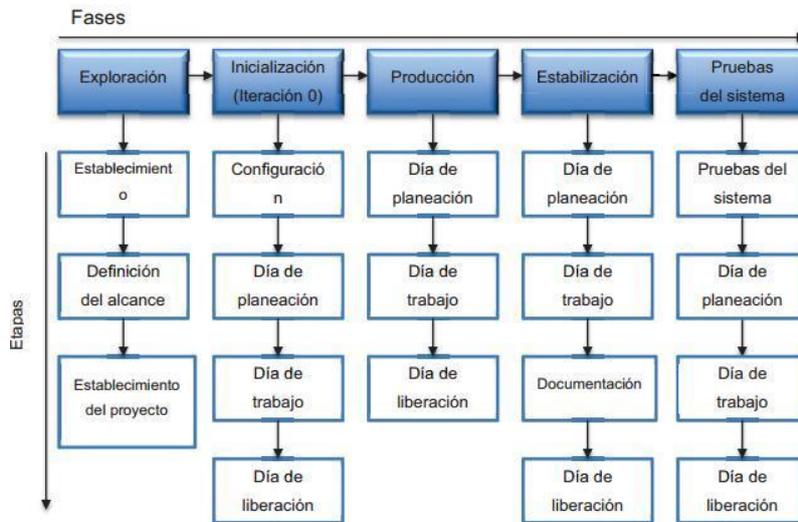
Se tiene como propósito verificar si el sistema es implementado con el funcionamiento que el usuario ha definido, para verificar la retroalimentación

dentro del grupo de desarrollo en el funcionamiento que se tiene con los sistemas y finalmente la corrección de errores encontrados. Las etapas que se tiene en ésta última fase se presentan como: el día de planeación el cual, el objetivo que se tiene en esta etapa es la definición del contenido de historias y tareas de usuario. Los defectos que se logren encontrar en esta etapa se convertirán en insumos para las descripciones de las tareas. Se tiene también el día de trabajo el cual el objetivo que se tiene en esta fase es poder solucionar los defectos que se han encontrado en la etapa de prueba de sistema y para dar fin a la implementación del producto. Finalmente se tiene el día de lanzamiento y presenta como objetivo, la verificación y validación de la funcionalidad que se ha logrado implementar. También se va a verificar la calidad que se tenga en general y la documentación del software. El día de lanzamiento de esta fase culmina en la versión definitiva del desarrollo de software. Para esta última fase se encuentran las siguientes funciones: el equipo de proyecto, el grupo de apoyo, el cliente, el grupo de dirección y finalmente el grupo de pruebas del sistema. (párr. 1)

En la figura 5, se describe cada una de las fases de la metodología Mobile D, de manera agrupada con cada una de sus etapas.

Figura 5

Fases de la metodología Mobile – D



Nota: Baldoce, 2017, p.55.

Según Syntonize (2022), menciona:

Las principales ventajas que se tiene al momento de usar la metodología Mobile – D son: el mejor compromiso referido a la satisfacción del empleado, así como también genera la conciencia general de todo el grupo, el mejoramiento de la calidad en cuanto a la minimización de los errores en los entregables y también realiza la mejora de las funcionalidades y mejora para entregar un buen trabajo al cliente, una buena rapidez ya que se minimiza los tiempos de toma de decisiones y reacción, así como también realiza el recorte de ciclos de producción, realiza el aumento de productividad al momento de la asignación de los recursos, el desarrollo es de forma más dinámica y finalmente mejora toda la producción dependiendo de las prioridades que sean manejados dentro de la empresa. (párr.1)

MySQL

La mayoría de los investigadores coinciden con la definición, tales como:

Según Cobo (2020), menciona que:

MYSQL considerado como un sistema de gestor de BD el cual se encuentra orientado dentro de bases de datos relacionados y el cual también posee características únicas como flexibilidad, solidez y rapidez. También se menciona que es una herramienta la cual es usada para crear bases de datos que tengan acceso desde una página web de manera dinámica, también sirve para crear sistemas con transacciones en línea y finalmente para crear algún tipo de solución la cual tenga que ver con el almacenamiento de algún dato y que de esto se realice alguna consulta. (p.1)

Rouse (2021), describe que:

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos de código abierto, gratuito y relacional que está creciendo rápidamente sobre nubes. Todos los servidores de alojamiento admiten la base de datos MySQL. Las ventajas más conocidas de MYSQL son la facilidad de uso y el gran rendimiento que tiene este gestor al ser multiplataforma, donde también destaca su facilidad para instalar y configurar. (p.1)

Según Robledano (2019), menciona que:

Las características más importantes de MySQL son las siguientes: la velocidad que se emplea al momento de usar la herramienta MYSQL, la arquitectura servidor – cliente realiza la comunicación entre si de una manera diferencial para que el resultado sea optimo, también es considerado de fácil uso, el cual viene a ser denominado como un sistema que se utiliza para poder gestionar base de datos relacionales la cual presenta un índice de alto rendimiento pero a la vez es simple. Presenta una complejidad mínima al momento de realizar administraciones y configuraciones, es gratuito, posee una capacidad en cuanto a la gestión de lenguajes de consulta y sobre ello el sistema MYSQL

comprende la herramienta SQL, se puede realizar la conexión de distintos clientes de manera simultánea junto con el servidor. Se presenta una gran variedad de pantallas de programación integrando lenguajes como JAVA, PERL, C, PYTHON Y PHP, presenta seguridad máxima y conectividad al momento de implementar trabajos dentro de la red siendo estos de fácil acceso desde cualquier lugar dentro del internet. (p.1)

Visual Studio Code

Visual Studio (2020), menciona que:

La herramienta de visual studio code viene a ser definida como un editor de código fuente el cual es una herramienta con alta potencia pero ligero el cual se puede ejecutar en todo tipo de dispositivo de escritorio y que se encuentra disponible para los sistemas operativos de Linux, Windows y macOS. Ésta herramienta también viene integrado con soporte para el lenguaje de JavaScript, Node.js y también para TypeScript el cual también posee distintos tipos de extensiones para los otros lenguajes de programación y también para los tiempos de ejecución. (párr. 1)

Validez de contenido

Shuttleworth (2022), menciona que:

La validez de contenido también denominada validez racional o lógica realiza la determinación el cual en qué grado una medida está representado a cada componente del constructo. Se especifica en lo cuan adecuado viene a ser la muestra que realiza una prueba del universo ante posibles conductas y esto va de acuerdo con lo que se va a medir, para ello la palabra universo se refiere a los reactivos o ítems. Por otro lado, la validez de contenido viene a ser una importante pieza de la estimación de validez de inferencias que se deriva con

los puntajes que se obtiene al momento de realizar pruebas, ya que esto proporciona una evidencia acerca del método de validación por constructo y con ello provee una base para realizar el armado de formas paralelas de una prueba dentro de la evaluación a gran escala. (párr. 1)

Juicio de expertos

Galicia-Alarcón et al. (2017), mencionan que:

El juicio de expertos viene a ser un procedimiento de validación muy útil para poder realizar la verificación si la investigación que estamos desarrollando es fiable o no la cual también se define como una opinión de múltiples personas que ya tienen una trayectoria dentro del tema en que se especialicen que pueden proporcionar distinto tipo de información, juicios e informaciones. (párr. 1)

Galicia-Alarcón et al. (2017), mencionan que:

Los pasos que se necesita para realizar un juicio de expertos son: preparar las instrucciones y elaboración de planillas, escoger a cada uno de los expertos, detallar cada uno de los contextos que se quiere valida, se posibilita la discusión dentro del tema, lograr establecer el acuerdo que se tiene con otros expertos usando el cálculo de consistencia. (párr. 1)

Al terminar estos pasos también se debe poder instruir al juez en la dimensión que se ha planteado, así como también en el indicador que va a medir cada uno de los ítems.

2.3. Definición de la terminología empleada

Aplicación Móvil

Según Herazo (2020), menciona que: “Las aplicaciones móviles como también es denominada comúnmente como app móvil, viene a ser un tipo de aplicación

ejecutable dentro de un dispositivo móvil el cual puede ser dentro de una tableta o un teléfono inteligente” (p.1).

Juicio de Expertos

Según Raeburn (2022), afirma que: “El juicio de expertos vendría a ser un conjunto de opiniones discutidas por múltiples profesionales dependiendo del área en el que destaquen ya sean en un ámbito tecnológico, industrial o en algún otro tipo de disciplina” (p.1).

Validación de contenido

Garrote y Rojas (2015) mencionan que:

La validación de contenido es un procedimiento de validación que es utilizado comúnmente para evaluación de documentos como tesis, artículos, trabajos de suficiencia, entre otros el cual es desarrollada por múltiples especialistas teniendo como resultado final un punto de vista metodológico con un resultado final. (p.1)

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Tipo de Investigación

Aplicada.

Es de tipo aplicada puesto a que consiste en poder resolver un problema o planteamiento en específico, la cual se va a enfocar en la búsqueda de la cognición para lograr su atribución; así como también, para el progreso del desarrollo científico y cultural. Por otro lado, se aplica este tipo de investigación puesto a que encontramos proyectos que logran tener éxito al momento de implementar la herramienta tecnológica la cual nos ayudara para el desarrollo de nuestra tesis.

Nivel de investigación

Explicativa.

Es de nivel explicativo puesto a que la variable independiente que viene a ser el aplicativo móvil influye dentro de la variable dependiente, logrando brindar un resultado a favor. El nivel de investigación explicativa no busca describir el problema planteado en la investigación, sino al contrario suele hallar las causas del mismo.

Diseño De La Investigación

Pre-experimental.

El proyecto utilizará un diseño pre-experimental porque se aplicará en un grupo mediante los métodos experimentales, se analizará una sola variable el cual es la variable dependiente. No existe manipulación respecto a la variable independiente ni mucho menos se utiliza algún control de ello.

Tabla 2*Diseño de la investigación*

Ge	O1	X	O2
Representa al grupo experimental	Pre-prueba Medición previa de datos	Aplicativo móvil	Post-prueba Medición posterior de datos

En la tabla 2, se define los siguientes elementos:

Ge: Grupo de estudiantes investigadores que utilizan el aplicativo móvil para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos.

O1: Valores de los indicadores de la variable dependiente en pre-prueba

X: Aplicación Móvil

O2: Valores de los indicadores de la variable dependiente en post-prueba.

3.2. Población y muestra

Población

La población está conformada por los estudiantes investigadores de la carrera de ingeniería de sistemas de décimo ciclo y egresados.

N = 100

Muestra

Se ha seleccionado 40 encuestas de estudiantes investigadores que realizan validación de contenido por juicio de expertos en la universidad Autónoma del Perú.

M = 40 estudiantes investigadores de la universidad autónoma del Perú de la carrera de ingeniería de sistemas de décimo ciclo y egresados.

3.3. Hipótesis

La implementación de un aplicativo móvil mejora el proceso de validación de instrumentos por contenido mediante juicios de expertos en la universidad autónoma del Perú.

3.4. Variables – Operacionalización

Variable Independiente

Indicadores.

1. Presenta ausencia

En la siguiente tabla 3, se especifica cada una de las dimensiones con la que trabajará usando la metodología Mobile – D.

Tabla 3

Clasificación de la variable independiente

Variable	Indicador	Fases
		Fase de Exploración
		Fase de Inicialización
Aplicativo móvil	Presenta Ausencia	Fase de Producción
		Fase de Estabilización
		Fase de Pruebas

Variable Dependiente

Indicadores.

1. Tiempo: tiempo para encontrar experto, tiempo para la validación de experto, tiempo para levantar información.
2. Satisfacción: nivel de satisfacción del investigador.

A continuación, se menciona en la tabla 4, cada una de los indicadores y dimensiones de manera más detallada, haciendo la descripción de cada una de ellas.

Tabla 4

Clasificación de la variable dependiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Descripciones
Validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos	Tiempo	Tiempo para encontrar un experto	Referido al tiempo utilizado para contactarse con el experto dependiendo de la especialidad que se requiera.
		Tiempo para que el experto realice la validación de contenido	Referido al tiempo utilizado donde el experto valida el instrumento por contenido.
	Calidad	Tiempo para levantar observaciones del instrumento	Referido al tiempo utilizado donde el investigador corrige las observaciones que el experto indica.
Satisfacción del investigador		Nivel de satisfacción que presentan los estudiantes investigadores.	

3.5. Métodos y técnicas de investigación

Métodos, técnicas e instrumentos

En la tabla 5, se describe cada una de los métodos e instrumentos el cual se va a usar para la recolección de datos y también se menciona en que parte del proyecto se encuentran ubicadas.

Tabla 5*Métodos e instrumentos para la recolección de datos*

Métodos	Instrumentos	Anexo
Seguimiento del tiempo para búsqueda de experto	Cuestionario	
Seguimiento para tiempo de levantar observaciones del instrumento	Cuestionario	En el ANEXO 3 se encuentra el cuestionario Pre Prueba.
Seguimiento del tiempo que el experto valida el instrumento	Cuestionario	En el ANEXO 4 se encuentra el cuestionario Pos Prueba.
Seguimiento del nivel de satisfacción	Cuestionario	

3.6. Procesamiento de los datos

La técnica de procesar todos los datos consistió en la recolección de cada uno de los datos, haciendo uso de cuestionarios y fichas de observación, el cual se elaboró de acuerdo a la muestra planteada sobre 40 alumnos entre ellos están los de 10mo ciclo, así como también los alumnos egresados de la universidad autónoma del Perú haciendo uso de la herramienta software Microsoft Excel 2013, también se usó la herramienta software IBM SPSS Statistics. El análisis de todos los datos ingresados en el trabajo de investigación se realizó con un nivel de confianza estadística con la herramienta Alfa de Cronbach teniendo un resultado de 95%. Posteriormente en el capítulo V se menciona con más detalles el análisis y la interpretación de los datos.

CAPÍTULO IV
DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

4.1. Estudio de la factibilidad

Factibilidad Técnica

Esta investigación es factible técnicamente, puesto que se cuenta con los recursos para su desarrollo donde la disponibilidad de la tecnología a utilizar será brindada por la Universidad Autónoma del Perú, además de contar con las herramientas de software y hardware lo cual permite la implementación de este trabajo de investigación.

A continuación, se detallan los aspectos técnicos importantes a través de la siguiente tabla 6:

Tabla 6

Factibilidad técnica

Tipo	Objeto	Descripción
HARDWARE	Laptop	Memoria RAM: 6 GB Microprocesador: Intel Core i5 Disco Duro: 790GB
	Computadora de escritorio	Memoria RAM: 8 GB Microprocesador: Intel Core i5 Disco Duro: 1 TB
	Sistema Operativo	Windows 10, Windows 7
SOFTWARE		Microsoft Office 2013
	SDK	FLUTTER

Asesor	José Luis Herrera Salazar	Encargado de asesorar el desarrollo de la tesis y del avance del mismo
Asesor	Julio Elvis Valero Cajahuanca	Encargado de asesorar el desarrollo de la tesis y del avance del mismo

Factibilidad Económica

Esta investigación es factible de manera económica, debido a que los diversos tipos de elementos la universidad autónoma cuenta con herramientas que serán necesarias para la elaboración del proyecto. Para la realización de la factibilidad económica, se contó con el análisis de costo beneficio, teniendo en cuenta los siguientes valores:

- Inversión: S/. 25 000
- Tasa de descuento: 5%
- Ingresos: S/. 87 000
- Egresos: Los egresos tuvo un resultado de S/. 46 150 (Se puede verificar el análisis de este resultado en el **anexo 10**)

A continuación, en la tabla número 8 se menciona cada una de las descripciones que llevan a tener el resultado final del análisis costo – beneficio:

Tabla 8

Análisis Costo – Beneficio

Descripción	Valores
VNA Ingresos	S/ 82,857.14
VNA Egresos	S/ 43,952.38
VNA Egresos + Inversión	S/ 71,150.00
Costo - Beneficio	1.164541713

Donde:

- VNA: Viene a ser el valor actual neto de cada uno de los elementos tanto de ingresos como de egresos.
- El análisis costo – beneficio es calculado de la siguiente manera: el resultado del valor actual neto de los ingresos dividido entre la suma de los egresos más la inversión. Como fórmula se vería de la siguiente manera: **VNA Ingresos/ VNA Egresos + Inversión.**
- Si el resultado final se obtuvo mayor que 1 se considera que el proyecto realizado es rentable económicamente. En caso sea menor o igual que 1, el proyecto necesita de algún cambio para que así pueda contar con cantidades factibles en el tema económico.

Como resultado final del análisis costo - beneficio el cual fue de 1.164541713, se obtuvo que el proyecto es rentable económicamente.

4.2. Modelamiento

Descripción de la empresa

Según la Universidad Autónoma del Perú (2022), da a conocer que:

La universidad autónoma del Perú es descrita como una institución que cuenta con un compromiso firme de otorgar a los estudiantes una formación profesional de un excelente rango académico. Todas las carreras profesionales poseen una distinguida malla curricular el cual le permite a cada uno de sus estudiantes poder desarrollarse en cuanto a los conocimientos, actitudes y habilidades que posteriormente le ayudaran en el campo laboral en donde se desempeñen. Los maestros de la universidad autónoma del Perú aplican una metodología sobre enseñanza-aprendizaje el cual se encuentra basada en competencias el cual genera un aprendizaje completo para cada uno de sus estudiantes. Uno de los aspectos más resaltantes dentro de la

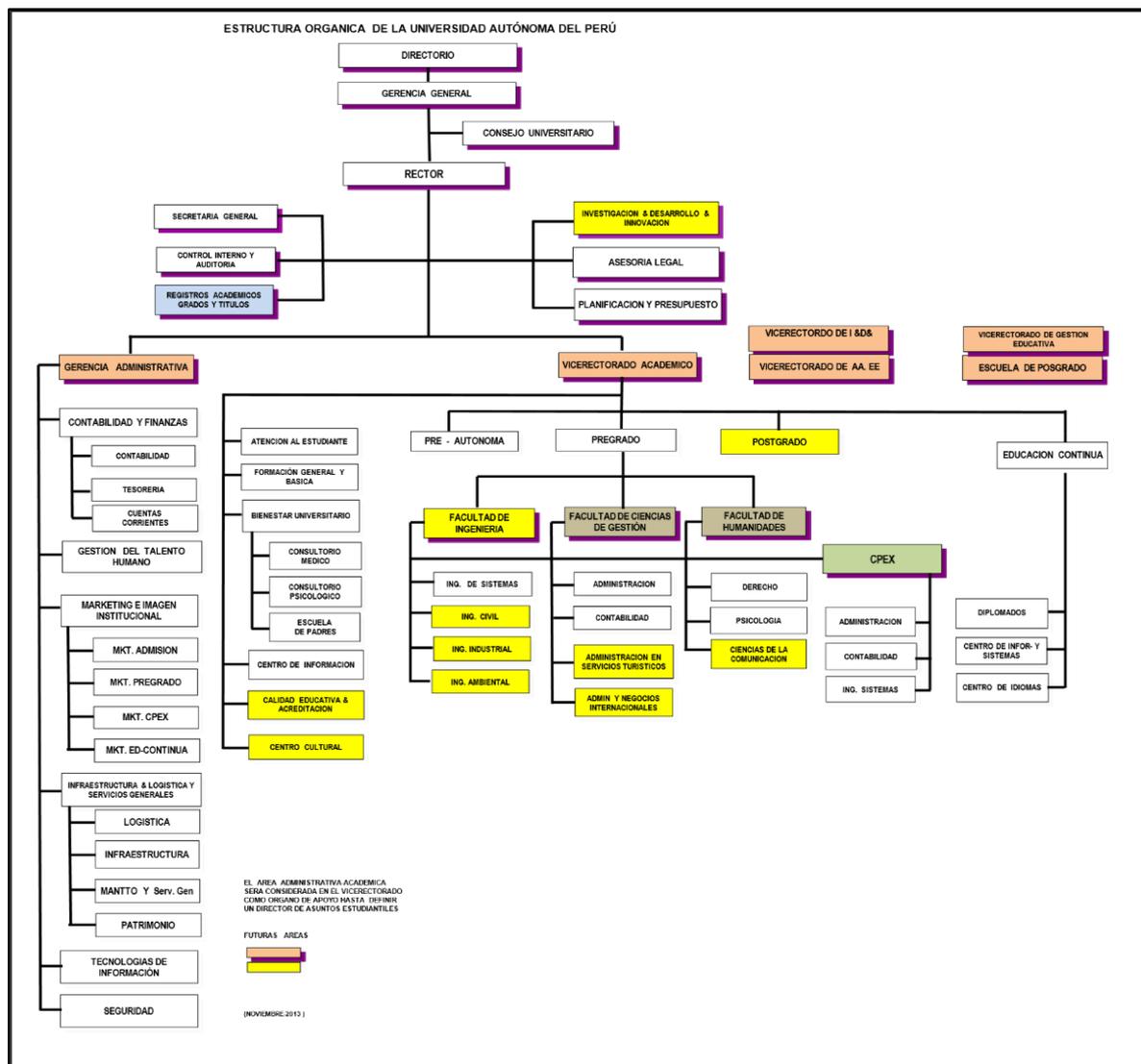
universidad vendría a ser la implementación de aulas y laboratorios el cual se han abastecido de equipos tecnológicos, el funcionamiento de un nuevo auditorio con capacidad de 700 personas y un mejoramiento en cuanto a la infraestructura general de toda la universidad, las áreas verdes y un ambiente de estudio aceptable el cual le permite al estudiante tener una excelente calidad de vida. Cabe resaltar que la universidad cuenta con distintos convenios nacionales que se encuentran orientados a la inserción laboral e investigación que ayudara para el desarrollo del estudiante. (párr.1)

Organigrama de la institución

A continuación, en la figura 6, se describe el organigrama de la universidad autónoma del Perú:

Figura 6

Organigrama de la Universidad Autónoma del Perú



Servicios, clientes y competidores

Servicios.

Tabla 9

Servicios que ofrece la universidad Autónoma del Perú

Carreras Profesionales	Servicios Universitarios
Administración de Empresas	Atención al Estudiante
Administración y Marketing	Acompañamiento al Estudiante

Administración y Negocios Internacionales

Vida Universitaria

Arquitectura

Centro de Información

Ciencias de la Comunicación

Negocios Internacionales

Contabilidad

Derecho

Oportunidades Laborales y Seguimiento
del Graduado

Ingeniería Civil

Ingeniería Industrial

Ingeniería de Sistemas

Psicología

Clientes.

- Estudiantes de la universidad autónoma del Perú

Competidores.

- Universidad tecnológica del Perú
- Universidad científica del Sur
- Universidad nacional tecnológica Lima Sur

Stakeholders Internos y Externos

Tabla 10

Matriz de Stakeholders

Tipo	Expectativa	Cargo Del Rol	Nivel De Interés	Nivel De Influencia
-------------	--------------------	----------------------	-------------------------	----------------------------

Interno		Trabajadores del área administrativa	Alto	Alto
Interno	Cumplimiento del crecimiento Universitario	Trabajadores del área de finanza	Alto	Alto
Interno		Trabajadores del área de operaciones	Alto	Alto
Interno		Trabajadores del área de RR.HH.	Alto	Alto
Interno		Propietarios	Alto	Alto
Interno		Directivos	Alto	Alto
Externo		Ministerio de educación	Alto	Bajo
Externo		Clientes	Alto	Bajo
Externo		Consejo de rectores	Alto	Bajo
Externo		Empresas	Alto	Bajo
Externo		Centros de investigación	Alto	Bajo
Externo		Gremios profesionales	Alto	Bajo
Externo		Otras universidades	Alto	Bajo
Externo		SUNAT	Alto	Alto
Externo		Fundaciones	Alto	Bajo
Externo		Escuelas de Ed. Básica y secundaria	Alto	Bajo
Externo		SUNEDU	Alto	Alto
Externo		Gobierno regional	Alto	Bajo
Externo		Medios de comunicación	Alto	Bajo
Externo		ONG	Alto	Bajo
Externo		Asociaciones	Alto	Bajo
Externo		Medio Ambiente.	Alto	Bajo

Tabla 11

Leyenda de Stakeholders

Tipo	Nivel de Interés	Nivel de Influencia
-------------	-------------------------	----------------------------

Interno: Persona que se encuentra relacionada directamente con el desarrollo de la universidad.

Externo: Persona que no participa del desarrollo de la universidad, pero si puede llegar a hacer uso de él.

Alto: Personas que muestran un gran interés y están al pendiente del desarrollo de la universidad.

Bajo: Personas cuyo interés por el desarrollo de la universidad es mínimo.

Alto: Todas aquellas personas que pueden tener una influencia alta ya sea por su decisión, o el cargo que tengan, y puede ser tanto para beneficio o perjuicio del desarrollo de la universidad

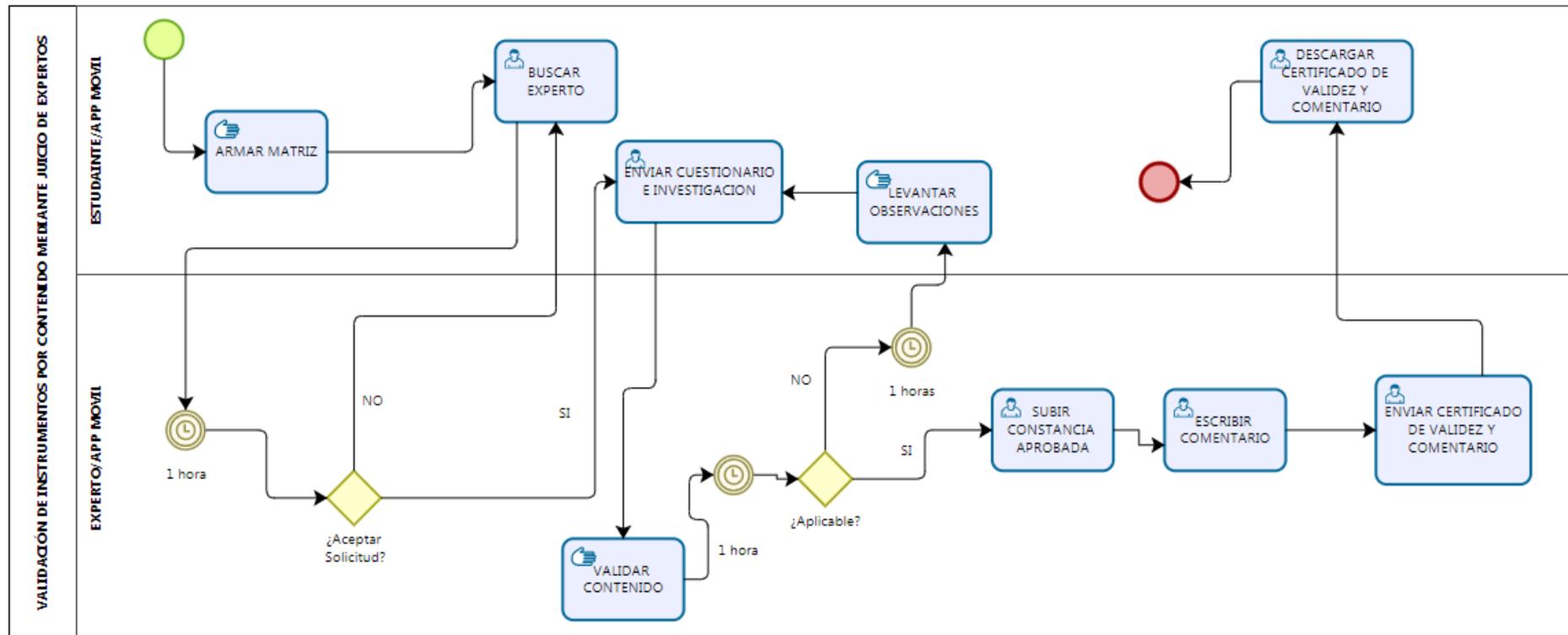
Bajo: Personas cuyas decisiones no influyen positivamente o negativamente en el desarrollo de la universidad.

Proceso TO BE

A continuación, en la figura 7, se describe el flujo del proceso To – Be del proceso de validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos.

Figura 7

Proceso TO - BE de validación de instrumentos por contenido mediante el juicio de experto

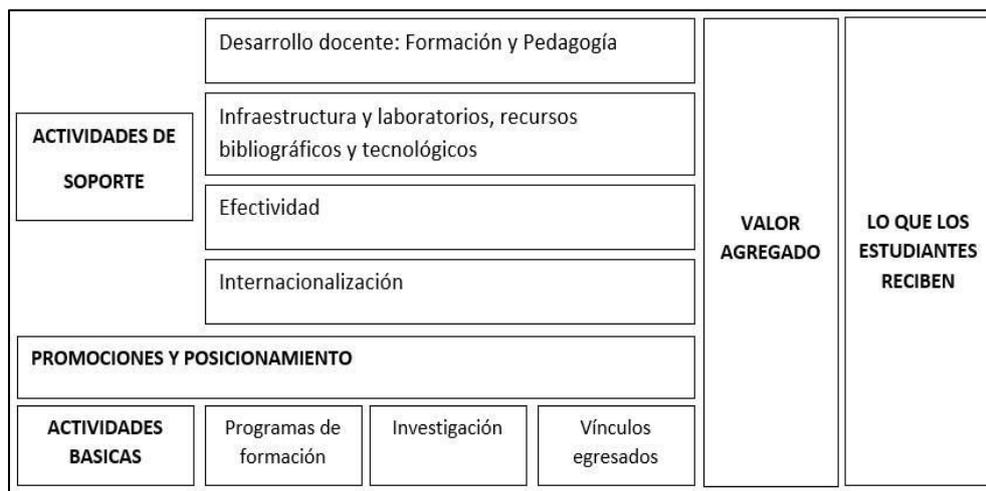


Cadena de valor

A continuación, en la figura 8, se ha elaborado la cadena de valor de la universidad autónoma del Perú la cual se tiene cada una de las actividades y otros elementos que posee la misma.

Figura 8

Cadena de Valor de la Universidad Autónoma del Perú



4.3. Metodología Aplicada

Fase Exploración

Propósito.

El propósito que posee la investigación viene a ser la implementación de un aplicativo móvil basado en la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos para los estudiantes investigadores de los últimos ciclos de la universidad autónoma del Perú con el fin de poder optimizar el proceso de validación por juicio de expertos y así se tenga un buen nivel de satisfacción por parte de los estudiantes investigadores.

Justificación.

Basándonos en el permiso que se obtuvo por parte de la Universidad Autónoma del Perú, se ha previsto la implementación de un aplicativo móvil basado

en la validación de instrumentos por contenido mediante el juicio de expertos y así poder cumplir con el propósito que hemos establecido anteriormente.

Definición del alcance del proyecto.

La aplicación móvil para la validación de instrumentos mediante juicio de expertos vendrá a ser de uso múltiple, tanto para los estudiantes investigadores de la Universidad Autónoma del Perú, como para los expertos de la misma, de tal manera que los investigadores en general usen el teléfono para poder acceder a la plataforma de validación de instrumentos por contenido.

Identificación de módulos y requerimientos.

Módulos generales (Para el estudiante investigador y experto).

A continuación, en la tabla 12, se menciona los módulos generales de la aplicación la cual viene a ser tanto para el experto como para el investigador, las cuales son las siguientes:

Tabla 12

Módulos generales

Código	Módulo	Descripción
MO01	Splash Screen	En este módulo se presentará el icono de la aplicación antes de dirigirse a la página de bienvenida.
MO02	Home	En este módulo se presenta la página principal de la aplicación.

Módulos para el estudiante investigador.

En la tabla 13, se mencionará netamente los módulos que van dirigido para el estudiante investigador, las cuales son las siguientes:

Tabla 13

Módulos del investigador 1

Código	Módulo	Descripción
MO03	LOGIN_INVESTIGADOR	En este módulo se presenta la página de Login donde el investigador podrá acceder a la página principal correspondiente.
MO04	REGISTRO_INVESTIGADOR	En este módulo se presenta el registro que el investigador tiene que realizar para luego poder ingresar a la página de Login y acceder a su página principal.
MO05	PRINCIPAL_INVESTIGADOR	En este módulo se muestra la parte principal del investigador.
MO06	BUSCAR_EXPERTO	En este módulo se realizará la búsqueda del experto la cual estemos buscando para el desarrollo de nuestra investigación.
MO07	ENVÍO SOLICITUD_INVESTIGADOR	En este módulo se podrá ver una base de datos de expertos con cada una de sus especialidades e incluso su código ORCID para verificar información más completa. Posteriormente se procede a agregar a la red.
MO08	MI RED_INVESTIGADOR	En este módulo se podrá ver a todos los expertos que se tiene agregados
MO09	INVESTIGACIONES_INVESTIGADOR	En éste módulo, se tendrán las investigaciones que realice el investigador.

En éste mismo módulo del investigador, para poder entender mejor el proceso de validación de instrumentos por juicio de expertos, se indica como el investigador inicia seleccionando el experto el cual será con el que desee realizar su investigación para que al final realice la aprobación, mandar a corrección o desaprobación de su documento.

A continuación, en la tabla 14, se siguen describiendo los módulos del investigador:

Tabla 14

Módulos del investigador 2

Código	Módulo	Descripción
MO10	SELECCIÓN_DE_EXPERTO	En este módulo se selecciona al experto con el que se va a trabajar la investigación viendo antes la especialidad del investigador y el código ORCID para poder realizar una investigación de buen nivel.
MO11	SUBIR_INVESTIGACION	En este módulo se realizará la subida de los documentos adjuntos
MO12	AGREGAR_DIMENSIONES_E_INDICADORES	En este módulo se agregará cada una de las dimensiones e indicadores que presenta la investigación.
MO13	EDITAR_DIMENSIONES_E_INDICADORES	En caso se requiera la edición de algún indicador o dimensión se puede realizar sin ningún problema. Así mismo, se realiza el envío de revisión hacia el experto y a la espera del resultado.

MO14	CORRECCION_DIMENSIONES_E_INDICADORES	En caso la investigación sea desaprobada o llevada a corrección por el experto, se procederá a realizar la corrección de cada uno de los instrumentos, dimensiones e indicadores de acuerdo a los criterios de evaluación. Luego se continúa con el mismo flujo de enviar a revisión.
MO15	INSTRUMENTO_VALIDADO	En éste módulo se presenta finalmente el documento, los instrumentos, indicadores y dimensiones ya validados.

Módulos para el Experto.

En la tabla 15, se describirán netamente los módulos que serán manipulados por el experto evaluador, a continuación, se describen cada uno de ellos:

Tabla 15

Módulos del experto

Código	Módulo	Descripción
MO16	LOGIN_EXPERTO	En este módulo se presenta la página de Login del experto para acceder a su página principal.
MO17	REGISTRO_EXPERTO	En este módulo se presenta el registro que el experto tiene que hacer para poder ingresar a la página de Login.
MO18	PRINCIPAL_EXPERTO	En este módulo se presenta la página principal del experto, donde podrá ver su perfil principal.

MO19	PERFIL_EXPERT O	En este módulo se tiene el perfil del experto.
MO20	FIRMA_DIGITAL	En este módulo se podrá subir la firma digital del experto, indicando cada una de las especificaciones dadas al momento de subir la investigación.
MO21	SOLICITUDES_R ECIBIDAS_EXPE RTO	En este módulo se muestran las solicitudes enviadas por los investigadores.
MO22	MI_RED_EXPERT O	En éste módulo se muestra las solicitudes aceptadas de los investigadores.
MO23	MIS_REVISIONES _EXPERTO	En éste módulo se presentan todas las revisiones que el experto tenga pendiente por revisar sobre un investigador que le haya enviado.
MO24	DATOS_DE_LA_I NVESTIGACIÓN	En éste módulo se tienen los datos que han sido enviados por los investigadores para poder iniciar la revisión de la investigación.
MO25	REVISIÓN_DE_DI MENSIONES	En éste módulo, el experto realiza la revisión de las dimensiones e indicadores según los criterios definidos.
MO26	RESPUESTA_DE _REVISIÓN	En éste módulo se presenta la respuesta de revisión la cual posee tres valores.

Requerimientos Funcionales.

Según menciona PMOinformatica (2017a):

Los requerimientos funcionales vienen a ser aquellos que realizan la descripción de una actividad que se va a realizar, esto quiere decir la función que un software o sistema general cumplen determinadas condiciones. Por otro lado, estos requerimientos funcionales incluyen funciones que se encuentran desempeñadas en pantallas específicas, realización de descripciones de flujo de trabajo el cual son desempeñados por un software o un sistema entre otros requerimientos que el negocio cuente. (p.1)

Los requerimientos funcionales se van a elaborar para el aplicativo móvil desglosadas por actividades el cual en el sistema se tiene que estar redactado de una manera entendible sobre el funcionamiento del sistema en donde se debe incluir información de conocimientos técnicos sobre el mismo.

A continuación, en la tabla 16, se mencionan cada uno de ellos con sus respectivos códigos:

Tabla 16

Requerimientos Funcionales

Módulo	RF_código	Requerimientos Funcionales
MO01	RF_1	La aplicación mostrará el logo de inicio de la aplicación por 1 segundo.
MO02	RF_2	La aplicación luego de la animación Splash, se dirigirá a la página de inicio donde el usuario podrá elegir si entrar como investigador o Experto
MO03	RF_3	La aplicación permite al investigador acceder al Login donde tendrá que ingresar su usuario y contraseña para poder acceder al sistema

MO04	RF_4	La aplicación permitirá realizar el registro al investigador ingresando los datos: nombres, apellidos, correo, Código ORCID y contraseña.
MO05	RF_5	La aplicación muestra al investigador los datos del mismo, un pequeño tutorial de aplicación y el botón de cerrar sesión.
MO06	RF_6	La aplicación muestra el nombre del experto, el código ORCID y la especialidad del experto.
MO07	RF_7	La aplicación muestra el nombre, la especialidad y el código ORCID del experto al cual el investigador procede a agregar.
MO08	RF_8	La aplicación permite mostrar todos los expertos que tiene agregado el investigador.
MO09	RF_9	La aplicación muestra estados de: enviado, por revisar, aprobado, por corregir o desaprobado. También presenta el estado de creado si en caso en investigador deja una investigación en borrador.
MO010	RF_10	La aplicación muestra los expertos ya agregados para que el investigador pueda iniciar una investigación.
MO011	RF_11	La aplicación permitirá al investigador subir documentos el cual son: los instrumentos, la investigación, las matrices de consistencia y las operacionalización de variables.
MO012	RF_12	La aplicación permitirá al investigador dar clic en el botón inferior de agregar la cual posteriormente en la parte inferior se la aplicación muestra cada uno de los criterios de evaluación la cual será definida por los mismos expertos de la universidad Autónoma del Perú.
MO013	RF_13	La aplicación permite al investigador la edición de cada una de las dimensiones en caso alguna se requiera antes de ser enviada al experto.

MO014	RF_14	La aplicación permite al investigador la corrección de las dimensiones e indicadores que en caso el investigador le mande a corregir.
MO015	RF_15	La aplicación permite visualizar al investigador el instrumento validado por parte del experto. El investigador podrá descargar el certificado de validez firmado por el experto.
MO016	RF_16	La aplicación permite al experto ingresar a la página de logeo para poder ingresar su correo y contraseña.
MO017	RF_17	La aplicación permite al experto registrarse ingresando su nombre, apellidos, correo, especialidad, código ORCID, celular y contraseña.
MO018	RF_18	La aplicación permite al experto visualizar sus datos como: Un pequeño tutorial del aplicativo, un apartado para poder subir su firma digital con el que podrá validar los documentos que le envíen los investigadores y finalmente un botón de cerrar sesión.
MO019	RF_19	La aplicación permitirá al experto visualizar su nombre completo, especialidad, código ORCID y también se tiene un apartado donde el experto podrá subir sus recursos virtuales adicionales como alguna red social como Facebook, LinkedIn, entre otras.
MO020	RF_20	La aplicación permitirá al experto subir la firma digital indicando las especificaciones correspondientes antes de realizar la subida del archivo.
MO021	RF_21	La aplicación permitirá al experto realizar la visualización de cada una de las solicitudes enviadas por algún investigador.
MO022	RF_22	La aplicación permite al experto ver la red donde se tiene a los investigadores que han sido aceptados.

MO023	RF_23	La aplicación presenta todas las revisiones que tiene el experto por terminar de revisar.
MO024	RF_24	La aplicación permite al experto visualizar cada uno de los datos de la investigación que el investigador le haya enviado. La aplicación muestra el nombre de la tesis, los autores, los instrumentos y la investigación el cual tendrá la matriz de consistencia y la operacionalización de variables que tendrían que descargarse.
MO025	RF_25	La aplicación permite al experto la revisión de cada una de las dimensiones que el investigador le haya enviado, teniendo en cuenta también los criterios que la aplicación muestra.
MO026	RF_26	La aplicación muestra la respuesta final que será enviado al investigador el cual puede mostrar estados finales como: Revisión aplicable, enviada a corrección o no aplicable. Finalmente se muestra un mensaje de que la investigación fue revisada.

Requerimientos No Funcionales.

Según menciona PMOinformatica (2017b):

Los requerimientos no funcionales poseen características más generales y restricciones sobre el cual la aplicación se esté elaborando. En este tipo de requerimientos se presentan dificultades hacia su definición debida a que la no conformidad o conformidad puede ser sujeto de libre interpretación, así que en consecuencia de esto se recomienda realizar el acompañamiento de su definición junto a criterios de aceptación que puedan ser medidos. (p.1)

A continuación, en la tabla 17, se detalla los requerimientos No Funcionales, para el desarrollo del software de aplicativo móvil:

Tabla 17*Requerimientos No Funcionales*

RNF	Requerimientos No Funcionales
RNF_1	El aplicativo móvil podrá realizar el análisis de contenido por juicio de expertos
RNF_2	El aplicativo móvil permitirá la subida de archivos en formato .pdf y .docx
RNF_3	El aplicativo móvil permitirá la descarga de archivos en formato .pdf y .docx
RNF_4	El aplicativo móvil debe de presentar el mínimo de errores al momento de lanzar la aplicación
RNF_5	El aplicativo móvil mostrará un repositorio donde se muestren los expertos según su especialidad, nombre y código ORCID.
RNF_6	El aplicativo debe de tener una interfaz amigable e intuitiva para que el administrador la utilice
RNF_7	El aplicativo debe tener una funcionalidad donde el investigador se contacte con el experto por medio de su número celular.
RNF_8	El aplicativo debe enviar comentarios que el experto realiza hacia los investigadores.
RNF_9	El aplicativo debe mostrar la información del investigador (nombre, apellido, foto, código ORCID).
RNF_10	El aplicativo debe mostrar la información del experto (nombre, apellido, foto, especialidad, código ORCID)
RNF_11	El aplicativo debe mostrar el estado de respuesta por parte del experto hacia el alumno, se tomará los estados: no aplicable, corrección o aplicable.

Establecimiento del proyecto.

En esta parte se definen las herramientas que se van a utilizar para el desarrollo del proyecto:

- Lenguaje de programación: Dart
- SDK: Flutter
- Entorno de desarrollo: Visual Studio Code
- Servidor de base de datos relacional: MySQL
- Metodología de desarrollo: Mobile – D
- Dos laptops para desarrollo de aplicación móvil y obtención de material multimedia.
- Celular móvil para la vista de las pruebas del aplicativo.
- Un computador para el desarrollo de la documentación requerida.

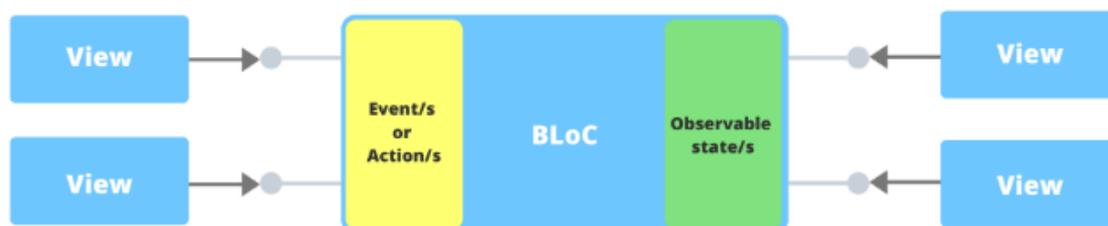
Fase Inicialización

Patrones.

Se realizará el uso de patrón BLoC, a continuación, en la figura 9, se presentará el modelo del patrón planteado en el proyecto:

Figura 9

Patrón BLoC



Nota: Sánchez, 2020, p.1.

Se menciona a continuación la infraestructura necesaria usando patrón BLoC.

- a) Bloc Base: Es bien tener una clase en dónde se puedan entender los demás blocs y que también se pueda tener un comportamiento particular.

- b) Bloc Provider: Se realiza la definición de un determinado bloc por cada una de las pantallas así como también se puede afirmar como un concepto de mayor importancia en caso el estado de uno de los blocs tenga que ser analizado por hijos.

En la tabla 18, se describe la aplicación móvil que se encuentra enfocado en el gestor de base de datos MySQL.

Tabla 18

Software y herramienta de base de datos

Software	Herramienta
Aplicación Móvil	MySQL

Plataforma de implementación.

Para la implementación del aplicativo móvil basado en la validación de instrumentos por contenido mediante el juicio de expertos en Universidad Autónoma del Perú, se aplica los siguientes componentes:

- La aplicación debe de funcionar en Android y IOS.

Plan de comunicación.

En el proyecto se ha establecido los canales que se tuvieron con cada una de las partes interesadas dentro del proyecto, a continuación se menciona cada una de ellas:

- WhatsApp
- Messenger
- Zoom Meetings
- Google Meet
- Microsoft Drive
- Llamadas grupales

A continuación, en la tabla 19, se describe cada uno de los planes de comunicación que serán utilizados dentro del proyecto:

Tabla 19

Plan de comunicación

Información requerida	Responsable	Método de comunicación	Frecuencia
Exploración del Proyecto	Anthony Sánchez	- Reuniones vía zoom, Google Meet	Semanal
	Anthony Tinco	- WhatsApp	
Inicialización del Proyecto	Anthony Tinco	- Reuniones vía zoom, Google Meet	Diario
	Anthony Sánchez	- Llamadas - WhatsApp	
Producción del Proyecto	Anthony Tinco	- Reuniones vía zoom, Google Meet	Interdiario
	Anthony Sánchez	- Llamadas - WhatsApp	
Estabilización del Proyecto	Anthony Sánchez	- Reuniones vía zoom, Google Meet	Interdiario
	Anthony Tinco	- Llamadas - WhatsApp	
Pruebas del Sistema	Anthony Sánchez	- Reuniones vía zoom, Google Meet	Diario
	Anthony Tinco	- Llamadas - WhatsApp	

Cronograma de actividades.

En la tabla 20, se muestra más a detalle cada una de las actividades que se desarrolla dentro del proyecto, indicando el comienzo, el fin y el tiempo de duración para la elaboración de cada uno de ellos:

Tabla 20

Cronograma de actividades

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Desarrollo del aplicativo móvil	5 meses	16/04/2022	17/09/2022
Planteamiento Metodológico		10 días	
Definición del problema	4 días	16/04/2022	19/04/2022
Definición del objetivos	2 días	20/04/2022	21/04/2022
Definición de la hipótesis	2 días	23/04/2022	24/04/2022
Análisis del proceso AS IS y TO BE	2 días	26/04/2022	27/04/2022
Marco Referencial		4 días	
Recolección de archivos digitales de repositorios	1 día	29/04/2022	29/12/2022
Elaboración de las bases teóricas	3 días	01/05/2022	03/05/2022
Fase de Exploración		5 días	
Definición del Alcance	2 días	04/05/2022	05/05/2022

Identificación de Requerimientos	3 días	06/05/2022	08/05/2022
Fase de Inicialización		11 días	
Descripción de patrones	2 días	09/05/2022	10/05/2022
Preparación de ambiente de trabajo	1 días	11/05/2022	11/05/2022
Configuración del Proyecto	3 días	13/05/2022	15/05/2022
Elaboración de prototipos de pantalla	5 días	20/05/2022	25/05/2022
Fase de producción		8 días	
Modelado de base de datos	1 días	26/05/2022	26/05/2022
Desarrollo de historias de usuario	4 días	27/05/2022	30/05/2022
Desarrollo de la descripción de tablas de la Base de datos	3 días	02/06/2022	04/05/2022
Fase de estabilización		4 días	
Establecimiento de la comunicación de la base de datos con el aplicativo	2 días	05/06/2022	06/06/2022
Modificación de prototipado de la aplicación	2 días	08/06/2022	09/06/2022
Fase de pruebas		23 días	
Elaboración de las pruebas para uso del aplicativo	4 días	13/06/2022	16/06/2022

Ejecución de pruebas	9 días	17/06/2022	25/06/2022
Elaborar plan de gestión de cambios del aplicativo		26/06/2022	30/06/2022
Hacer seguimiento de cada una de las modificaciones y las correcciones que se realiza al aplicativo	10 días	01/06/2022	10/06/2022

Planificación de las fases de la metodología Mobile – D.

En la tabla 21, se va a realizar la descripción de cada una de las fases que se realizarán en el proyecto, haciendo uso de la metodología mobile D, a continuación se presentan cada una de ellas:

Tabla 21

Planificación de las fases

Fase	Iteración	Descripción
Fase de exploración	Iteración 0	En esta fase se va a definir los integrantes que estarán involucrados en el proyecto, el alcance del proyecto, la elaboración de los requerimientos funcionales y no funcionales y finalmente se establece el proyecto.
Fase de Inicialización	Iteración 1	En esta segunda fase se planifica el uso de las herramientas tecnológicas, los canales de comunicación y la asignación del equipo de trabajo.
Fase de Producción	Iteración 2	En esta tercera fase se va a realizar la implementación de cada una de los requerimientos indicados en el Modulo

M001 que tiene por nombre '**SPLASH SCREEN**' y así mismo desarrollar la interfaz. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 3

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO02 '**HOME**' y la elaboración del diseño del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 4

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO03 '**LOGIN_INVESTIGADOR**' teniendo consigo el diseño de interfaz. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 5

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO04 '**REGISTRO_INVESTIGADOR**' teniendo consigo el diseño de interfaz. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 6

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO05 '**PRINCIPAL_INVESTIGADOR**' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 7 En esta fase se realiza la implementación del módulo MO06 **'BUSCAR_EXPERTO'** y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 8 En esta fase se realiza la implementación del módulo MO07 **'ENVÍO SOLICITUD_INVESTIGADOR'** y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 9 En esta fase se realiza la implementación del módulo MO08 **'MI RED_INVESTIGADOR'** y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 10 En esta fase se realiza la implementación del módulo MO09 **'INVESTIGACIONES_INVESTIGADOR'** y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente y posteriormente se realiza el caso de pruebas.

Iteración 11 En esta fase se realiza la implementación del módulo MO10 **'SELECCIÓN_DE_EXPERTO'** y la elaboración de la interfaz del mismo. Se

	<p>hace el armado de las historias de usuario correspondiente.</p>
Iteración 12	<p>En esta fase se realiza la implementación del módulo MO11 'SUBIR_INVESTIGACION' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.</p>
Iteración 13	<p>En esta fase se realiza la implementación del módulo MO12 'AGREGAR_DIMENSIONES_E_INDICADORES' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.</p>
Iteración 14	<p>En esta fase se realiza la implementación del módulo MO13 'EDITAR_DIMENSIONES_E_INDICADORES' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.</p>
Iteración 15	<p>En esta fase se realiza la implementación del módulo MO14 'CORRECCION_DIMENSIONES_E_INDICADORES' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.</p>
Iteración 16	<p>En esta fase se realiza la implementación del módulo MO15 'INSTRUMENTO_VALIDADO' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se</p>

hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 17

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO16 '**LOGIN_EXPERTO**' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 18

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO17 '**REGISTRO_EXPERTO**' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 19

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO18 '**PRINCIPAL_EXPERTO**' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 20

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO19 '**PERFIL_EXPERTO**' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 21

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO20 '**FIRMA_DIGITAL**' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 22

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO21 '**SOLICITUDES_RECIBIDAS_EXPERTO**' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 23

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO22 '**MI_RED_EXPERTO**' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 24

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO23 '**MIS_REVISIONES_EXPERTO**' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

Iteración 25

En esta fase se realiza la implementación del módulo MO24 '**DATOS_DE_LA_INVESTIGACIÓN**' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.

		<p>En esta fase se realiza la implementación del módulo MO25 'REVISIÓN_DE_DIMENSIONES' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.</p>
	Iteración 26	
		<p>En esta fase se realiza la implementación del módulo MO26 'RESPUESTA_DE_REVISIÓN' y la elaboración de la interfaz del mismo. Se hace el armado de las historias de usuario correspondiente.</p>
	Iteración 27	
Estabilización	Iteración	<p>En esta fase se establece cada uno de las funciones que se ha implementado dentro del aplicativo y posteriormente se debe tener un reporte del estado de lo que se ha ejecutado. Si se tiene algún error al momento de la ejecución, se establece planes para la corrección de errores.</p>
Pruebas	Iteración	<p>Se realiza cada una de las pruebas correspondientes y se genera un reporte de los resultados que se ha obtenido.</p>

Historia de Usuarios.

Según mencionan Menzinsky-Vollmuht et al. (2022):

Las historias de usuarios vienen a ser usadas dentro del contexto de ingeniería de requisitos ágiles, usados como una herramienta comunicativa que realiza una serie de combinación de ciertas fortalezas de medios escritos y verbales

la cual también se describe como una función que posee el software desde una posición del usuario. (p.4)

Se describirán las historias de usuario para dar a detalle las peticiones de los usuarios el cuál se debe escribir una breve nota que ayude al entendimiento sobre la elaboración de cada una de ellas.

Se ha establecido diferentes campos el cual se detalla a continuación:

ID: Es el número de identificación de cada historia que será elaborada.

Tipo: Se establecerá el tipo de la historia el cual tendrá los campos nuevo, fijo y mejora.

Nombre Historia: Se establece el nombre de la historia asignada.

Dificultad: Se ingresa un valor de dificultad el cual tendrá como valores: fácil, media, difícil.

Esfuerzo: Detalla el tiempo que se estima para poder realizar la historia de usuario y el tiempo que se tomó para la realización de la tarea asignada descrita en la misma.

Prioridad: Se realiza el establecimiento de cada una de las prioridades de cada una de las historias de usuario. Por otro lado, se realiza la asignación de valores tales como: media, alta y baja.

Descripción: Se describe la historia de usuario y las funcionalidades que tiene la misma.

Observaciones: Se realizará los comentarios que sirvan para llevar a cabo la realización del requerimiento con éxito.

En la tabla 22, se presenta un modelo sobre las historias de usuario que se van a realizar. A continuación, se presenta:

Tabla 22

Modelo de Historia de Usuario

ID:	Tipo:
Nombre historia:	
Dificultad: Alta	Esfuerzo:
Prioridad:	
Descripción:	
Observaciones:	

Tarjeta de tarea.

Se ha establecido las tarjetas de tarea en función a los módulos de la aplicación indicadas líneas arriba.

Según mencionan Cutipa y Chama (2018):

La tarjeta de tareas por cada una de las historias de usuario sirve para poder hacer la ejecución de órdenes en donde el equipo de trabajo realizará. Por otro lado también sirve para poder estimar un calendario con cada una de las programaciones que se tengan de las tareas. (p.1)

Posteriormente, se realiza la descripción de los campos que contiene la tarjeta de tarea:

- **ID:** Este campo indica el número de identificación para la tarjeta de tarea.
- **TIPO:** Este campo indica si la tarea es nueva, fija o de mejora.
- **DIFICULTAD:** En este campo indica el nivel de dificultad que se tuvo para la elaboración de esta tarea, Se considerará los campos: Moderado, difícil y fácil. También se indicará como fue el nivel de dificultad antes y después.

- **CONFIANZA:** En este campo se tendrá la confianza que se tiene con la tarea. Se establecen los campos del 1 al 4 donde 1 es poca confianza y 4 es mucha confianza.
- **ESFUERZO:** En este campo se indica el tiempo estimado que se tomó para la ejecución de la tarea.
- **DESCRIPCIÓN:** En este campo se realiza la descripción de la tarea. Se mencionan algunas partes del desarrollo y contenido.
- **FECHA:** Describe tanto la fecha de inicio, como de la fecha de fin de la elaboración de la tarea.
- **ESTADO:** En este campo menciona el estado en el que se encuentra la tarea. Se indica si la tarea está en estado definido, implementado, hecho, verificado o cancelado.
- **COMENTARIOS:** Se realiza un comentario sobre cómo ha sido la elaboración de la tarea.

En la tabla 23 se presenta un modelo sobre las tarjetas de tarea que se van a realizar en el proyecto. A continuación, se presenta:

Tabla 23

Modelo de Tarjeta de Tarea

Tarjeta de Tarea: Nombre de la tarea

ID/NÚMERO	TIPO	Dificultad		Confianza	Esfuerzo
		ANTES	DESPUÉS		
Descripción:					
Estado:					
Comentarios:					

Nota: Cutipa y Chama, 2018, p.101.

Prototipos de alta fidelidad.

En la tabla 24, se presenta los prototipos de alta fidelidad de la elaboración del proyecto enfocándose en el aplicativo móvil que se va a implementar. A continuación, se menciona cada uno de ellos con su respectiva descripción:

Tabla 24

Prototipos de alta fidelidad

PROTOTIPO	DESCRIPCIÓN
	<p style="text-align: center;">SPLASH</p> <p>La pantalla Splash aparecerá por un tiempo de 1 segundo mostrando el ícono de la aplicación para luego dirigirse a la pantalla de Home.</p>

12:40 PM | 0.0kB/s | 66%



Juicio de Experto

Te da la bienvenida.
Elige la rama a la que perteneces para
continuar.

¿No sabes cuál elegir?

[Ver el tutorial aquí](#)



HOME

La pantalla principal presenta los botones que direccionan a la página a la cual un investigador desea ingresar. Las páginas que estarían presentándose a continuación sería la de Investigador y Experto.

12:40 PM | 1.0kB/s | 66%

← Investigador

¡Hola investigador! inicia sesión con tu usuario y contraseña para acceder a multiples opciones

Usuario

Contraseña

Mantener sesión abierta

Iniciar sesión

¿Olvidaste tu contraseña?

LOGIN INVESTIGADOR

En esta pantalla, el investigador tendrá el Login de acceso para acceder a su plataforma principal, caso contrario se procederá al registro correspondiente.

12:40 PM | 1.5kB/s | 66%

← Regístrate Investigador

Nombres

Apellidos

Correo

Código ORCID

Contraseña

Repetir contraseña

Registrarme

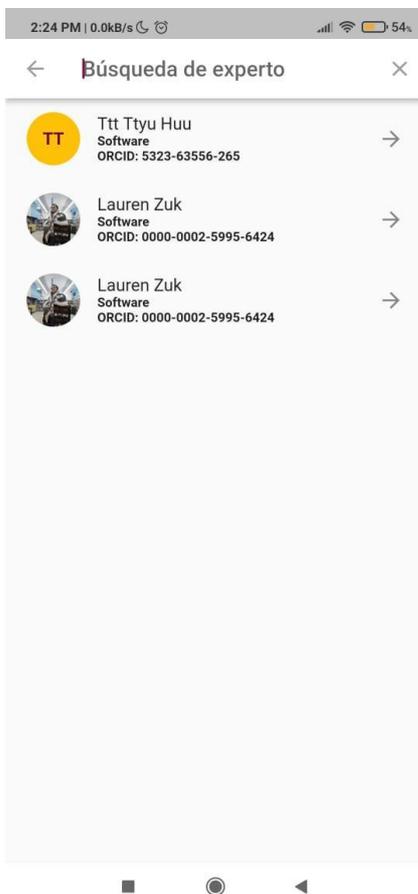
REGISTRO INVESTIGADOR

En esta pantalla se visualiza el registro investigador, donde el mismo deberá ingresar sus nombres, apellidos, correo electrónico, código ORCID, contraseña y foto (OPCIONAL) para poder hacer valido el registro.



PRINCIPAL INVESTIGADOR

En esta pantalla se visualiza el perfil principal del investigador teniendo consigo un pequeño tutorial y el botón de cerrar sesión.



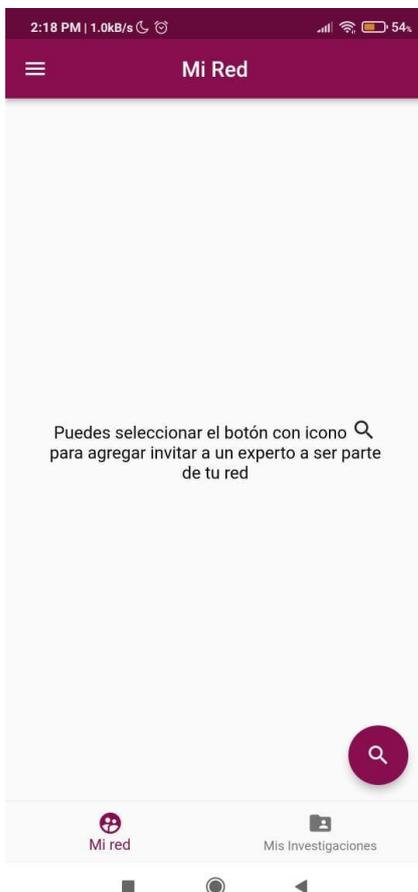
BUSCAR EXPERTO

En esta parte el investigador verá la información del experto como su nombre, especialidad y código ORCID.



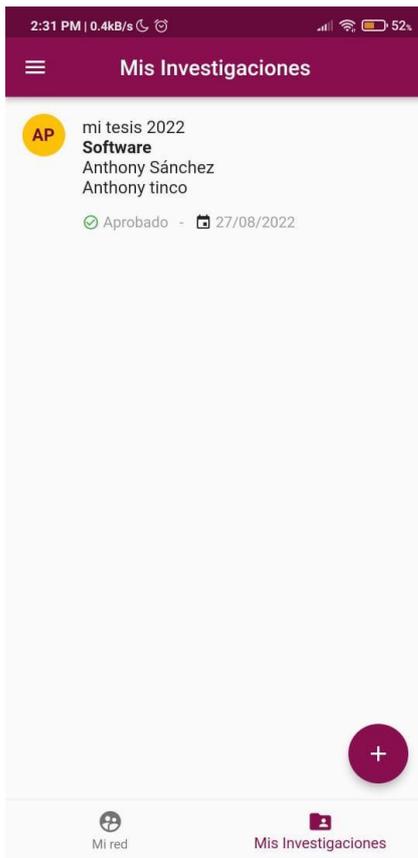
ENVÍO SOLICITUD

En esta pantalla podrá verificar a más detalle el perfil del experto incluyendo algunos recursos adicionales que hayan sido subidos por el mismo. Posteriormente se realizará el envío de solicitud.



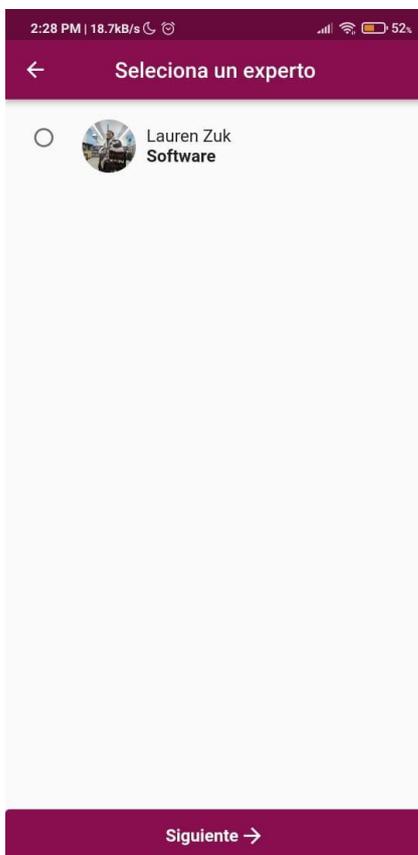
MI RED_INVESTIGADOR

En ésta pantalla se muestra la red principal del investigador, donde aparecerán todos los expertos que éste mismo haya agregado.



MIS INVESTIGACIONES_INVESTIGADOR

En ésta pantalla el investigador tiene todas las investigaciones que ha realizado con algún experto el cual algunas pueden aparecer como aprobadas, en revisión, por corregir o no aprobadas.



SELECCIÓN DE EXPERTO

En ésta pantalla el investigador ya dentro del flujo de validación de contenido por juicio de expertos, primero iniciará con la selección del experto que estaría buscando para su investigación.

2:29 PM | 0.0kB/s

Nueva investigación

Lauren Zuk
Software

Instrumento
Seleccionar archivo(pdf,jpg,xls)
Archivo Seleccionado

Investigación
Seleccionar archivo(pdf,jpg,xls)
Archivo Seleccionado

Título
mi tesis 2022

Autores
Anthony Sánchez
Anthony tinco

Siguiete →

SUBIR INVESTIGACIÓN

En ésta pantalla el investigador tendrá que registrar su investigación realizando la subida de su instrumento, de su investigación, el nombre de la tesis y los participantes.

2:29 PM | 1.6kB/s

Dimensiones

Puedes seleccionar el botón con icono ≡+ para agregar dimensiones

Enviar a revisión >

AGREGAR DIMENSIONES E INDICADORES

En ésta pantalla el investigador tendrá que agregar cada una de las dimensiones e indicadores teniendo consigo la indicación del icono agregar.



EDICIÓN DE DIMENSIONES E INDICADORES

En ésta pantalla el investigador ya dentro del flujo de validación de contenido por juicio de expertos, primero iniciará con la selección del experto que estaría buscando para su investigación. Finalmente se envía a revisión por el experto.



CORRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
En ésta pantalla el investigador tendrá que corregir las dimensiones que el experto le haya enviado sólo en caso si el instrumento y/o investigación requiera de alguna corrección.



INSTRUMENTO VALIDADO

En caso no se tenga ninguna corrección por parte del experto, se pasará directo a ésta pantalla visualizando el instrumento validado y teniendo consigo la descarga del certificado de validez enviado por el experto.



LOGIN EXPERTO

Se tiene el Login para el experto donde podrá acceder con su contraseña y correo electrónico, caso contrario pasará a registrarse.

12:40 PM | 0.0kB/s | 66%

← Regístrate Experto

Nombres

Apellidos

Correo

Especialidad ▾

Código ORCID

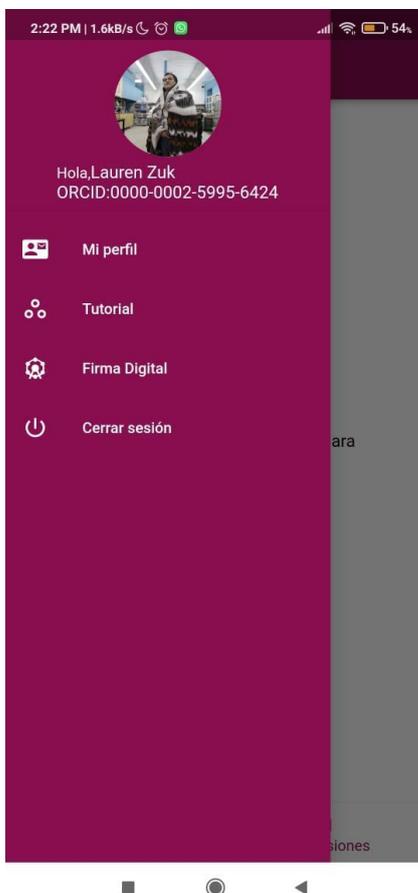
Celular

Contraseña

Regístrame

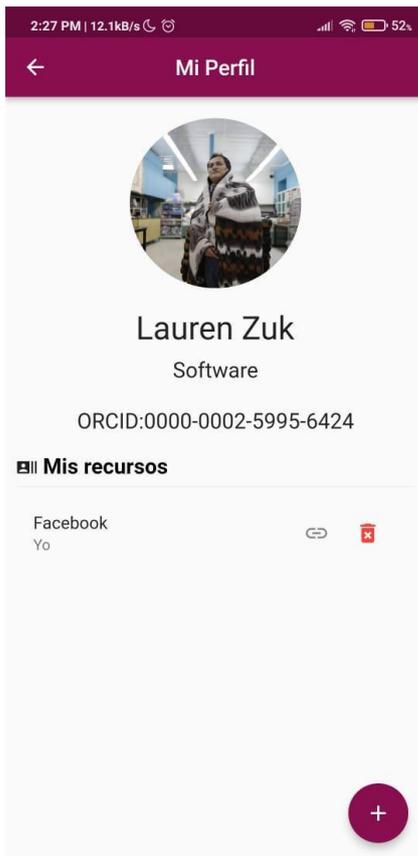
REGISTRO EXPERTO

Se tiene el registro para el experto, donde tendrá que ingresar sus nombres, apellidos, correo, especialidad, código ORCID, celular, contraseña y foto (opcional).



PRINCIPAL EXPERTO

Se tiene la página principal del experto el cual mostrará un apartado de mi perfil, tutorial, firma digital y el botón de cerrar sesión.



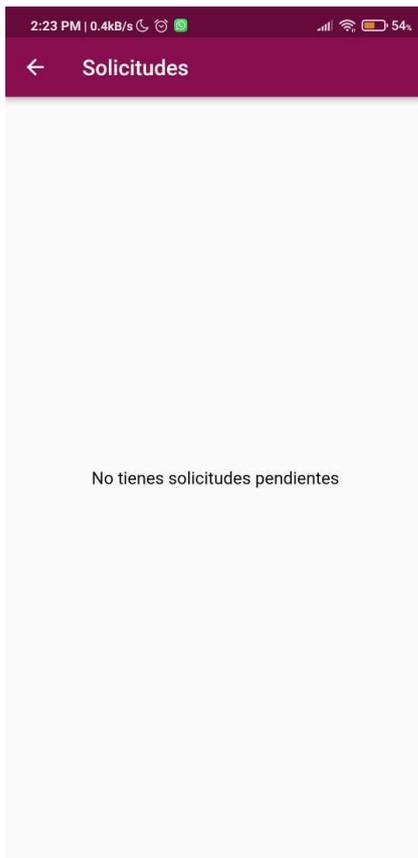
MI PERFIL_EXPERTO

Se muestra el perfil del experto, donde éste mismo podrá visualizar su nombre, especialidad, código ORCID y así mismo podrá registrar recursos como alguna red social o página la cual se encuentre vinculado.



FIRMA DIGITAL

Se muestra el prototipo de firma digital, donde el experto podrá subir según las especificaciones indicadas la cual aparecerá cuando envíe el certificado de validez al investigador.



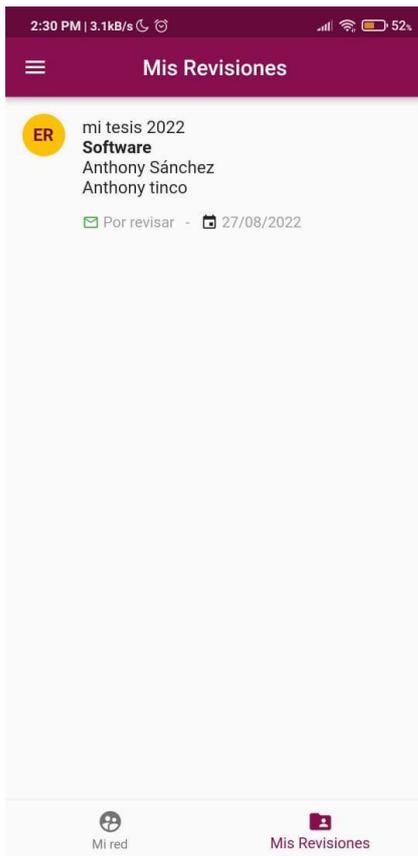
SOLICITUDES RECIBIDAS

Se muestra las solicitudes que algún investigador haya enviado al experto



MI RED EXPERTO

En caso el experto haya aceptado a algún investigador, se mostrará a todos los investigadores en el apartado de mi red del experto.



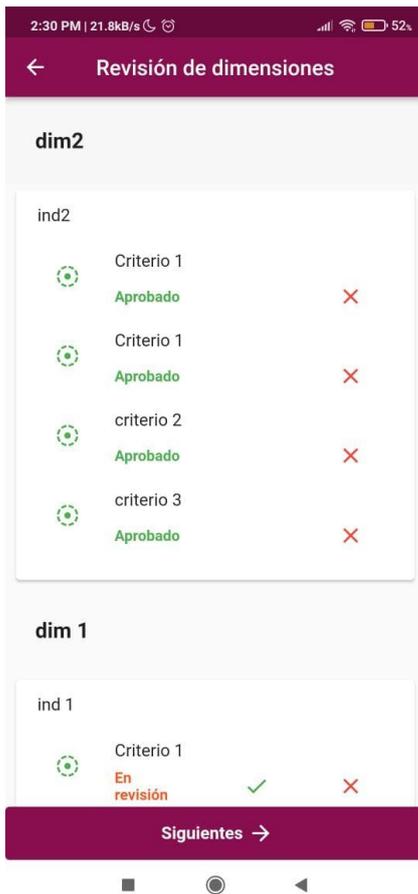
REVISIONES EXPERTO

Se muestra las revisiones que el experto tiene pendientes (por revisar).



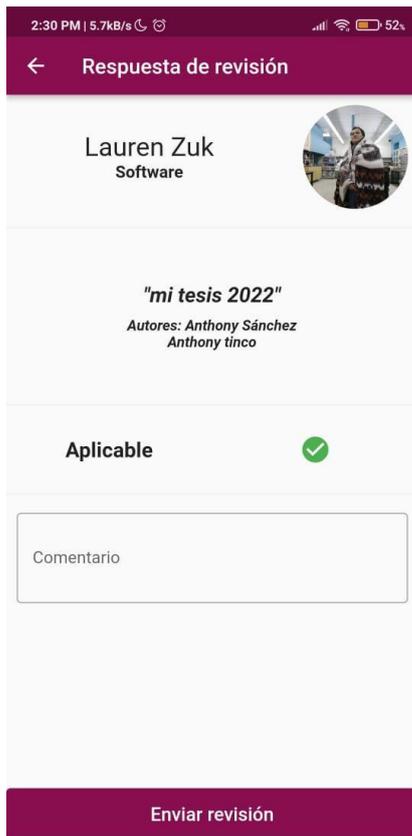
DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se muestra los datos de la investigación que el investigador le ha enviado al experto, teniendo consigo el instrumento y la investigación el cual incluiría las variables puestas en la matriz de consistencia y la operacionalización de las variables.



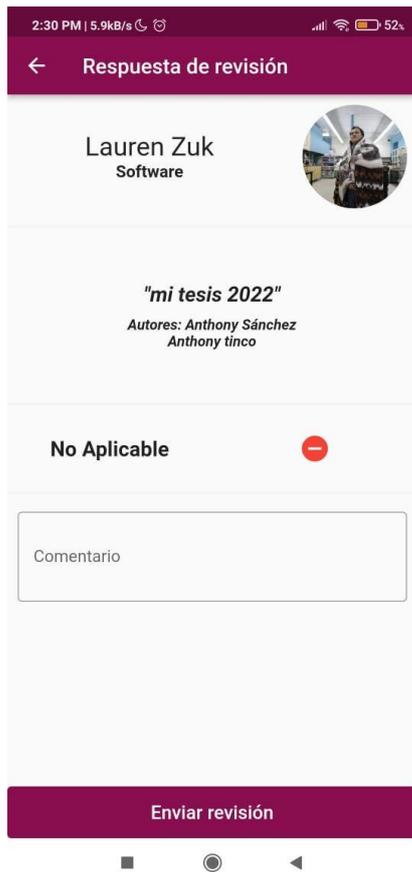
REVISIÓN DE DIMENSIONES

Se muestra cada una de las dimensiones enviadas por el investigador el cual el experto se encargará de aprobar o desaprobar cada uno de ellos según los criterios establecidos.



RESPUESTA DE REVISIÓN

Finalmente el experto tiene como resultado final si la investigación es **APLICABLE** (en caso se hayan aprobado todos los criterios de los indicadores), **NO APLICABLE** (en caso no se haya aprobado ningún criterio de los indicadores) **O** que necesita **CORRECCIÓN** (en caso se hayan aprobado solo algunos criterios de los indicadores) por parte del investigador.



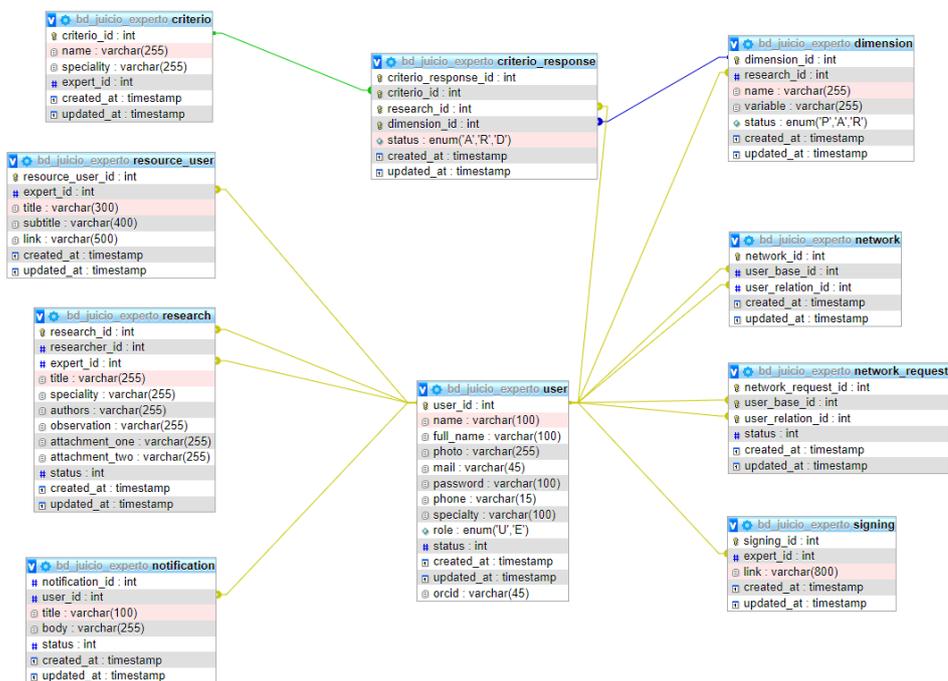
Fase Producción

Modelado de datos.

A continuación, en la figura 10, se presenta el modelado de datos de la aplicación que se encuentra desarrollando:

Figura 10

Modelado de datos



Descripción y estructura de las tablas.

Tabla User.

En la tabla 25, se menciona aquella tabla que almacenará datos, tanto de los investigadores de la universidad autónoma del Perú, como del experto de la misma institución mencionada.

Tabla 25

Estructura de la tabla USER

Nombre de la columna	Descripción	Tipo de dato	Longitud de caracteres	PK	FK
user_id	Código del investigador y experto	int	NO	SI	NO
name	nombre del investigador y experto	varchar	100	NO	NO

full_name	apellido del investigador y experto	varchar	100	NO	NO
photo	foto del investigador y experto	varchar	255	NO	NO
mail	correo del investigador y experto	varchar	45	NO	NO
password	contraseña del usuario (investigador y experto)	varchar	100	NO	NO
phone	número telefónico del experto	varchar	15	NO	NO
speciality	especialidad del experto	varchar	100	NO	NO
role	rol enfocado a si es experto (U) o investigador (E)	enum	(U,E)	NO	NO
status	Estado de la solicitud que el investigador envía. Se tomara los datos: pendiente, rechazado y en proceso.	int	NO		SI
created_at	Hora de campo creación de datos	timestamp	NO	NO	NO

updated_at	Hora de carga de campo datos creados	timestamp	NO	NO	NO
ORCID	código ORCID del usuario (investigador y experto)	varchar	45	NO	NO

Tabla Signing.

En la tabla 26, se menciona la tabla que almacena los datos de la firma digital de cada uno de los expertos, para ello se menciona algunas especificaciones de cómo el experto debe subir la firma a la base de datos.

Tabla 26

Estructura de la tabla SIGNING

Nombre de la columna	Descripción	Tipo de dato	Longitud de caracteres	PK	FK
signing_id	Código de la firma digital	int	NO	SI	NO
expert_id	Código del experto	int	NO	NO	SI
link	link usado para tutorial	varchar	800	NO	NO
created_at	hora de creación de campo firma digital	timestamp	NO	NO	NO
updated_at	hora de carga de campo firma digital	timestamp	NO	NO	NO

Tabla Network_Request.

En la tabla 27, se muestra la tabla que almacena las solicitudes que envían los investigadores hacia los expertos.

Tabla 27*Estructura de la tabla network_request*

Nombre de la columna	Descripción	Tipo de dato	Longitud de caracteres	PK	FK
network_request_id	Código de las solicitudes	int	NO	SI	NO
user_base_id	código base del usuario	int	NO	SI	SI
user_relation_id	código de relación de los usuarios	int	NO	SI	SI
status	estado de la solicitud	int	NO	NO	NO
created_at	hora de creación de campo solicitudes	timestamp	NO	NO	NO
updated_at	hora de carga de campo solicitudes	timestamp	NO	NO	NO

Tabla Network.

En la tabla 28, se muestra la tabla que almacena la red que se encuentra puesta dentro de la plataforma de investigadores y expertos.

Tabla 28*Estructura de la tabla network*

Nombre de la columna	Descripción	Tipo de dato	Longitud de caracteres	PK	FK
network_id	Código de la red de usuarios	int	NO	SI	NO
user_base_id	código base del usuario	int	NO	NO	NO

user_relatio n_id	código de relación de los usuarios	int	NO	NO	SI
created_at	hora de creación de campo red de usuarios	timestamp	NO	NO	NO
updated_at	hora de carga de campo red de usuarios	timestamp	NO	NO	NO

Tabla Dimensión.

En la tabla 29, se muestra la tabla que almacena todas las dimensiones que el investigador desarrolla y arma para el experto y para que al final sean aprobadas o desaprobadas por el experto.

Tabla 29

Estructura de la tabla dimensión

Nombre de la columna	Descripción	Tipo de dato	Longitud de caracteres	PK	FK
dimension_i d	Código de las dimensiones	int	NO	SI	NO
research	investigación del investigador	int	NO	NO	SI
name	nombre de la dimensión	varchar	255	NO	NO
variable	variable de la dimensión	varchar	255	NO	NO
status	estado en el que se encuentra la dimensión	enum	P, A, R	NO	NO

	(aprobado(A), desaprobado (R), por corregir(P))				
created_at	hora de creación de campo dimensiones	timestamp	NO	NO	NO
updated_at	hora de carga de campo red de usuarios	timestamp	NO	NO	NO

Tabla Criterio_Response.

En la tabla 30, se muestra la tabla que almacena cada uno de los criterios respuesta, la cual se encuentra enfocados en las dimensiones y que son previamente definidos por el experto de manera estática. A diferencia de la tabla criterio, ésta tabla solo se enfoca en la respuesta del investigador hacia el experto.

Tabla 30

Estructura de la tabla criterio_response

Nombre de la columna	Descripción	Tipo de dato	Longitud de caracteres	PK	FK
criterio_response_id	Código criterio respuesta	int	NO	SI	NO
criterio_id	código criterio	int	NO	SI	SI
research_id	id de la investigación	int	NO	SI	SI
dimension_id	id de las dimensiones	int	NO	SI	SI
status	estados de los criterios respuesta	enum	A, R, D	NO	NO

created_at	hora de creación de campo criterio respuesta	timestamp	NO	NO	NO
updated_at	hora de carga de campo criterios_respuesta	timestamp	NO	NO	NO

Tabla Criterio.

A diferencia de la tabla criterio_response, ésta tabla criterio solo se enfoca en los criterios que maneja la aplicación. En la tabla 31, se muestra la tabla criterio:

Tabla 31

Estructura de la tabla criterio

Nombre de la columna	Descripción	Tipo de dato	Longitud de caracteres	PK	FK
criterio_id	Código de los criterios	int	NO	SI	NO
name	nombre de los criterios	varchar	255	NO	NO
speciality	especialidad de criterios	varchar	255	NO	SI
expert_id	id de los expertos	int	NO	NO	SI
created_at	tiempo de creación de campo de red de usuarios	timestamp	NO	NO	NO
updated_at	tiempo de carga de campo red de usuarios	timestamp	NO	NO	NO

Tabla Resource_User.

En la tabla 32, se muestra la tabla la cual menciona todos los recursos y elementos para rellenar (título, subtítulo) sube el investigador para poder enviar al experto.

Tabla 32

Estructura de la tabla resource_user

Nombre de la columna	Descripción	Tipo de dato	Longitud de caracteres	PK	FK
resource_user_id	Código de recursos del usuario	int	NO	SI	NO
expert_id	código de los expertos	int	NO	NO	NO
title	título de la investigación	varchar	300	NO	NO
subtitle	subtítulo de la investigación	varchar	400	NO	NO
link	link recursos	varchar	500	NO	NO
created_at	tiempo de creación campo recursos	timestamp	NO	NO	NO
updated_at	tiempo de carga de campo recurso de usuarios	timestamp	NO	NO	NO

Tabla Research.

En la tabla 33, se muestra la tabla que menciona todas las investigaciones que el experto valida antes de que fuera enviado al investigador. En ésta parte se tiene

los campos del experto, de las investigaciones y un pequeño comentario que realiza el experto.

Tabla 33

Estructura de la tabla research

Nombre de la columna	Descripción	Tipo de dato	Longitud de caracteres	PK	FK
research_id	código de la investigación	int	NO	SI	SI
researcher_id	código del investigador	int	NO	NO	SI
expert_id	código del experto	int	NO	NO	SI
title	título de la investigación	varchar	255	NO	NO
speciality	especialidad del experto	varchar	255	NO	NO
authors	autor	varchar	255	NO	NO
observation	observación	varchar	255	NO	NO
attachment_one	primer documento adjunto	varchar	255	NO	NO
attachment_two	segundo documento adjunto	varchar	255	NO	NO
status	estado de envío	int	NO	NO	SI
created_at	tiempo de creación campo investigación	timestamp	NO	NO	NO

updated_at	tiempo de carga de campo investigación	timestamp	NO	NO	NO
------------	--	-----------	----	----	----

Tabla Notification.

En la tabla 34, se muestra la tabla menciona las notificaciones que le llegan al experto, al momento de que éste envíe la investigación para que pueda ser revisada.

Tabla 34

Estructura de la tabla notification

Nombre de la columna	Descripción	Tipo de dato	Longitud de caracteres	PK	FK
notificación_id	código de la notificación	int	NO	NO	SI
user_id	código de usuario	int	NO	NO	SI
title	título de la investigación	varchar	100	NO	NO
body	cuerpo de la investigación	varchar	255	NO	NO
status	estado de envío de la investigación	int	NO	NO	SI
created_at	tiempo de creación campo notificación	timestamp	NO	NO	NO
updated_at	tiempo de carga de campo notificación	timestamp	NO	NO	NO

Tarjetas de Historia (Story Card).

En la tabla 35, se indica primero una lista donde se agrupa las historias de usuario que se van a desarrollar:

Tabla 35*Lista de Historias de Usuario*

HU	Nombre	Dificultad	Esfuerzo (HORAS)	Prioridad
HU01	HOME	Fácil	3H	4
HU02	LOGIN INVESTIGADOR	Difícil	20H	5
HU03	REGISTRO INVESTIGADOR	Difícil	24H	5
HU04	PRINCIPAL INVESTIGADOR	Difícil	20H	5
HU05	BUSCAR EXPERTO	Difícil	20H	5
HU06	ENVÍO SOLICITUD	Difícil	72H	5
HU07	MI RED_INVESTIGAD OR	Difícil	72H	5
HU08	MIS INVESTIGACIONES _INVESTIGADOR	Difícil	24H	5
HU09	SELECCIÓN DE EXPERTO	Difícil	24H	5
HU10	SUBIR INVESTIGACIÓN	Difícil	72H	5
HU11	AGREGAR DIMENSIONES E INDICADORES	Difícil	24H	5

HU12	EDICIÓN DE DIMENSIONES E INDICADORES	Difícil	24H	5
HU13	CORRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN	Difícil	72H	5
HU14	INSTRUMENTO VALIDADO	Difícil	72H	5
HU15	LOGIN EXPERTO	Difícil	72H	5
HU16	REGISTRO EXPERTO	Difícil	72H	5
HU17	PRINCIPAL EXPERTO	Difícil	72H	5
HU18	MI PERFIL_EXPERTO	Difícil	72H	5
HU19	FIRMA DIGITAL	Difícil	72H	5

HU20	SOLICITUDES RECIBIDAS	Difícil	72H	5
HU21	MI RED EXPERTO	Difícil	72H	5
HU22	REVISIONES EXPERTO	Difícil	72H	5
HU23	DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	Difícil	72H	5
HU24	REVISIÓN DE DIMENSIONES	Difícil	72H	5
HU25	RESPUESTA DE REVISIÓN	Difícil	72H	5

A continuación, desde la tabla 36 hasta la tabla número 60, se desarrolla cada una de las historias de usuario que se han propuesto para el desarrollo de la investigación, indicando su tipo, nombre, entre otros. Aquí se presentan cada una de ellas:

Tabla 36

HU01 – Home

ID: 1 **Tipo:** General

Nombre historia: Home

Dificultad: fácil

Esfuerzo: 3H

Prioridad: 4

Descripción: Desarrollo de la página principal del aplicativo.

Observaciones:

Tabla 37

HU02 – Login Investigador

ID: 2 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Login Investigador

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 20h

Prioridad: 5

Descripción: Desarrollo del login del investigador.

Observaciones:

Tabla 38

HU03 – Registro Investigador

ID: 3 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Registro Investigador

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 24h

Prioridad: 5

Descripción: Desarrollo del registro del investigador.

Observaciones:

Tabla 39

HU04 – Principal Investigador

ID: 4 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Principal Investigador

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 20h

Prioridad: 5

Descripción: Desarrollo de la pantalla principal del investigador.

Observaciones:

Tabla 40

HU05 – Buscar experto

ID: 5 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Buscar Experto

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 20h

Prioridad: 5

Descripción: El investigador busca el experto con quien realizará la investigación.

Observaciones:

Tabla 41

HU06 – Envío Solicitud

ID: 6 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Envío Solicitud

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 72h

Prioridad: 5

Descripción: El investigador envía solicitud al experto.

Observaciones:

Tabla 42

HU07 – Mi_red_investigador

ID: 7 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Mi_red_investigador

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 72h

Prioridad: 5

Descripción: El investigador posee una red de expertos en su apartado.

Observaciones:

Tabla 43

HU08 – Mis_investigaciones_investigador

ID: 8 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Mis_investigaciones_investigador

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 24h

Prioridad: 5

Descripción: El investigador tiene investigaciones pendientes o terminadas en su apartado.

Observaciones:

Tabla 44

HU09 – Selección de experto

ID: 9 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Selección de experto

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 24h

Prioridad: 5

Descripción: El investigador selecciona al experto para su investigación.

Observaciones:

Tabla 45

HU10 – Subir Investigación

ID: 10 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Subir Investigación.

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 72h

Prioridad: 5

Descripción: El investigador sube la investigación para enviar al experto.

Observaciones:

Tabla 46*HU11 – Agregar dimensiones e indicadores*

ID: 11 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Agregar dimensiones e indicadores.

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 24h

Prioridad: 5

Descripción: Se agrega las dimensiones e indicadores de la investigación.

Observaciones:

Tabla 47*HU12 – Edición de dimensiones e indicadores*

ID: 12 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Edición de dimensiones e indicadores.

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 24h

Prioridad: 5

Descripción: Edición de dimensiones e indicadores antes de enviar a revisión.

Observaciones:

Tabla 48*HU13 – Corrección de investigación*

ID: 13 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Corrección de investigación**Dificultad:** Difícil**Esfuerzo:** 72h**Prioridad:** 5**Descripción:** Corrección de dimensiones e indicadores siendo anteriormente enviados por el experto para corrección.**Observaciones:**

Tabla 49*HU14 – Instrumento Validado*

ID: 14 **Tipo:** Investigador

Nombre historia: Instrumento Validado**Dificultad:** Difícil**Esfuerzo:** 72h**Prioridad:** 5**Descripción:** El instrumento es validado por el experto el cual se le muestra al investigador.**Observaciones:**

Tabla 50*HU15 – Login Experto*

ID: 15 **Tipo:** Experto

Nombre historia: Login Experto**Dificultad:** Difícil**Esfuerzo:** 72h**Prioridad:** 5**Descripción:** Se realiza el login del experto.

Observaciones:

Tabla 51*HU16 – Registro Experto*

ID: 16 **Tipo:** Experto

Nombre historia: Registro Experto**Dificultad:** Difícil**Esfuerzo:** 72h**Prioridad:** 5**Descripción:** Se realiza la pantalla de registro de experto.**Observaciones:**

Tabla 52*HU17 – Principal Experto*

ID: 17 **Tipo:** Experto

Nombre historia: Principal Experto**Dificultad:** Difícil**Esfuerzo:** 72h**Prioridad:** 5**Descripción:** Se realiza la pantalla principal del experto.**Observaciones:**

Tabla 53*HU18 – Mi_perfil_experto*

ID: 18 **Tipo:** Experto

Nombre historia: Mi_perfil_experto**Dificultad:** Difícil**Esfuerzo:** 72h**Prioridad:** 5

Prioridad: 5

Descripción: Los expertos cuentan con una red donde tendrán almacenados a todos los investigadores que fueron aceptados al momento de que los mismos enviarán solicitud al experto.

Observaciones:

Tabla 57

HU22 – Revisiones Experto

ID: 22 **Tipo:** Experto

Nombre historia: Revisiones Experto

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 72h

Prioridad: 5

Descripción: El experto cuenta con un apartado donde se tendrá todas las investigaciones pendientes.

Observaciones:

Tabla 58

HU23 – Documentos Recibidos

ID: 23 **Tipo:** Experto

Nombre historia: Documentos Recibidos

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 72h

Prioridad: 5

Descripción: Resumen general de todos los documentos y datos que el investigador ha enviado al experto.

Observaciones:

Tabla 59

HU24 – Revisión de dimensiones

ID: 24 **Tipo:** Experto

Nombre historia: Revisión de dimensiones

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 72h

Prioridad: 5

Descripción: El experto tiene un apartado para la revisión de dimensiones.

Observaciones:

Tabla 60

HU25 – Respuesta de revisión

ID: 25 **Tipo:** Experto

Nombre historia: Respuesta de revisión

Dificultad: Difícil

Esfuerzo: 72h

Prioridad: 5

Descripción: Apartado final del experto donde se tiene las investigaciones aprobadas, en corrección o desaprobadas de los investigadores.

Observaciones:

4.3.1. Tarjeta de tareas (Task Card)

Se establecerá cada una de las tareas, primero en un listado para tener el número o ID y luego se procederá a la descripción y llenado de cada campo asignado.

A continuación, en la tabla 61, se menciona cada una de ellas:

Tabla 61

Tarjeta de Tareas (Task Card)

IdTarea	Nombre	Estado
01	Splash	Verificado

02	Botón buscar	Verificado
03	Opción subir firma digital	Verificado
04	Opción Subir matriz e investigación	Verificado
05	Opción subir recursos	Verificado
06	Opción aceptar solicitud	Verificado
07	Opción enviar solicitud	Verificado
08	Opción aprobar criterios	Verificado
09	Botón Enviar Revisión	Verificado
10	Botón tutorial	Verificado
11	Botón agregar dimensiones	Verificado
12	Botón agregar investigaciones	Verificado
13	Botón edición dimensiones	Verificado
14	Opción aprobar criterios	Verificado
15	Opción desaprobar criterios	Verificado
16	Opción contactar	Verificado
17	Opción descargar certificado de validez	Verificado
18	Opción comentario del experto	Verificado
19	Opción descargar matriz e investigación	Verificado
20	Opción cerrar sesión.	Verificado

A continuación, desde la tabla 62 a la tabla número 81, se realiza la elaboración de cada una de las tarjetas de tarea, enfocadas en cada una de las actividades dentro del proyecto con respecto al aplicativo móvil

Tabla 62*Tarjeta de Tarea: Splash*

Tarjeta de Tarea: Splash

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
01	Nuevo	Antes	Después	1	3h
		Fácil	Fácil		

DESCRIPCIÓN:
Implementación del Splash como inicio de la aplicación. Se mostrara el nombre de la aplicación teniendo como tiempo promedio de ejecución de 3 segundos.

Estado

Inicio: Definido

Término: Verificado

Comentarios:
Se tomó un tiempo mínimo puesto a que es un diseño fácil de realizar.

Tabla 63*Tarjeta de Tarea: Botón Buscar*

Tarjeta de Tarea: Botón buscar

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
02	Nuevo	Antes	Después	5	6h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa el botón buscar el cual se realiza para la búsqueda de expertos

Estado

Inicio: Definido

Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 64*Tarjeta de Tarea: Opción subir firma digital*

Tarjeta de Tarea: Opción subir firma digital

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
03	Nuevo	Antes	Después	5	6h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de subir la firma digital del experto.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 65*Tarjeta de Tarea: Opción Subir matriz e investigación*

Tarjeta de Tarea: Opción Subir matriz e investigación

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
04	Nuevo	Antes	Después	5	3h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de subir la matriz y de la investigación.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 66*Tarjeta de Tarea: Opción subir recursos*

Tarjeta de Tarea: Opción subir recursos

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
05	Nuevo	Antes	Después	5	6h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de poder subir los recursos por parte del experto.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 67*Tarjeta de Tarea: Opción aceptar solicitud*

Tarjeta de Tarea: Opción aceptar solicitud

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
06	Nuevo	Antes	Después	5	6h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción para poder aceptar la solicitud del investigador por parte del experto.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 68*Tarjeta de Tarea: Opción enviar solicitud*

Tarjeta de Tarea: Opción enviar solicitud

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
07	Nuevo	Antes	Después	5	6h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de enviar solicitud por parte del investigador hacia el experto.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 69*Tarjeta de Tarea: Opción aprobar criterios*

Tarjeta de Tarea: Opción aprobar criterios

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
08	Nuevo	Antes	Después	5	4h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de aprobación de criterios por parte del experto.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 70*Tarjeta de Tarea: Botón Enviar Revisión*

Tarjeta de Tarea: Botón Enviar Revisión

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
09	Nuevo	Antes	Después	5	6h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa el botón enviar a revisión para cuando el investigador envíe la investigación hacia el experto.

Estado

Inicio: Definido **Comentarios:**

Término:
Verificado

Tabla 71*Tarjeta de Tarea: Botón tutorial*

Tarjeta de Tarea: Botón tutorial

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
10	Nuevo	Antes	Después	5	3h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa el botón de tutorial donde tanto el experto como el investigador, podrán ver el uso de la aplicación de una manera más entendible y detallada.

Estado

Inicio: Definido **Comentarios:**

Término:
Verificado

Tabla 72*Tarjeta de Tarea: Botón agregar dimensiones***Tarjeta de Tarea:** Botón agregar dimensiones

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
11	Nuevo	Antes	Después	5	3h
		Moderado	Difícil		

Descripción:

Se implementa el botón de agregar dimensiones por parte del investigador.

Estado**Inicio:** Definido**Comentarios:****Término:**

Verificado

Tabla 73*Tarjeta de Tarea: Botón agregar investigaciones***Tarjeta de Tarea:** Botón agregar investigaciones

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
12	Nuevo	Antes	Después	5	3h
		Moderado	Difícil		

Descripción:

Se implementa el botón de agregar investigaciones para el investigador.

Estado**Inicio:** Definido**Comentarios:****Término:**

Verificado

Tabla 74*Tarjeta de Tarea: Botón edición dimensiones*

Tarjeta de Tarea: Botón edición dimensiones

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
13	Nuevo	Antes	Después	5	3h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa el botón de edición de dimensiones para el investigador.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 75*Tarjeta de Tarea: Opción aprobar criterios*

Tarjeta de Tarea: Opción aprobar criterios

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
14	Nuevo	Antes	Después	5	3h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de aprobación de criterios por parte del experto.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 76*Tarjeta de Tarea: Opción desaprobar criterios*

Tarjeta de Tarea: Opción desaprobar criterios

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
15	Nuevo	Antes	Después	5	3h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de desaprobar criterios por parte del experto.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 77*Tarjeta de Tarea: Opción contactar*

Tarjeta de Tarea: Opción contactar

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
16	Nuevo	Antes	Después	5	4h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de contactar al experto por parte del investigador para coordinar algún detalle adicional sobre la investigación que se realice.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 78

Tarjeta de Tarea: Opción descargar certificado de validez

Tarjeta de Tarea: Opción descargar certificado de validez

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
17	Nuevo	Antes	Después	5	4h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de descarga del certificado de validez enviado por el experto, hacia el investigador.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 79

Tarjeta de Tarea: Opción comentario del experto

Tarjeta de Tarea: Opción comentario del experto

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
18	Nuevo	Antes	Después	5	4h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de comentario del experto, donde el mismo realizará un breve comentario al investigador.

Estado
Inicio: Definido
Término: Verificado

Comentarios:

Tabla 80*Tarjeta de Tarea: Opción descargar matriz e investigación*

Tarjeta de Tarea: Opción descargar matriz e investigación

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
19	Nuevo	Antes	Después	5	4h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de descargar la matriz e investigación por parte del experto.

Estado
Inicio: Definido
Término:
Verificado

Comentarios:

Tabla 81*Tarjeta de Tarea: Opción cerrar sesión*

Tarjeta de Tarea: Opción cerrar sesión

ID/NÚMERO	TIPO	DIFICULTAD		CONFIANZA	ESFUERZO
20	Nuevo	Antes	Después	5	5h
		Moderado	Difícil		

Descripción:
Se implementa la opción de descargar la matriz e investigación por parte del experto.

Estado
Inicio: Definido
Término:
Verificado

Comentarios:

Fase de estabilización

Para que el objetivo se pueda lograr se procede a probar los módulos elaborados sobre el aplicativo y cada una de las integraciones que se realizó para cada una de ellas.

Casos de prueba.

Según KeepCoding (2022), afirma que:

El desarrollo de las pruebas de software realizan una referencia a un objeto que se encuentra encargado de examinar cómo funciona un sistema así como también como rinde el mismo para así poder lograr una buena impresión en el usuario final. Las cajas negras que también tienen una denominación en inglés como *Black Box*, son denominadas como un procedimiento de observación de un sistema la cual no considera la estructura del código interna. (p.1)

Para el desarrollo de cada una de las pruebas se ha tomado distintos campos el cual se mencionan a continuación:

- **Numero de caso:** Indica el número de caso que se está ejecutando.
- **Usuario:** Indica el actor que ejecuta el caso de prueba
- **Nombre:** Indica el nombre que se asigna a cada uno de casos para un mejor entendimiento de la finalidad que se tiene del mismo.
- **Inicialización:** Indica las acciones o data que es ejecutada mucho antes de que los casos de prueba hayan dado inicio.
- **Salida esperada:** Indica el resultado que se espera tras concluir el cumplimiento del caso de prueba.
- **Propósito:** Indica la descripción del caso de prueba y lo que se espera.
- **Procedimiento:** Indica cada uno de los pasos que lleva a la finalización de la prueba.

- **Salida Obtenida:** Indica la descripción que tiene el software posteriormente a que la ejecución de los casos de prueba de inicio.
- **Pantallas:** Se muestra las pantallas del caso de prueba que se encuentre ejecutando

A continuación, desde la tabla número 83 a la tabla número 86 se realiza los casos de prueba de la aplicación móvil, teniendo un resultado final de ellos para verificar que el aplicativo tenga una buena interacción con el cliente, a continuación, se presentan cada uno de ellos:

Tabla 83

Casos de prueba 1: Registro investigador

Nº Caso de Prueba	001
Usuario	Investigador
Nombre	Registro investigador
Inicialización	<p>Antes de ingresar al Login se procederá al registro del investigador. Se ingresa sus nombres, apellidos, correo electrónico, código ORCID, contraseña y la repetición de la misma</p>
Salida Esperada	<ul style="list-style-type: none"> - Validar nombres - Validar apellidos - Validar correo - Validar código ORCID - Validar contraseña
Propósito	<ul style="list-style-type: none"> - Validar que los campos requeridos sean ingresados.

- Procedimiento
- Validar que el investigador se registre.
 - El investigador ingresa a la interfaz de registro y procede con el ingreso de datos.
 - El investigador ingresa todos los campos requeridos.
- Salida Obtenida
- Se logra validar los campos requeridos.

Pantallas



The screenshot shows a mobile application interface for registering an investigator. The title bar is purple with a white back arrow and the text 'Regístrate Investigador'. Below the title bar is a yellow smiley face icon. The form consists of six input fields, each with a red border and a red error message 'Este campo es requerido' below it: 'Nombres', 'Apellidos', 'Correo', 'Código ORCID', 'Contraseña', and 'Repetir contraseña'. The 'Contraseña' and 'Repetir contraseña' fields have eye icons to toggle visibility. At the bottom of the form is a purple button with the text 'Regístrame'. The status bar at the top shows the time as 6:39 AM, signal strength, Wi-Fi, and 84% battery.

Tabla 84*Casos de prueba 2: Registro Experto*

Nº Caso de Prueba	002
Usuario	Experto
Nombre	Registro Experto
Inicialización	<p>Antes de ingresar al Login se procederá al registro del experto. Se ingresará sus nombres, apellidos, correo, especialidad, código ORCID, Celular, contraseña y repetición de la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validar nombres - Validar Apellidos - Validar Correo
Salida Esperada	<ul style="list-style-type: none"> - Validar Especialidad - Validar código ORCID - Validar teléfono celular - Validar contraseña
Propósito	<ul style="list-style-type: none"> - Validar que los campos requeridos sean ingresados. - Validar que el experto se registre.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> - El experto ingresa a la interfaz de registro y procede con el ingreso de datos. - El experto ingresa todos los campos requeridos.

Salida Obtenida

Se valida que los campos requeridos sean ingresados.

Pantallas

6:39 AM | 0.1kB/s | 84%

← Regístrate Experto

Nombres
Este campo es requerido

Apellidos
Este campo es requerido

Correo
Este campo es requerido

Especialidad
Este campo es requerido

Código ORCID
Este campo es requerido

Celular
Este campo es requerido

Registrarme

6:39 AM | 0.1kB/s | 84%

← Regístrate Experto

Este campo es requerido

Correo
Este campo es requerido

Especialidad
Este campo es requerido

Código ORCID
Este campo es requerido

Celular
Este campo es requerido

Contraseña
Este campo es requerido

Repetir contraseña
Este campo es requerido

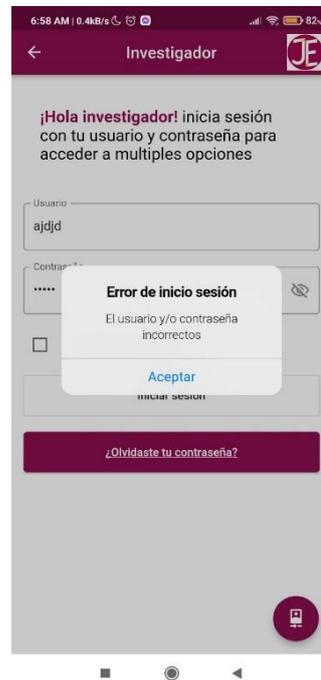
Registrarme

Tabla 85

Casos de prueba 3: Logueo Investigador

Nº Caso de Prueba	003
Usuario	Investigador
Nombre	Login
Inicialización	En el Login se ingresará el correo y contraseña.
Salida Esperada	<ul style="list-style-type: none"> - Validar campos correo y contraseña correctos. - Validar que los campos requeridos no estén vacíos. - Validar que se ingrese a la página principal del investigador.
Propósito	Indicar que el correo y la contraseña fueron ingresados correctamente.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> - El investigador ingresa su correo. - El investigador ingresa su contraseña.
Salida Obtenida	<ul style="list-style-type: none"> - Éxito al validar campos requeridos. <ul style="list-style-type: none"> - Éxito al loguearse.

Se ingresó un usuario con contraseña incorrecta y se valida que no es correcto el inicio de sesión

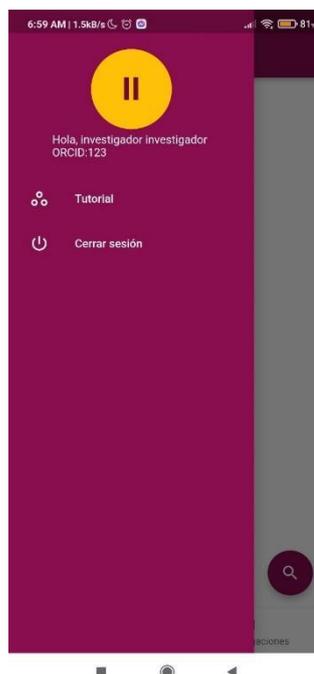


Pantallas

Se valida los campos requeridos.

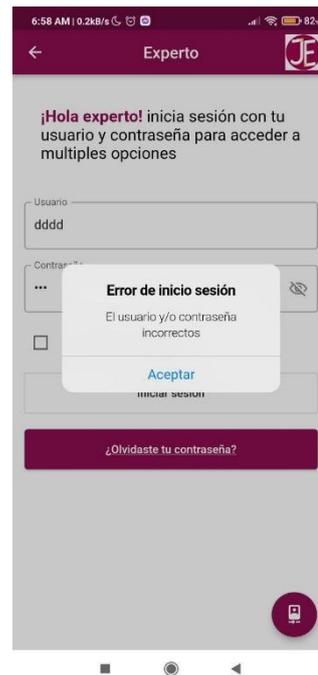


Se valida que el correo y la contraseña ingresada son correctas.

**Tabla 86***Casos de prueba 4: Logueo Experto*

Nº Caso de Prueba	004
Usuario	Experto

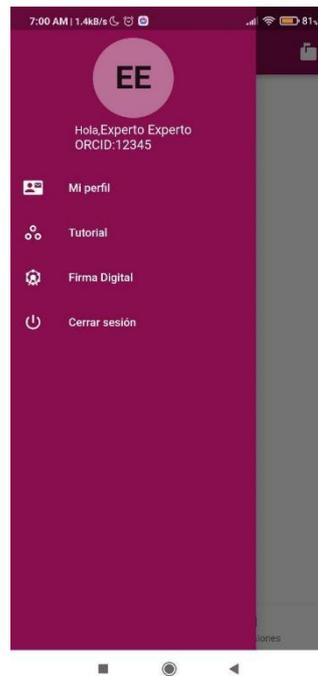
Nombre	Login
Inicialización	En el Login se ingresará el usuario y contraseña.
Salida Esperada	<ul style="list-style-type: none">- Validar campos correo y contraseña correctos.- Validar que los campos requeridos no estén vacíos.- Validar que se ingrese a la página principal del experto.
Propósito	Indicar que el correo y la contraseña fueron ingresados correctamente.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">- El experto ingresa su correo.- El experto ingresa su contraseña.
Salida Obtenida	<ul style="list-style-type: none">- Éxito al validar campos requeridos.<ul style="list-style-type: none">- Éxito al loguearse.
Pantallas	Se ingresó un usuario con contraseña incorrecta y se valida que no es correcto el inicio de sesión



Se valida los campos requeridos.



Se valida que el correo y la contraseña ingresada son correctas.



CAPÍTULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

5.1. Análisis de fiabilidad de las variables

Nivel de confianza

Para realizar la prueba de hipótesis teniendo en cuenta los datos que se han tomado, se evaluarán los parámetros siguientes:

- Nivel de confianza: 95% o 0.95
- Nivel de significancia: 5% o 0.05

Validez y confiabilidad del instrumento

En la investigación, se utilizará cuestionarios para obtener el indicador de tiempo y satisfacción. Posteriormente a ello, se detalla la validación de instrumentos por contenido usando el método de juicio de expertos el cual han sido considerados los siguientes aspectos: la relevancia de la investigación, la claridad que se tiene y la pertinencia y junto a ello se menciona a cada uno de los expertos elegidos y sus respectivos cargos. Posterior a ello se tienen los certificados una vez validados los instrumentos (Anexo 5).

A continuación, se presenta a cada uno de los expertos que han realizado la validez de nuestra investigación, para ello se buscó a expertos que posean grados altos como el de magister o doctorado para que nuestra investigación sea impecable en cada parte de su desarrollo. En la tabla 87, se muestra con más detalle cada uno de los expertos con sus respectivos cargos y grados:

Tabla 87

Juicio de expertos

N°	Nombre del experto	Cargo	Grado académico	ORCID
Experto N° 1	Nelly Jeannette Cáceres Tovar	Docente universitaria - virtual	Doctora en Ciencias de la Educación	0000-0002- 9512-2566

Experto N° 2	Ivan Carlo Petrlik Azabache	Docente y miembro de la comisión de alfabetización Digital del Colegio de Ingenieros del Perú.	Doctor en Ingeniería de Sistemas	0000-0002- 1201-2143
Experto N° 3	Manuel Francisco Hilario Falcón	Docente universitario	Doctor en ingeniería de sistemas	0000-0003- 3153-9343

Instrumento de la investigación

En la tabla 88, se muestra los indicadores de la investigación teniendo consigo la pre prueba y pos prueba halladas:

Tabla 88

Indicadores de la investigación

Indicador	Pre Prueba (Media: $\underline{x_1}$)	Pos Prueba (Media: $\underline{x_2}$)
Tiempo para encontrar a un experto.	4,53	1,43
Tiempo para levantar observaciones del instrumento	4,40	1,30
Tiempo para que el experto valide el instrumento por contenido	4.40	1.43

5.2. Resultados descriptivos de las dimensiones con la variable.

A continuación, se coloca los resultados de cada uno de los KPI's y se muestran dentro de la tabla 89 cada uno de los detalles:

Tabla 89

Resultados de los KPI's para la pre prueba y pos prueba

Muestra	KPI ₁ : Tiempo para encontrar a un experto (horas)		KPI ₂ : Tiempo para levantar observaciones del instrumento (horas)		KPI ₃ : Tiempo para que el experto valide el instrumento por contenido (horas)		KPI ₄ : Nivel de satisfacción de los investigadores.	
	Pre Prueba	Pos Prueba	Pre Prueba	Pos Prueba	Pre Prueba	Pos Prueba	Pre Prueba	Pos Prueba
1	5	1	5	2	5	1	regular	muy bueno
2	4	1	4	1	3	2	Malo	muy bueno
3	4	1	4	1	5	1	regular	muy bueno
4	4	1	4	1	4	1	Malo	muy bueno
5	4	1	4	1	5	1	regular	muy bueno
6	4	1	3	1	5	1	Malo	muy bueno
7	4	2	5	1	5	1	regular	muy bueno
8	5	1	5	1	5	1	muy malo	muy bueno
9	4	2	2	1	4	3	Malo	muy bueno
10	5	1	5	1	5	1	muy malo	muy bueno
11	5	2	5	1	4	1	regular	muy bueno
12	5	1	4	1	4	1	muy malo	muy bueno
13	4	1	4	1	4	2	Malo	bueno
14	4	2	5	1	4	3	Malo	bueno
15	3	1	4	2	4	2	muy malo	muy bueno

16	5	1	4	2	4	1	Malo	muy bueno
17	3	2	3	1	5	1	Malo	muy bueno
18	5	2	5	1	5	2	muy malo	bueno
19	4	2	5	2	5	2	Malo	muy bueno
20	5	1	5	1	4	2	Malo	muy bueno
21	5	2	5	1	5	1	muy malo	bueno
22	5	2	4	1	4	1	Malo	muy bueno
23	5	1	5	1	4	2	muy malo	muy bueno
24	5	2	5	1	5	1	muy malo	muy bueno
25	5	1	3	1	4	2	regular	bueno
26	5	1	5	1	5	2	muy malo	muy bueno
27	4	1	5	3	5	1	Malo	bueno
28	5	2	3	1	5	1	regular	muy bueno
29	5	1	4	2	5	1	muy malo	muy bueno
30	4	2	4	1	4	1	Malo	muy bueno
31	5	1	5	1	4	1	Malo	muy bueno
32	5	2	5	3	4	1	muy malo	bueno
33	5	1	5	1	4	1	Malo	muy bueno
34	5	2	5	1	4	2	Malo	muy bueno
35	5	2	4	2	4	1	muy malo	muy bueno
36	4	1	5	1	4	2	muy malo	muy bueno
37	5	2	5	1	5	1	Malo	bueno
38	5	2	5	2	3	2	Malo	muy bueno

39	4	1	4	1	5	1	Malo	muy bueno
40	4	1	5	2	4	2	Malo	bueno

En la tabla 89 también se indica cada uno de los resultados que se ha obtenido de la estadística descriptiva de la Pre Prueba y Pos Prueba. Se realiza una pequeña descripción del promedio que se tiene con cada una de las medias en donde se describe la parte pre y post indicando la mejora que se tiene con la solución implementada. A continuación, se describe cada uno de los indicadores y su respectivo detalle:

Indicador 1: Tiempo para encontrar a un experto (horas): KPI₁

A continuación, en la tabla 90, se grafica la estadística descriptiva de Pre Prueba y Pos Prueba para el KPI₁:

Tabla 90

Estadísticos descriptivos: Kpi_01_Pre; Kpi_01_Pos

Variable	Conteo total	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Kpi_01_Pre	40	4,53	0,597	3	5
Kpi_01_Pos	40	1,43	0,5006	1	2

Interpretación.

Se ha obtenido el promedio del tiempo para encontrar un experto. En la pre prueba la muestra tuvo un valor de 4,53 horas, mientras que en la post prueba de la muestra se obtuvo un promedio de 1,43 horas; al obtener estos resultados se indica que el proceso de búsqueda de expertos tomaba un tiempo excesivo; sin embargo, después de implementar el aplicativo móvil, los valores disminuyeron a un tiempo mínimo.

Indicador 2: Tiempo para levantar observaciones del instrumento (horas): KPI₂

A continuación, en la tabla 91, se grafica la estadística descriptiva de Pre Prueba y Pos Prueba para el KPI₂:

Tabla 91*Estadísticos descriptivos: Kpi_02_Pre; Kpi_02_Pos*

Variable	Conteo total	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Kpi_02_Pre	40	4,40	0,778	2	5
Kpi_02_Post	40	1,30	0,564	1	3

Interpretación.

Se ha obtenido el promedio del tiempo para levantar observaciones del instrumento. En la pre prueba la muestra tuvo un valor de 4,40 horas, mientras que en la pos prueba de la muestra se obtuvo un promedio de 1,30 horas; al obtener estos resultados se indica que el tiempo para levantar observaciones del instrumento posee un tiempo excesivo; sin embargo, después de implementar el aplicativo móvil, los valores disminuyeron a un tiempo mínimo.

Indicador 3: Tiempo para que el experto valide el instrumento por contenido (horas): KPI3

A continuación, en la tabla 92, se grafica la estadística descriptiva de Pre Prueba y Pos Prueba para el KPI3:

Tabla 92*Estadísticos descriptivos: Kpi_03_Pre; Kpi_03_Pos*

Variable	Conteo total	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Kpi_03_Pre	40	4,40	0.591	3	5
Kpi_03_Post	40	1,43	0.594	1	3

Interpretación.

Se ha obtenido el promedio del tiempo que toma el experto para realizar la validación del instrumento por contenido. En la pre prueba la muestra tuvo un valor de 4,40 horas, mientras que en la pos prueba de la muestra se obtuvo un promedio de 1,42 horas; al obtener estos resultados se indica que el tiempo para que un experto

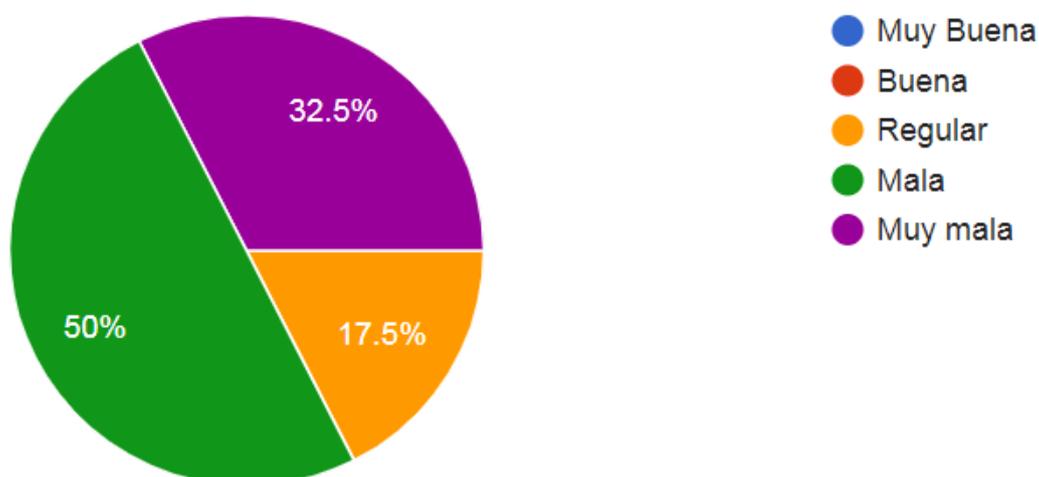
valide el instrumento por contenido de una investigación cuenta con un tiempo alto; sin embargo, después de implementar el aplicativo móvil, los valores disminuyeron a un tiempo mínimo.

Indicador 4: Satisfacción de los investigadores (escala): KPI4

A continuación, se realiza la gráfica circular de Pre Prueba y Pos Prueba para el KPI4:

Figura 11

Promedio pre prueba del tiempo para que el experto valide el contenido.



Interpretación

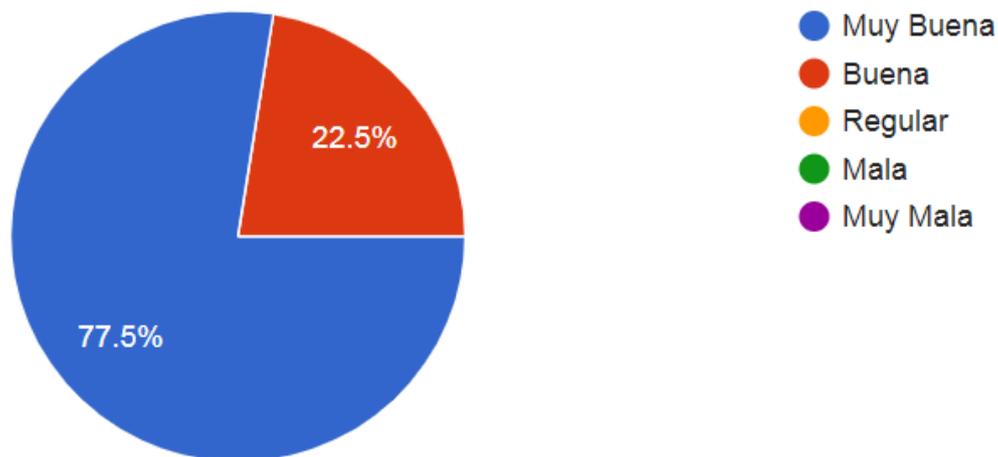
En la figura 11, se visualiza los datos que se han obtenido mediante las encuestas realizadas a los investigadores de la universidad autónoma del Perú de la carrera de ingeniería de los últimos ciclos y egresados respecto a la satisfacción que se tiene en cuanto al proceso tradicional de la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos. La satisfacción obtenida fue la siguiente: 32.5 % respondieron que el proceso les parece muy malo, al 50% les pareció mala, al 17.5 % le pareció regular y al 0.0% les pareció muy buena y buena, esto lleva a que el proceso de validación por contenido mediante juicio de expertos de manera tradicional

presenta un nivel de satisfacción bajo y por ende los investigadores no se sienten satisfechos.

a) Se muestra la gráfica circular para la pos prueba

Figura 12

Promedio pos prueba del tiempo para que el experto valide el contenido.



Interpretación

En la figura 12, se visualiza los datos que se han obtenido mediante las encuestas realizadas a los estudiantes investigadores de la universidad autónoma del Perú de la carrera de ingeniería de los últimos ciclos y egresados respecto a la satisfacción que se tiene en cuanto a la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos usando el aplicativo móvil. La satisfacción obtenida fue la siguiente: 77.5 % respondieron que el proceso les parece muy bueno, al 22.5% les pareció buena, al 0.0 % le pareció regular, mala o muy mala, esto lleva a que el proceso de validación por contenido mediante juicio de expertos conlleva a que la satisfacción de los investigadores sea muy buena.

5.3. Contrastación de hipótesis

Contrastación de hipótesis para el indicador 1: Tiempo para encontrar a un experto

Prueba de Normalidad.

Basándonos en el objetivo de poder aplicar la prueba de hipótesis; los datos han pasado a ser comprobados en cuanto a su distribución, se especifica que si los datos de tiempo para encontrar un experto contaba con una distribución normal; por lo tanto se realizó la prueba de Shapiro Wilk a cada uno de los indicadores porque las muestras planteadas son menores a 50. A continuación se muestra las gráficas de probabilidad pre prueba y pos prueba del indicador 1, donde se indica si se establece un comportamiento normal o no y aplicar si la hipótesis es alterna (H_a) o nula (H_0).

H_0 = Los datos tienen un comportamiento normal

H_a = Los datos no tienen un comportamiento normal

Tabla 93

Prueba de normalidad pre prueba del Kpi1

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
0.705	40	0.000

Tabla 94

Prueba de normalidad pos prueba del Kpi1

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
0.629	40	0.000

Interpretación.

En la tabla 93, se muestra la gráfica de probabilidad pre prueba tomando al indicador 1, el valor de P es menor a 0.005 por lo tanto, no representa un comportamiento normal.

En la tabla 94, se muestra la gráfica de probabilidad pos prueba tomando al indicador 1, el valor de P es menor a 0.005, por lo tanto, no representa un comportamiento normal.

En conclusión, al tener que ambos indicadores no representan un comportamiento normal, se acepta que la hipótesis alterna.

Planteamiento de la hipótesis.

- **Hipótesis Alterna (H_a):** La implementación de un aplicativo móvil disminuye el tiempo para encontrar un experto (Pos prueba) con respecto a la muestras no aplicada (Pre Prueba).
- **Hipótesis Nula (H_0):** La implementación de un aplicativo móvil aumenta el tiempo para encontrar un experto (Pos prueba) con respecto a la muestras no aplicada (Pre Prueba).

μ_1 = Media del tiempo que se tiene para la búsqueda de expertos en la pre prueba.

μ_2 = Media del tiempo que se tiene para la búsqueda de expertos en la pos prueba.

$H_0 = \mu_2 = \mu_1$ (las medias son iguales, no existe diferencia significativa entre el pre y el pos)

$H_a = \mu_2 \neq \mu_1$ (las medias son diferentes, si existe diferencia significativa entre el pre y el pos)

- **Nivel de significancia:** 5%
- **Estadístico de Prueba:** Wilcoxon

En la tabla 95, se muestra la prueba estadística de Wilcoxon del KPI 1 tanto de la pre como de la pos prueba:

Tabla 95

Estadística prueba de Wilcoxon: Kpi_01_Pre; Kpi_01_Pos

Resumen de contrastes de hipótesis

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La mediana de diferencias entre p1_pre y p1_post es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	<0.001	Rechace la hipótesis nula.

Decisión.

Como $p < 0.005$, se rechaza la H_0

Conclusión.

Los resultados obtenidos de la prueba de Wilcoxon, dándose que p es menor que 0.001 y siendo este un resultado menor a 0.005, se evidencia que se realizó un rechazo a la hipótesis nula y se logra aceptar la hipótesis Alternativa, puesto a que el tiempo para encontrar un experto antes es mayor al tiempo de encontrar un experto después de la implementación del aplicativo móvil. La prueba tuvo un resultado significativo.

5.3.1. Contrastación de hipótesis para el indicador 2: Tiempo para levantar observaciones del instrumento

Prueba de normalidad del KPi2.

A continuación, se muestra las gráficas de probabilidad pre prueba y la post prueba del indicador 2, donde se indica si se establece un comportamiento normal o no. A continuación, se muestra las gráficas de probabilidad pre prueba y pos prueba del indicador 1, donde se indica si se establece un comportamiento normal o no y aplicar si la hipótesis es alternativa (H_a) o nula (H_0).

H_0 = Los datos tienen un comportamiento normal

H_a = Los datos no tienen un comportamiento normal

Tabla 96*Prueba de normalidad pre prueba del Kpi2*

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
0.743	40	0.000

Tabla 97*Prueba de normalidad pos prueba del Kpi2*

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
0.576	40	0.000

Interpretación.

En la tabla 96, se muestra la gráfica de probabilidad pre prueba tomando al indicador 2, el valor de P es menor a 0.005, por lo tanto, no representa un comportamiento normal.

En la tabla 97, se muestra la gráfica de probabilidad pos prueba tomando al indicador 2, el valor de P es mayor a 0.005, por lo tanto, no representa un comportamiento normal.

En conclusión, al tener que ambos indicadores no representan un comportamiento normal, se acepta que la hipótesis es alterna.

Planteamiento de la hipótesis.

- **Hipótesis Alterna (H_a):** La implementación de un aplicativo móvil disminuye el tiempo para levantar observaciones del instrumento (Pos prueba) con respecto a la muestras no aplicada (Pre Prueba).
- **Hipótesis Nula (H₀):** La implementación de un aplicativo móvil aumenta el tiempo para levantar observaciones del instrumento (Pos prueba) con respecto a la muestras no aplicada (Pre Prueba).

μ_1 = Media del tiempo que se tiene para levantar observaciones del instrumento en la pre prueba.

μ_2 = Media del tiempo que se tiene para levantar observaciones del instrumento en la pos prueba.

$H_0 = \mu_2 = \mu_1$ (las medias son iguales, no existe diferencia significativa entre el pre y el pos)

$H_a = \mu_2 \neq \mu_1$ (las medias son diferentes, si existe diferencia significativa entre el pre y el pos)

- **Nivel de significancia:** 5%
- **Estadístico de Prueba:** Wilcoxon

En la tabla 98, se muestra la prueba estadística de Wilcoxon del KPI 2 tanto de la pre como de la pos prueba:

Tabla 98

Estadística de prueba de Wilcoxon: Kpi_02_Pre; Kpi_02_Pos

Resumen de contrastes de hipótesis			
Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La mediana de diferencias entre p2_pre y p2_post es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	<0.001	Rechace la hipótesis nula.

Decisión.

Como $p < 0.005$, se rechaza la H_0

Conclusión.

Los resultados obtenidos de la prueba de Wilcoxon, dándose que p es igual 0.000 y siendo este un resultado menor a 0.05, se evidencia que se realizar un rechazo a la hipótesis Nula y se logra aceptar la hipótesis Alterna, puesto a que el

tiempo para levantar observaciones del instrumento de antes es mayor al tiempo de levantar observaciones del instrumento después de la implementación de la aplicación móvil. La prueba tuvo un resultado significativo.

5.3.2. Contratación de hipótesis para el indicador 3: Tiempo para que el experto valide el instrumento por contenido

Prueba de normalidad del KPi3.

A continuación se muestra las gráficas de probabilidad pre prueba y la post prueba del indicador 3, donde se indica si se establece un comportamiento normal o no.

Tabla 99

Prueba de normalidad pre prueba del Kpi3

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
0.736	40	0.000

Tabla 100

Prueba de normalidad pos prueba del Kpi3

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
0.680	40	0.000

Interpretación.

En la tabla 99, se muestra la gráfica de probabilidad pre prueba tomando al indicador 3, el valor de P es menor a 0.005, por lo tanto, no representa un comportamiento normal.

En la tabla 100, se muestra la gráfica de probabilidad pos prueba tomando al indicador 3, el valor de P es menor a 0.005, por lo tanto, no representa un comportamiento normal.

En conclusión, al tener que ambos indicadores no representan un comportamiento normal, se acepta que la hipótesis es alterna.

Planteamiento de la hipótesis.

- **Hipótesis Alterna (H_a):** La implementación de un aplicativo móvil disminuye el tiempo para que el experto valide el instrumento por contenido (Pos prueba) con respecto a la muestras no aplicada (Pre Prueba).
- **Hipótesis Nula (H_0):** La implementación de un aplicativo móvil aumenta el tiempo para que el experto valide el instrumento por contenido (Pos prueba) con respecto a la muestras no aplicada (Pre Prueba).

μ_1 = Media del tiempo que se tiene para que el experto valide el instrumento por contenido en la pre prueba.

μ_2 = Media del tiempo que se tiene para que el experto valide el instrumento por contenido en la pos prueba.

$H_0 = \mu_2 = \mu_1$ (las medias son iguales, no existe diferencia significativa entre el pre y el pos)

$H_a = \mu_2 \neq \mu_1$ (las medias son diferentes, si existe diferencia significativa entre el pre y el pos)

- **Nivel de significancia:** 5%
- **Estadístico de Prueba:** Wilcoxon

En la tabla 101, se muestra la prueba estadística de Wilcoxon del KPI 1 tanto de la pre como de la pos prueba:

Tabla 101

Estadística de prueba de Wilcoxon: Kpi_03_Pre; Kpi_03_Pos

Resumen de contrastes de hipótesis			
Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión

La mediana de diferencias entre P3_PRE y P3_POS es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	<0.001	Rechace la hipótesis nula.
---	---	--------	----------------------------

Decisión.

Como $p < 0.005$, se rechaza la H_0

Conclusión.

Los resultados obtenidos de la prueba de Wilcoxon, dándose que p es igual 0.000 y siendo este un resultado menor a 0.05, se evidencia que se realizar un rechazo a la hipótesis Nula y se logra aceptar la hipótesis Alternativa, puesto a que el tiempo que se tiene para que el experto valide el instrumento por contenido de antes es mayor al tiempo que se tiene para que el experto valide el instrumento por contenido después de la implementación de la aplicación móvil. La prueba tuvo un resultado significativo.

CAPÍTULO VI
DISCUSIONES, CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

6.1. Discusiones

Según el estudio de los datos que se obtuvieron dentro del primer indicador de tiempo la cual vendría a ser el tiempo utilizado para poder encontrar un experto y por ende se puede afirmar que al realizar el uso de la aplicación móvil se puede verificar que se tuvo una disminución de tiempo considerable y se por ello se tiene una buena satisfacción para los estudiantes investigadores que usan la aplicación. Por otro lado, realizando la comparación con la investigación realizada por Bassine en su tesis dirigida para los padres de niños que posean síndrome de Down, se puede verificar también que al realizar la implementación de una aplicación el cual se encuentra destinado a proveer información general y de mucho valor para personas que poseen síndrome de Down.

Al realizar el análisis de los resultados que se tuvo dentro de la investigación, se puede recalcar que al verificar el segundo indicador que también está enfocado en el tiempo pero que esta vez es para que el experto realice la validación de contenido, se puede observar que se tuvo una disminución de tiempo considerable el cual la satisfacción por mayor parte del experto y también del investigador es muy buena. Por otro lado, enfocándose en la tesis de Baldoceda (2017) que se encuentra enfocado en la realización de un aplicativo para un hotel en Huaral, describe una comparación de semejanza en cuanto a la disminución del tiempo del proceso para la reserva de las habitaciones el cual cubre las necesidades de cada uno de los huéspedes del hotel Caribe y la comparación de semejanza con nuestro proyecto es que también se realizó la investigación de tesis implementando la metodología mobile – D que ayuda mucho para la realización de investigaciones o proyectos enfocados en el desarrollo de aplicaciones móviles.

Al obtener los datos del último indicador de tiempo, se puede verificar que se mejoró considerablemente el tiempo el cual un investigador levanta las observaciones de su instrumento de investigación que el experto envía luego de realizar la revisión del mismo y por ende mejora la satisfacción de ambos. Por otro lado, enfocándose en la investigación realizada por Oliva (2020) en cuanto a la realización de una aplicación móvil para realizar la consulta, monitoreo y publicaciones de distintos donativos se puede apreciar que la aplicación denominada YodonoGt ayuda mucho en el procedimiento de la realización de donativos en varios destinos dentro de Guatemala y el cual el módulo permite monitorear todo el proceso y el tiempo es considerable para el mismo.

Al obtener los resultados de la última dimensión el cual es de calidad, teniendo consigo la dimensión de satisfacción, se obtuvieron resultados considerables la cual del criterio Muy Malo que se tenía al inicio en el desarrollo de la pre prueba de resultados, paso a Muy Bueno de una manera considerable para ambos usuarios (expertos, investigadores) el cual se verifico y concluyo que, al implementar la aplicación móvil, realizo una mejora tanto en las dimensiones de tiempo, como de calidad. Por otro lado, en el artículo realizado por Liliana Galicia Alarcón en la tesis enfocada en la propuesta de una herramienta virtual enfocado en la validez de contenido, se tuvo también que al implementar esta herramienta web, se tuvo una buena satisfacción tanto para los expertos como para los investigadores.

6.2. Conclusiones

Se realiza la comprobación que la aplicación móvil para validar instrumentos por contenido mediante juicio de expertos redujo el tiempo para la búsqueda de expertos de 4 horas con 50 minutos a 1 hora y 40 minutos aproximadamente.

Se realiza la comprobación que la aplicación móvil para validar instrumentos por contenido mediante juicio de expertos disminuyó el tiempo para la levantar observaciones de instrumentos de 4 horas con cuarenta minutos a 1 hora y media aproximadamente.

Se realiza la comprobación que la aplicación móvil para validar instrumentos por contenido mediante juicio de expertos disminuyó el tiempo para que un experto valide un instrumento por contenido de 4 horas con 40 minutos a 1 hora con 40 minutos aproximadamente.

Se realiza la comprobación que la aplicación móvil para validar instrumentos por contenido mediante juicio de expertos aumentó el nivel de satisfacción de los investigadores de un 32.5% muy mala, 50% mala y 17,5% regular, que posteriormente paso a resultados como 77.5% muy buena y 22.5% buena.

6.3. Recomendaciones

Se recomienda poder implementar más funcionalidades que sean útiles y permita mayor interacción con el experto e investigador para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos.

Se recomienda elaborar una aplicación de plataforma web que pueda tener la misma funcionalidad que el aplicativo móvil, que sea muy interactivo y fácil de usar por los estudiantes investigadores de la universidad autónoma u otra universidad.

Se recomienda aplicar la metodología Mobile - D para el desarrollo de algún proyecto de desarrollo de software puesto a que es muy adaptable para temas como desarrollo de software enfocados en aplicativos móviles.

Se debe instalar el aplicativo en dispositivos que contengan versiones de Android a partir de la 9.0.

REFERENCIAS

- Aguilar, M. (2018). *Conceptualización y prototipado de una aplicación móvil para padres de niños con síndrome de Down* [Tesis de maestría, Universidad de Barcelona]. Repositorio institucional de la universidad de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/141683>
- Álvarez K. (2017). *Validación de instrumento de conocimientos sobre técnicas de manejo de conducta no farmacológicas en estudiantes del internado de la universidad Alas Peruanas* [Tesis de maestría, Universidad Alas Peruanas]. Repositorio institucional de la universidad Alas Peruanas. <https://hdl.handle.net/20.500.12990/6738>
- Baldoceda, J. (2017). *Desarrollo de un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para la gestión de reservas del hotel Caribe de Huaral* [Tesis de pregrado, Universidad Inca Garcilaso de La Vega]. Repositorio Institucional de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. <https://cutt.ly/i4btDc6>
- Bernal, D. (2021a). Aplicaciones Móviles. *Profile Blog*. <https://profile.es/blog/tipos-aplicaciones-moviles-ventajas-ejemplos/>
- Bernal, D. (2021b). Flutter, el SDK de Google para desarrollar apps multiplataforma con rendimiento nativo. *Profile Blog*. <https://profile.es/blog/tipos-aplicaciones-moviles-ventajas-ejemplos/>
- Bernal-García, M., Salamanca-Jiménez, D., Pérez-Gutiérrez, N. y Quemba-Mesa, P. (2018). Validez de contenido por juicio de expertos de un instrumento para medir percepciones físico-emocionales en la práctica de disección anatómica. *Educación Médica*, 21(6), 344-356. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.008>

- Boluarte, A. y Tamari, K. (2017). Validez de contenido y confiabilidad inter-observadores de Escala Integral Calidad de Vida. *Revista de Psicología*, 35(2), 0254-9247. <https://doi.org/10.18800/psico.201702.009>
- Cobo, A. (2020). *Php y MySQL*. Ediciones Díaz de Santos. <https://www.editdiazdesantos.com/libros/cobo-angel-php-y-mysql-L03007060701.html>
- Cutipa, E. y Chama, N. (2018). *Aplicación en dispositivos móviles con so Android aplicando la metodología mobile - d para la geolocalización turística en el departamento de Puno* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional digital de la Universidad Nacional Del Altiplano. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/13265>
- Dorantes-Nova, J., Hernández-Mosqueda, J. y Tobón-Tobón, S. (2016). Juicio de expertos para la validación de un instrumento de medición del síndrome de burnout en la docencia. *Ra Ximhai*, 12(6), 327-346. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194023>
- Galicia-Alarcón L., Balderrama-Trápaga J. y Edel- Navarro R. (2017). *Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual*. *Revista Nebrija*, 9(2), 42-53. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v9n2.993>
- García, R. (2018). Diseño y construcción de un instrumento de evaluación de la competencia matemática: aplicabilidad práctica de un juicio de expertos. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 26(99), 347-372. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362018002601263>
- Garrote, P. y Rojas, M. (2015). *La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada*. *Revista Nebrija*, 16(18).

- https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf
- GCFGlobal. (2022). *Aplicaciones Móviles*. <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-es-una-aplicacion-movil/1/>
- George, C. y Trujillo, L. (2018). *Aplicación del Método Delphi Modificado para la Validación de un Cuestionario de Incorporación de las TIC en la Práctica Docente*, 11(1), 113-135. <https://doi.org/10.15366/riee2018.11.1.007>
- Google Maps (2022). *Ubicación universidad Autónoma del Perú*. Google Maps *Application*. <https://cutt.ly/cCQg6D8>
- Guiral, S. (2017). Primeros pasos para desarrollar una App de éxito. *NeoAttack Blog*. <https://neoattack.com/desarrollar-una-app/>
- Herazo, L. (2020). *¿Qué es una aplicación móvil?* An Incubator <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>
- Ibarra-Piza, S., Segredo-Santamaría S., Juárez-Hernández, L. y Tobón-Tobón, S. (2018). Estudio de validez de contenido y confiabilidad de un instrumento para evaluar la metodología socioformativa en el diseño de cursos. *Revista Espacios*, 39(45), 24-34. <https://cutt.ly/TCSxZ0e>
- KeepCoding. (2022). *¿Qué son las pruebas de caja negra?* Keep Coding Tech School. <https://cutt.ly/u4bYtYu>
- Lima-Rodríguez, J.S., Lima-Serrano, M., Ponce-González, J.M. y Guerra-Martín, M.D. (2015). Diseño y validación de contenido de rúbricas para evaluar las competencias prácticas en estudiantes de Enfermería. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 29(1), 119-133. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=59394>

- Marín, R. (2017). *Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital docente* [Tesis de doctoral, Universitat de les Illes Balears]. Repositorio UIB. Repositorio Institucional UIB. <http://hdl.handle.net/11201/148469>
- Martínez, M. (2021). *¿Qué es el lenguaje de programación Dart?* Hiberus blog. <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/que-es-el-lenguaje-de-programacion-dart/>
- Meneses, M. (2018). *Desclasificación basada en tipos en dart: implementación y elaboración de herramientas de inferencia* [Tesis de pregrado, Universidad de Chile] Repositorio Académico de la universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/168368>
- Menzinsky-Vollmuht, A., Gertrudis-López, M., Palacio-Pérez, J., Sobrino-Lozano, M., Álvarez-Gonzales, R. y Rivas-Remiseiro, V. (2022). *Historias de Usuario - Ingeniería de Requisitos Ágil. Scrum manager*. https://www.scrummanager.com/files/scrum_manager_historias_usuario.pdf
- Mitchell, D., Akopkokhyants, S. & Balbaert, I. (2017). *Dart: Scalable Application Development*. Packt Publishing. Oreilly. <https://www.oreilly.com/library/view/dart-scalable-application/9781787288027>
- Oliva, O. (2020). *Aplicación para la publicación, consulta y monitoreo de donativos en tres categorías: medicina, ropa y material didáctico, en la ciudad de Guatemala* [Tesis de pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio del Sistema Bibliotecario Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/14028>

PMOinformatica. (2017a). *Requerimientos funcionales: Ejemplos*. PMOinformatica.
<http://www.pmoinformatica.com/2017/02/requerimientos-funcionales-ejemplos.html>

PMOinformatica. (2017b). *Requerimientos no funcionales: Ejemplos*. PMOinformatica. <http://www.pmoinformatica.com/2015/05/requerimientos-no-funcionales-ejemplos.html>

PMOinformatica. (2017c). *Plantillas Scrum: historias de usuario y criterios de aceptación*. PMOinformatica.
<http://www.pmoinformatica.com/2012/10/plantillas-scrum-historias-de-usuario.html>

Raeburn, A. (2022). *Como usar el Juicio de Expertos en gestión de proyectos*. Asana. <https://asana.com/es/resources/expert-judgment>

Robledano, A. (2019) *Qué es MySQL: Características y ventajas*. Open Webinars. <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

Rouse, M. (2021). *MySQL*. Computer Weekly. <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL>

Sánchez, J. (2020). *El patrón bloc junto a clean architecture en flutter*. Xurxo Dev. <http://xurxodev.com/el-patron-bloc-junto-a-clean-architecture-en-flutter/>

Sanjib, S. (2020). *Quick Start Guide to Dart Programming*. Springer Link. <https://pdfcoffee.com/quick-start-guide-to-dart-programming-sanjib-sinha-pdf-free.html>

Shuttleworth, M. (2022). *Validez de contenido*. Explorable. <https://explorable.com/es/validez-de-contenido>

StatCounter. (2022). *Desktop vs Mobile vs Tablet vs Console Market Share Worldwide - 2022*. <https://gs.statcounter.com/platform-market-share#monthly-202108-202208-map>

Syntonize. (2022). *Mobile – D. Syntonize*. <https://cutt.ly/FCSWnu0>

Universidad Autónoma del Perú. (2022). *Universidad Autónoma del Perú*. <https://www.autonoma.pe/>

Visual Studio Code. (2020). *Página Principal Visual Studio Code*. Code – Visual Studio Code. <https://code.visualstudio.com/>

Zarco-Villavicencio, A., Cardoso-Gómez, M.A., Sánchez-Ruiz, J.G., Arellano-Cobián J.F. (2017). Construcción y validación por juicio de expertos de un instrumento para medir atribuciones causales de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus. *RESPYN Revista Salud Pública Y Nutrición*, 16(2), 36-44. <https://doi.org/10.29105/respyn16.2-5>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

“APLICACIÓN MÓVIL PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR CONTENIDO MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS EN UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ”							
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICE	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
V. DEPENDIENTE: Validación de instrumentos por contenido mediante juicio de experto.	"El juicio de expertos se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema"	"El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados, y que pueden dar información,	Tiempo	Tiempo para encontrar experto	[0 - 3]	Tiempo (días)	Cuestionario
				Tiempo para la validación contenido por el experto	[0 - 3]	Tiempo (días)	Cuestionario
				Tiempo para levantamiento de observaciones	[0 - 2]	Tiempo (días)	Cuestionario
			Satisfacción	Nivel de satisfacción	[buena, regular, mala,	Escala de Likert	Cuestionario

		evidencia, juicios y valoraciones."		del investigador	muy mala]		
V. INDEPENDIENTE: Aplicativo móvil.	"Una aplicación móvil viene a ser el desarrollo de software para posteriormente ser ejecutadas en dispositivos móviles como un celular o algún tipo de dispositivo"	"Los aplicativos móviles se integran a las características del equipo, como su cámara, acelerómetro y sistema de posicionamiento global (GPS), entre otros."	Presencia - Ausencia		[SI - NO]		

Anexo 2: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	
<p>Problema General</p> <p>¿En qué medida el uso de un aplicativo móvil mejorará el proceso de validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>- Determinar en qué medida un aplicativo móvil mejora el proceso de validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú.</p>	<p>Hipótesis</p> <p>La implementación de un aplicativo móvil mejorará significativamente la validación de contenido por juicios de expertos en la Universidad Autónoma del Perú.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>X: Aplicativo Móvil</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Aplicada</p>
<p>Problemas Específicos</p> <p>- ¿En qué medida el uso de un aplicativo móvil disminuirá el tiempo para encontrar un experto en la validación de instrumentos</p>	<p>Objetivo Específicos</p> <p>- Determinar en qué medida un aplicativo móvil disminuye el tiempo para encontrar un experto para la validación de instrumentos</p>			<p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p>

<p>por contenido en la Universidad Autónoma del Perú?</p> <p>- ¿En qué medida el uso de un aplicativo móvil reducirá el tiempo para que un experto realice la validación de instrumentos por contenido en la Universidad Autónoma del Perú?</p> <p>- ¿En qué medida el uso de un aplicativo móvil reducirá el tiempo para levantar observaciones del instrumento por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú?</p>	<p>por contenido en la Universidad Autónoma del Perú.</p> <p>- Determinar en qué medida un aplicativo móvil reduce el tiempo para que un experto realice la validación de instrumentos por contenido en la Universidad Autónoma del Perú.</p> <p>- Determinar en qué medida un aplicativo móvil reduce el tiempo para levantar observaciones del instrumento por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú.</p>
---	---

<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Y: Validación de Instrumento por contenido</p>	<p>Explicativa</p>
--	--------------------

<p>- ¿En qué medida el uso de un aplicativo móvil aumentará la satisfacción del investigador en la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú?</p>	<p>- Determinar en qué medida un aplicativo móvil aumenta la satisfacción del investigador en la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en la Universidad Autónoma del Perú.</p>			
--	--	--	--	--

Anexo 3: Cuestionarios pre prueba

Validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos - PRE PRUEBA

El siguiente cuestionario tiene como finalidad saber la opinión de los alumnos de la carrera de ingeniería de sistemas de los ciclos séptimo, octavo, noveno y décimo respecto al proceso de validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos. De antemano agradezco profundamente su participación. Cabe recalcar que sus respuestas son de alto grado de confidencialidad.

*Obligatorio

1. Nombres y Apellidos: *

2. Ciclo *

Marca solo un óvalo.

- VII
- VIII
- IX
- X
- Egresado

3. ¿Cuánto tiempo toma usted para encontrar un experto que valide su investigación? *

Marca solo un óvalo.

- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas
- 5 horas

4. ¿Cuánto tiempo toma usted para mejorar las observaciones del experto y realizar sus respectivas correcciones? *

Marca solo un óvalo.

- 1 hora
 2 horas
 3 horas
 4 horas
 5 horas

5. Según su observación, ¿Cuanto tiempo promedio toma un experto para realizar la validación de instrumentos por contenido de su investigación? *

Marca solo un óvalo.

- 1 hora
 2 horas
 3 horas
 4 horas
 5 horas

6. ¿Cuál es su nivel de satisfacción respecto al proceso tradicional de validación instrumentos por contenido mediante juicio de expertos? *

Marca solo un óvalo.

- Muy Buena
 Buena
 Regular
 Mala
 Muy mala

Anexo 4: Cuestionario post prueba

Validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos - POST PRUEBA

El siguiente cuestionario tiene como finalidad saber la opinión de los alumnos de la carrera de ingeniería de sistemas Décimo Ciclo y Egresados, respecto a un aplicativo móvil que permita realizar el proceso de la validación de instrumentos mediante juicio de expertos, que nos muestre Información de los expertos de manera sencilla, que permita contactarse con el Experto mediante el app y poder enviar y ser evaluados de manera mas practica nuestros instrumentos. De antemano agradezco profundamente su participación. Cabe recalcar que sus respuestas son de alto grado de confidencialidad.

*Obligatorio

1. Nombres y Apellidos

2. Ciclo *

Marca solo un óvalo.

X

Egresado

3. ¿Cuánto tiempo toma usted para encontrar un experto que valide su investigación mediante el uso de nuestro App móvil? *

Marca solo un óvalo.

1 hora

2 horas

3 horas

4 horas

5 horas

4. ¿Cuánto tiempo toma usted para mejorar las observaciones del experto usando nuestra App móvil? *

Marca solo un óvalo.

- 1 hora
 2 horas
 3 horas
 4 horas
 5 horas

5. Según su observación, ¿Cuánto tiempo promedio tomaría un experto para realizar la validación de instrumentos por contenido de su investigación usando nuestra App móvil?

Marca solo un óvalo.

- 1 hora
 2 horas
 3 horas
 4 horas
 5 horas

6. ¿Cuál sería tu nivel de satisfacción respecto al proceso de validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos usando nuestra App móvil? *

Marca solo un óvalo.

- Muy Buena
 Buena
 Regular
 Mala
 Muy Mala

Anexo 5: Certificados de validez

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Título de la investigación	Aplicación móvil para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en universidades
Nombre(s) del(os) instrumento(s)	Questionarios https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfNKIL0jxEPLCx3kyduOyP0_MfDli1oMkQaNLNonWo7bEKAtw/viewform?usp=sf_link (pre prueba) https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdUM0N1TmzeqMZY_bPXfzaF7LCsYwsS-3oF3NGhlyQfjlvfrA/viewform?usp=sf_link (pos prueba)
Autor(es) del instrumento	Anthony Sanchez Ramos , Ronald Tinco Villacorta

Nº	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1: Tiempo								
1	Tiempo para encontrar un experto	X		X		X		
2	Tiempo para levantar observaciones del instrumento	X		X		X		
3	Tiempo para que un experto valide un instrumento	X		X		X		
DIMENSION 2: Satisfacción								
4	Nivel de satisfacción de los estudiantes	X	No	X	No	X	No	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Nelly Jeannette Cáceres Tovar DNI: 06654565

Especialidad del validador: Docente Tiempo Parcial

28 de Julio del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: 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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Título de la investigación	Aplicación móvil para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en universidades
Nombre(s) del(los) instrumento(s)	Cuestionarios https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfNKIL0jxEPLCx3kyduOyP0_MfDli1oMkQaNLNonWo7bEKAtw/viewform?usp=sf_link (pre prueba) https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdUM0N1TmzeqMZY_bPXfzaF7LCsYwsS-3oF3NGhlyQfjlvfrA/viewform?usp=sf_link (pos prueba)
Autor(es) del instrumento	Anthony Sanchez Ramos , Ronald Tinco Villacorta

Nº	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1: Tiempo								
1	Tiempo para encontrar un experto	X		X		X		
2	Tiempo para levantar observaciones del instrumento	X		X		X		
3	Tiempo para que un experto valide un instrumento	X		X		X		
DIMENSION 2: Satisfacción								
4	Nivel de satisfacción de los estudiantes	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: **Ivan Carlo Petrlik Azabache** DNI: 10140461

Especialidad del validador: Docente Universidad Cesar Vallejo

28 de Julio del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: 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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Título de la investigación	Aplicación móvil para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en universidades
Nombre(s) del(los) instrumento(s)	Cuestionarios https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfNKIL0jxEPLCx3kyduOyP0_MfDli1oMkQaNLNonWo7bEKAtw/viewform?usp=sf_link (pre prueba) https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdUM0N1TmzeqMZY_bPXfzaF7LCsYwsS-3oF3NGhlyQfjlvfrA/viewform?usp=sf_link (pos prueba)
Autor(es) del instrumento	Anthony Sanchez Ramos , Ronald Tinco Villacorta

Nº	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1: Tiempo								
1	Tiempo para encontrar un experto	X		X		X		
2	Tiempo para levantar observaciones del instrumento	X		X		X		
3	Tiempo para que un experto valide un instrumento	X		X		X		
DIMENSION 3: Satisfacción								
6	Nivel de satisfacción de los estudiantes	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador. Manuel Hilario Falcón DNI: 10132075

Especialidad del validador: Doctor en ingeniería de sistemas

07 de Septiembre del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: 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



Firma del Experto Informante.

Anexo 6: Modelo carta de presentación para los expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr. (a).

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE CONTENIDO 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(s) de la carrera profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Autónoma del Perú, promoción 2020 II, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual obtendremos el Ingeniero.

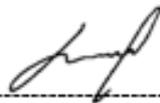
El título de la investigación es: APLICACIÓN MÓVIL PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR CONTENIDO MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de su especialidad

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Matriz de Consistencia (incluye definición conceptual de las variables)
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Diseño de Instrumentos
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

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

Atentamente.



SÁNCHEZ RAMOS ANTHONY



TINCO VILLACORTA RONALD

Anexo 7: Carta de aceptación de la empresa

CARTA DE ACEPTACIÓN PARA REALIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ

Lima, 16 de abril de 2020

Dr.
José Luis Herrera Salazar
Director de Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Universidad Autónoma del Perú
Presente

De nuestra consideración

Es grato dirigirme a ustedes en representación de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ para hacer de su conocimiento que el joven Anthony Sanchez Ramos, estudiante de la carrera profesional de ingeniería de sistemas de vuestra institución universitaria Autónoma del Perú que usted representa, han sido admitidas para realizar su proyecto de tesis "Aplicación móvil para la validación de instrumentos por contenido mediante juicio de expertos en universidades" en nuestra organización/empresa, teniendo como fecha de inicio en Abril de 2020.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente.



José Luis Herrera Salazar
Director de la escuela
profesional de ingeniería de sistemas
DNI: 41922075

Anexo 8: Modelo de encuesta para los expertos validadores

Questionario realizado por Expertos.

Éste formulario va dirigido para cada uno de los expertos que realizaron la validación de los instrumentos de nuestra investigación y el cual hicieron el uso de nuestro aplicativo móvil. Para ello se tendría que indicar el nivel de satisfacción que se tuvo al momento de usarlo. (Previamente se tomó en cuenta que los expertos realizaran el uso de nuestro aplicativo)

1. Nombres y Apellidos del experto:

2. Especialidad del experto:

3. ¿Cual es el nivel de experiencia que se tuvo al momento de usar nuestro aplicativo móvil?

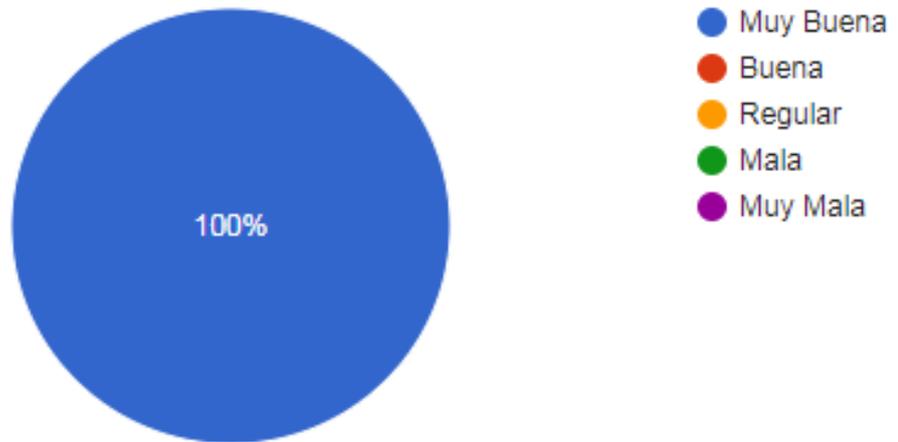
Marca solo un óvalo.

- Muy Buena
- Buena
- Regular
- Mala
- Muy Mala

Anexo 9: Satisfacción general de expertos en encuesta realizada

¿Cual es el nivel de experiencia que se tuvo al momento de usar nuestro aplicativo móvil?

3 respuestas



Anexo 10: Egresos de la investigación

Recursos		Cant.	C/U Soles	Total
Recursos Humanos				
Investigadores		6	2000	12000
Desarrollador		6	2000	12000
Total				24000
Hardware				
Laptop		1	6000	12,000.00
Computadora de escritorio		1	2000	8,000.00
Memoria RAM 8bg		1	500	500
Total			20,500.00	
Software (Licencias)				
Windows 10		3	150	450
Microsoft Office 2016		3	120	360
Total			810.00	
OTROS (servicios)				
Energía Eléctrica		6	60	360
Servicio de Internet		6	80	480
Total			840.00	
TOTAL GENERAL				46,150.00