



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
<http://www.udh.edu.pe>

## CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN N° 670-2024-P-CD-UDH.

Huánuco, 18 de setiembre de 2024

### CONSIDERANDO:

Que, con el Oficio N°329-2024-VRI-UDH de fecha 21 de agosto de 2024, del Dr. Uladislao Zevallos Acosta, Vicerrector de Investigación de la Universidad de Huánuco (UDH), solicita la aprobación de trece (13) proyectos del CONCURSO ANUAL DE INVESTIGACION DOCENTE (CAID) UDH período 2024 y la asignación del presupuesto por líneas de investigación, dichos proyectos fueron revisados por el comité evaluador, así como por la Dirección General de Investigación, de acuerdo a las Bases del Concurso Anual de Proyectos de Investigación Docente (**CAID**), aprobado mediante Resolución N° 316-2024-P-CD-UDH, y con visto favorable por el Consejo Directivo del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Huánuco;

Que, con Resolución N° 316-2024-P-CD-UDH de fecha 2 de mayo de 2024, se aprueba las Bases del CONCURSO ANUAL DE INVESTIGACION DOCENTE (CAID) UDH; y

Estando a lo acordado por el Consejo Directivo en sesión de fecha 16 de setiembre de 2024, y a lo normado en el Estatuto de la Universidad de Huánuco;

### SE RESUELVE:

**Artículo único.- APROBAR** trece (13) **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DOCENTE (CAID) UDH** período **2024**, seleccionados de acuerdo a las Bases del Concurso Anual de Proyectos de Investigación Docente (CAID) UDH; revisados por el comité evaluador, así como por la Dirección General de Investigación de la Universidad de Huánuco, con un presupuesto total de S/ 434,900.00 (cuatrocientos treinta y cuatro mil novecientos y 00/100 soles), distribuido según tabla adjunta, los cuales forman parte de la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



**Carlos O. Meléndez Martínez**  
SECRETARIO GENERAL



**José A. Beraún Barrantes**  
PRESIDENTE  
CONSEJO DIRECTIVO

**Distribución:** Presidencia/Vicerrectorados/Facultades /EPG/DGI/Of. de Presupuesto/Archivo.  
CMS



# UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

## VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

### CONCURSO ANUAL DE INVESTIGACIÓN DOCENTE (CAID)

N°	COD	TÍTULO DEL PROYECTO	RESPONSABLE TÉCNICO	PROGRAMA ACADÉMICO	MONTO S/.	DURACIÓN
1	ASOCI52024	ASOCIACIÓN ENTRE LOS POLIMORFISMOS DE GENES ACE2 Y Tmprss2 Y EL DIAGNÓSTICO DE COVID19, EN TRABAJADORES DE SALUD, HUÁNUCO	GUIO CHUNGA HEINNER	ENFERMERÍA	55,000.00	12 MESES
2	CULTI32024	CULTIVO DEL CACAO ORGÁNICO EN LA ECOEFICIENCIA EN EL VALLE DEL MONZÓN	BAMBAREN MATA, LUIS ALBERTO	ADM. DE EMPRESAS	17,000.00	12 MESES
3	EDUCA42024	EDUCACIÓN FINANCIERA Y BIENESTAR FINANCIERO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN LA PROVINCIA DE HUÁNUCO	ANIBAL RIVERO, RAFAEL ANTONIO	ADM. DE EMPRESAS	8,000.00	10 MESES
4	ELEFE52024	EL EFECTO DE LA ALTITUD SOBRE EL GENOMA Y LA EXPRESIÓN GENÓMICA EN ENFERMEDADES CARDIVOASCULARES EN POBLACIONES INDÍGENAS	GUIO CHUNGA HEINNER	ENFERMERÍA	55,000.00	12 MESES
5	EXPLO42024	EXPLORACIÓN CUALITATIVA DEL ÉXITO EMPRESARIAL: UN ESTUDIO DE CASO SOBRE EMPRESAS HUANOQUEÑAS	AGUI GUILLEN IVAN	MARKETING Y NEGOCIOS INTERNACIONALES	8,000.00	12 MESES
6	FACTO12024	FACTORES ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL NOCTURNA EN POBLADORES QUE VIVEN A GRAN ALTITUD 2024-2025	DIAZ LAZO ANIBAL VALENTÍN	OBSTETRICIA	50,000.00	12 MESES
7	MAPEO82024	MAPEO DEL COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLOGICO DEL DENGUE SEGÚN TIPOS EN UN DISTRITO DE ALTA PREVALENCIA DE LA SELVA PERUANA	RUIZ AQUINO MELY MELINA	ENFERMERÍA	25,000.00	12 MESES

## UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

### VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

8	PREDI32024	PREDICTORES CLÍNICOS EN EL DESARROLLO DE SINDROME METABÓLICO, EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL DE LAS UNIVERSIDADES DE LA PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, HUÁNUCO-PERÚ.	CASTILLO RUIZ, VERÓNICA DEL PILAR	OBSTETRICIA	28,000.00	10 meses
9	PRODU92024	PRODUCCIÓN IN VITRO DE PLANTAS DE PLATANO ISLA (MUSA PARADISIACA L.) CON CALIDAD PRODUCTIVA Y FITOSANITARIA EN EL LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO	LLANOS GOMEZ, SÍLFIDA	ING. AMBIENTAL	31,000.00	12 MESES
10	REVIS52024	REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META ANÁLISIS DE LA PREVALENCIA DEL ESTRÉS LABORAL EN EL PERÚ. 2000 - 2023	UBILLÚS TRUJILLO, MILWARD J.	CIENCIAS DE LA SALUD	38,200.00	12 MESES
11	REVIS62024	REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS: CALIDAD DE ATENCIÓN Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN HOSPITALES PERUANOS 2000 - 2023	UBILLÚS TRUJILLO, MILWARD J.	CIENCIAS DE LA SALUD	38,200.00	12 MESES
12	TITUL42024	SALUD MENTAL EN LOS CUIDADORES DE PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE ACUDEN AL CONSULTORIO DE GENÉTICA DE UN HOSPITAL NACIONAL PERUANO	POTERICO ROJAS JULIO ANTONIO	CIENCIAS DE LA SALUD	44,500.00	12 MESES
13	ANALI52024	ANÁLISIS MULTIESPECTRAL PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL MICROAMBIENTE TUMORAL COMO FACTOR PRONÓSTICO EN LINFOMA DIFUSO DE CÉLULAS B GRANDES ASOCIADOS A INFECCIONES EN EL PERÚ	CASAVILCA ZAMBRANO, SANDRO	CIENCIAS DE LA SALUD	37,000.00	12 MESES
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 434,900.00</b>	

## ANEXO 1: Formato para la postulación de proyectos IDi

<b>BLOQUE I</b>					
<b>Título de la propuesta</b>	ASOCIACIÓN ENTRE LOS POLIMORFISMOS DE GENES ACE2 Y TMPRSS2 Y EL DIAGNÓSTICO DE COVID-19, EN TRABAJADORES DE SALUD, HUÁNUCO 2021				
<b>Fecha</b>	31 de mayo del 2024				
<b>Responsable Técnico</b>	<b>COD. ORCID</b>	<b>DNI</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>PROGRAMA ACADÉMICO / ORGANIZACIÓN</b>	<b>CELULAR</b>
	0000-0003-0078-1188	09959563	GUIO CHUNGA HEINNER	FACULTAD DE SALUD	994751607
<b>Co – investigadores</b>					
<b>Tesistas</b>	No identificado				
	No identificado				
<b>Información de la propuesta</b> <small>(mencionar si la propuesta corresponde a una investigación básica o aplicada)</small>	Investigación básica				
<b>Tema de investigación</b> <small>(Describe brevemente de que trata el proyecto)</small>	El objetivo del estudio es evaluar la asociación entre los polimorfismos de los genes ACE2 y TMPRSS2 y el diagnóstico de COVID-19 en trabajadores de salud, en Huánuco en el año 2021				

## BLOQUE II

### 1. Planteamiento del problema

*¿Describir el problema o fenómeno a estudiar o identificar la oportunidad a aprovechar, establecer las posibles causas y efectos de este problema, así como su repercusión en una población, en lo posible cuantificar la magnitud del problema?*

La incidencia y la gravedad de la enfermedad COVID-19 varían en todo el mundo (1). Inicialmente, la infección por SARS-CoV-2 se produjo en países asiáticos, seguida de los países del sur de Europa, que experimentaron mayores tasas de morbilidad y mortalidad (2,3). La transmisión de la infección por SARS-CoV-2 se produce principalmente a través de gotitas respiratorias y contacto directo con el virus (4). La patogenia de la infección por SARS-CoV-2 podría ser influenciada por factores genéticos del huésped ACE2 y el gen del receptor tipo 2 de Ang-II, ambos están situados en el cromosoma X, TMPRSS2, comorbilidades preexistentes, factores no modificables como la edad y el sexo. Por lo tanto, muchos factores determinan colectivamente el destino y el pronóstico de la infección por SARS-CoV-2, así como la tasa de mortalidad. Básicamente, los alelos heterocigotos ligados al cromosoma X podrían actuar a favor de las mujeres al impartir un mayor dimorfismo sexual que podría contrarrestar la infección viral, inhibiendo la inflamación local y protegiendo así a la mujer de desenlaces graves por COVID-19. La incidencia y progresión de la enfermedad COVID-19 depende de la interacción entre virus-hospedador. Múltiples factores del hospedero como polimorfismos genéticos, género, edad, estado de estilo de vida y nutrición, estado físico, regulación neuroendocrino-inmunitaria y etnias contribuyen mientras que factores como el tipo de virus, las mutaciones presentes en el virus, el título viral, la carga viral y la viabilidad del virus actúan como factores del virus. La enfermedad COVID-19 mostró una variación en los síntomas, desde síntomas leves o asintomáticos similares a los de la influenza, neumonía grave, dificultad respiratoria aguda e incluso la muerte. También se observó una amplia diferencia en resultado de la infección por el nuevo coronavirus (2019-nCoV) entre hombres y mujeres. Se espera que esta variación sea multifactorial, incluyendo la genética del individuo. Estudios proponen que puede existir una predisposición genética para desarrollar COVID-19 que pueden ser estudiadas en los genes ACE2 y TMPRSS2. La caracterización de marcadores de susceptibilidad genética a COVID-19 en nuestra población ayudaría a la identificación temprana de los individuos más susceptibles a desarrollar la afección y por ende a un tratamiento a tiempo.

### 2. Justificación de la propuesta

*¿Se justifica correctamente la ejecución del proyecto? ¿Es sólida la justificación de la idea del proyecto, se basa en una integración lógica de conceptos? Describa cómo el proyecto resolvería el problema u oportunidad detectada.*

Estudios poblacionales sobre variantes genéticas naturales y expresiones de genes humanos ACE2 y TMPRSS2, que influyen en la susceptibilidad o la resistencia contra la infección por coronavirus ha sido muy limitada. Por lo tanto, analizar las variantes genéticas y la expresión de la ACE2 humano y el gen TMPRSS2 pueden proporcionar marcadores genéticos de susceptibilidad o resistencia contra la infección por coronavirus. ACE2 y TMPRSS2 juegan un papel crucial en el inicio de la infección por SARS-CoV-2, la progresión y pronóstico de la enfermedad COVID-19. La infección del virus está relacionada con

las variaciones genéticas en la proteína spike del coronavirus y el gen del receptor ACE2 del huésped. De ahí conocer el polimorfismo de ACE2 y los genes TMPRSS2 serían útiles para pronosticar la progresión y resultados clínicos de la enfermedad COVID-19. El polimorfismo TMPRSS2 rs35074065 está relacionado con la sobreexpresión de TMPRSS2 y la subexpresión de la isoforma de empalme MX1, por lo tanto, analizar el polimorfismo TMPRSS2 rs35074065 entre las poblaciones infectadas con SARS CoV-2 podría predecir la susceptibilidad genética a ya sea por infección viral o por una respuesta antiviral celular alterada. Las variantes resistentes de TMPRSS2 a la unión de proteína S del SARS-CoV-2 no se han descrito poblaciones. Igualmente, la expresión de la proteína TMPRSS2 en el tracto respiratorio de varias poblaciones no ha sido bien abordados. Analizar la expresión de la proteína TMPRSS2 en el pulmón sería útil para comprender la susceptibilidad diferencial a las infecciones por coronavirus.

### 3. Equipo de liderazgo y su aporte

*(Experiencia de cada investigador participante, asesor e integrantes, relacionada con la propuesta, logros, estudios, publicaciones, etc.).*

Integrante	Nombre	Experiencia relacionada a la temática (experiencia profesional, artículos, patentes, eventos, talleres, cursos entre otros)	Función y/o aporte
Responsable técnico	Heinner Guio Chunga	PhD en Ciencias Medicas	Investigador principal
Coinvestigador 1			
Coinvestigador 2			
Tesista 1	<b>No identificado</b>		
Tesista 2	<b>No identificado</b>		

### 4. Capacidades y recursos para la propuesta

*Describir e identificar las fortalezas de la UDH, programas académicos, centros de investigación y laboratorios con respecto a infraestructura, equipos, procesos, etc. que potencien y certifiquen los logros del proyecto, por otro lado, demostrar si se contará con todos los recursos necesarios para garantizar su ejecución en una eventual ejecución del proyecto. Indicar si se cuenta con permisos para uso de laboratorios, equipos, zonas especiales u otros recursos. En caso de no contar con todos los*

*recursos necesarios para ejecutar el proyecto, entonces indicar cómo se cubrirá la necesidad (por ejemplo, si se ha considerado adquirir equipos, indicar cuáles son estos y sustentar su importancia). Detallar con qué recursos se cuenta actualmente y cuáles serán solicitados como parte del presupuesto monetario del proyecto.*

La Universidad de Huánuco cuenta con 5 locales propios, con infraestructura nueva, dentro de los cuales posee 64 laboratorios y talleres dedicados a la enseñanza e investigación científica de los cuales pondrán al servicio del proyecto los siguientes laboratorios:

- Laboratorio de Física
- Laboratorio de Anatomía, Patología e Histología
- Laboratorio de Biología y Embriología
- Laboratorio de Biotecnología

Adicionalmente la Universidad ha destinado un ambiente de 200 metros cuadrados de área para el desarrollo del proyecto para poder realizar los trabajos de planeamiento, experimental, análisis bioinformático e instalación del repositorio de muestras biológicas. El ambiente se divide en 3 laboratorios: Genética y Biología molecular, Microbiología e Inmunología

Aparte de la infraestructura de los laboratorios señalados, los siguientes equipos estarán a disposición del proyecto: 3 Refrigeradora (4°C y -20°C) para almacenamiento de reactivos y muestras, sets de Pipetas uni- y multi-canal, 3 cabinas de flujo laminar, Baño maría, Micro centrifuga, Vortex, microscopio, balanza y horno esterilizador, entre otros equipos básicos para investigación.

La Universidad cuenta con 6 protocolos de seguridad para laboratorios, para el uso de todos los laboratorios y capacitados a docentes y estudiantes. En los ambientes también se entrenará a investigadores interesados en esta línea de investigación o consideren la biología molecular y/o genética como parte de su protocolo de investigación.

Las líneas prioritarias de investigación en el sector salud de la Universidad son:

- Salud pública
- Promoción salud y prevención de enfermedades
- Salud sexual reproductiva
- Protección del medio ambiente y equilibrio del ecosistema (agua, conflictos ambientales)

RUBROS	Tipo de recurso		TOTAL
	Efectivo	En especie	
GASTOS DE PERSONAL			
Investigador principal	20000	-	20000
SERVICIOS ESPECIALIZADOS			
(Extraccion de ADN, Secuenciamiento de genes, )	28000	-	28000
SERVICIOS ESPECIALIZADOS			
(Análisis bioinformático)	7000	-	7000
<b>TOTAL</b>	<b>55000</b>		<b>55000</b>

## 5. Nivel de madurez tecnológica (TRL)

*(En este apartado se busca definir y sustentar el nivel de madurez tecnológica actual y proyectada de la propuesta, para ello se tiene que tener en cuenta el Anexo V sobre los niveles TRL propuestos por Concytec y adaptados de las TRL originales propuestos por la NASA, y los niveles de TRL aplicados por agencias como el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea Horizonte 2020, CONACYT (México), KIET (Korea), Alianza Pacifico (AP), y la Facultad de ingeniería y sistemas de PennState).*

No se ha realizado

TRL		Título	Definición	Indicadores de Resultados
Actual	Observar el Anexo VII	Observar el Anexo VII	Observar el Anexo VII	Observar el Anexo VII
Proyectado al culminar la ejecución del proyecto	Observar el Anexo VII	Observar el Anexo VII	Observar el Anexo VII el Anexo V	Observar el Anexo VII

## 6. Objetivo principal

*(es el propósito central de la propuesta que busca el estudio de un fenómeno, solución de un problema o aprovechamiento de una oportunidad, es la situación deseada que se pretende lograr con la culminación o ejecución de la propuesta)*



Evaluar la asociación entre los polimorfismos de los genes ACE2 y TMPRSS2 y el diagnóstico de COVID-19 en trabajadores de salud en Huánuco en el año 2021

### 6.1. Objetivos específicos

*son aquellos propósitos intermedios que nos ayudaran a lograr el objetivo general, representan un conjunto de estrategias que brindaran un conocimiento relevante y crucial para pasar a la siguiente etapa del proyecto, por ello están muy relacionados con cada fase o etapa de ejecución de la propuesta). Se sugiere como máximo 04 objetivos específicos.*

- Evaluar la asociación entre los polimorfismos del gen ACE2 y el diagnóstico de COVID-19, en trabajadores de salud, en Huánuco en el año 2021
- Evaluar la asociación entre los polimorfismos del gen TMPRSS2 y el diagnóstico de COVID-19, en trabajadores de salud, en Huánuco en el año 2021

### 6.2. Riesgos y planes de contingencia para cada objetivo específico

*Conjunto de acciones orientadas a identificar los riesgos (técnicos, metodológicos, tecnológicos y teóricos) de incumplimiento de cada objetivo, así como su prevención.*

Objetivos específicos	Riesgos asociados al cumplimiento de cada objetivo	Acciones que se tomaran para mitigar o eliminar el riesgo
Objetivo específico 1	Baja calidad de muestras ADN	Se realizara secuenciamiento para ADN de baja calidad
Objetivo específico 2	Baja calidad de muestras de ADN	Se realizará secuenciamiento para ADN de baja calidad

## 7. Metodología

*Este apartado está referido al plan metodológico y su lógica procesal, así como las principales técnicas a utilizar. Es decir, se describen las técnicas a utilizar, los parámetros y variables a medir o establecer a través de un sistema de registro y periodicidad de registro, incluye análisis de resultados, diseños experimentales, localización de los experimentos, periodo temporal de ejecución de los experimentos entre otros). Así mismo en este plan metodológico se consideran los procedimientos técnicos y/o científicos a ser llevados a cabo para el logro de cada fase (objetivo específico) del proyecto y, por lo tanto, del propósito final y que garantizará representatividad de los resultados obtenidos. De manera general describe cual es el conocimiento que se va adquirir o aplicar.*

### 7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Corresponde a un estudio observacional, tipo análisis de base de datos secundaria, debido a que no existirá manipulación de variables; transversal, porque la medición se realizará en un solo momento y analítico, porque se considerará dos variables de análisis.

#### 7.1.1. ENFOQUE

El enfoque corresponde a un estudio cuantitativo, debido a que se tendrán en cuenta en el análisis de los resultados, la estadística

#### 7.1.2. ALCANCE O NIVEL

En cuanto al nivel de investigación corresponde al nivel relacional.

#### 7.1.3. DISEÑO

El diseño del estudio será el Diseño correlacional

### 7.2. POBLACION Y MUESTRA

#### 7.2.1. POBLACIÓN

Para la presente investigación, la población estará constituida por dos grupos, pacientes con diagnóstico de Covid-19 y población sana en Huánuco, 2021.

#### 7.2.2. MUESTRA

Debido a la disponibilidad de información, se trabajará con 60 participantes. Para el estudio en Covid-19 se reclutará dos grupos de pacientes

A) Pacientes con diagnóstico de Covid-19 (n=30): Se les tomara una muestra de heces después del diagnóstico de Covid-19

B) Controles Sanos (n=30). Individuos voluntarios de similar edad y habitad de los pacientes y que no estén recibiendo algún tipo de terapia y/o dietas por prescripción médica

### **7.1. Diseños experimentales**

*Solo si aplica. Son aquellas intervenciones destinadas a resolver preguntas de investigación y validar hipótesis científicas, se basan en la manipulación de variables con el fin de demostrar causalidad entre ella). Tener en cuenta que no en todos los estudios se requiere de experimentos (estudios descriptivos, la ciencia del diseño u otros).*

7.1.1. Recolección de muestras: La recolección de muestras estará a cargo de un miembro del equipo de investigación el cual después de invitar al estudio a los participantes con un consentimiento informado se procederá a extraer una muestra de sangre de 3ml aproximadamente.

#### 7.1.2. Extracción y secuenciamiento de ADN:

Las muestras de sangre serán recolectadas en tubos de EDTA. Utilizaremos 100 microlitros de sangre periférica para extraer ADN utilizando QIAamp DNA Blood Mini Kit (Qiagen, CA, EEUU). De acuerdo a la literatura y a la ubicación de los genotipos reportados se seleccionaron los fragmentos siguientes: Para ACE2 (1 fragmento). Para TMPRSS2 (1 fragmento). Se diseñará primers específicos para cada fragmento de ADN y se amplificará por PCR los fragmentos usando Taq PCR Master Mix Kit (Qiagen, CA, EEUU).

Por lo cual se necesitará 4 primers para amplificar los 2 fragmentos. Los productos de PCR serán purificados mediante QIAquick Gel Extraction kit (Qiagen, CA, EEUU). Los productos de PCR purificados serán secuenciados por servicio de secuenciamiento genético. Para el análisis de alineación múltiple, las secuencias se analizarán utilizando el Autoassembler (AppliedBiosystems, CA, EEUU).

7.1.3. Asignación genotípica de ACE2 y TMPRSS2: Los datos de la secuencia de ADN se procesarán utilizando el programa DNA start versión 4.9, (Gene Codes Corporation, Ann Arbor, Michigan, EEUU). Se evaluarán los polimorfismos ACE2 (p. Arg514Gly) y TMPRSS2 (p. Val160Met). Las secuencias obtenidas de ACE2 y TMPRSS2 serán comparadas con secuencias anteriormente reportadas en investigaciones previas y/o base de datos mundiales.

## 8. Estado del arte

*Se refiere al estado actual de la ciencia o tecnología referida a una temática específica, incluye fundamentos, procedimientos técnicos actualizados, así como los posibles rumbos o escenarios futuros que debería seguir dicha temática. El estado del arte está asociado con la vigilancia tecnológica, que implica la búsqueda de publicaciones científicas y tecnológicas actualizadas. Se recomiendan publicaciones científicas con una antigüedad de 3 a 5 años y de alto impacto.*

El papel de las variantes estructurales y reguladoras de ACE2 y TMPRSS2 en susceptibilidad a COVID-19 es un punto importante de la investigación. Las observaciones iniciales informaron que en África, las poblaciones muestran una predisposición genética para expresar niveles significativamente más bajos de ACE2 y TMPRSS2, lo que explica la probabilidad de la menor incidencia de COVID-19 en africanos, mientras que las frecuencias alélicas contribuyen a niveles más altos de expresiones de ACE2 y TMPRSS2 observadas en el sur de poblaciones asiáticas, del sudeste asiático y del este de Asia de acuerdo con la mayor tasa de infección observada (5,6). Resultados de un modelo 'Firedock modelling' identificó la variante de ACE2 p.Ser19Pro/c.55T >C (rs73635825) para disminuir las interacciones de la proteína S y ACE2 y se encontró que es común entre la población africana confirmando así un efecto protector, mientras que p.Lys26Arg/c.77A>G (rs4646116) aumenta su afinidad por la proteína S y es común entre la población europea (7). p.Ile468Val/c.1402A>G (rs191860450), otra variante de ACE2, resultó estar mutada con más frecuencia entre los asiáticos (8). p.Ser19Pro/c.55T >C (rs73635825) y p.Glu329Gly/c.986A>G (rs143936283) de ACE2 también son variaciones funcionales más prevalentes que alteran potencialmente principales interacciones con proteína S viral. Por otro lado, dos variantes intrónicas de ACE2, rs1978124 (g.7130A >T) y rs2106809 (g.7132T >C) tenían diferentes distribuciones de frecuencias alélicas en diferentes poblaciones (9). Análisis de variantes funcionales de TMPRSS2 entre 17 poblaciones revelaron que la población africana tenía mayor porcentaje de pérdida de alelos mutantes a nivel mundial, reflejando el de ACE2, en el cual los asiáticos orientales están predispuestos a niveles de expresión más altos, mientras que las poblaciones africanas mostraron el más bajo. Las variantes patogénicas no sinónimas con las frecuencias alélicas más altas están en los judíos asquenazíes (5,9). Dos variaciones de sentido erróneo, p.Gly8Val/c.23G>T(rs75603675) y p.Val197Met / c.589G>A (rs12329760) se identificaron que podrían tener un papel en su interacción con ACE2 y la proteína S. Mientras p.Gly8Val puede interrumpir la estructura de la proteína local aumentando la estabilidad de TMPRSS2, p.Val197Met contribuye a la disminución de la estabilidad de la estructura de la proteína TMPRSS2 e inhibe su unión a ACE2. Cuatro SNP reguladores comunes presentes en el 3'UTR

(rs112657409, rs11910678, rs77675406) y 5' flanqueando (rs713400) de TMPRSS2 se encontraron que influyen en la expresión (eQTL P B 2.00E-05) de MX1 y TMPRSS2. MX1 codifica una proteína metabolizadora de GTP y participa en la respuesta celular antiviral (PMID: 24296571). Se encontró que estos SNP de codificación y regulación tenían frecuencias alélicas considerablemente variables en diferentes poblaciones, que podrían determinar la incidencia de COVID-19 (10). Otro SNP regulatorio rs35074065 se encontró que influye en la expresión (eQTL) de TMPRSS2 y MX1 (11). Cabe señalar que, además de TMPRSS2, los niveles de MX1 son importantes determinantes de la respuesta antiviral celular

## 9. Impactos y resultados esperados

*Indicar si el proyecto va a contribuir al desarrollo de las áreas prioritarias y, si su propuesta tiene potencial de fortalecer o consolidar las líneas de investigación de la UDH. Con respecto a los resultados de la investigación, se apreciará que los resultados previstos del proyecto están claramente descritos y alineados con los objetivos de la propuesta. Asimismo, describir y cuantificar los resultados académicos esperados de la investigación como participación en congresos o seminarios de investigación nacionales e internacionales, patentes, artículos científicos, tesis de pregrado, etc.*

Indicador	Meta
Artículos presentados para su publicación	2
Patentes	0
Tesis de pregrado o posgrado	2
Participación en congresos	1
Otros	0

## 10. Beneficios sociales, económicos, ambientales, científicos/tecnológicos

*(detallar si los resultados beneficiarán la comunidad científica nacional y/o internacional, en la sociedad peruana o un grupo de la población, etc.).*

### 10.1. Sociales

*Indicar la población que se verá beneficiada por la realización del proyecto en términos de empleo, calidad de vida u otros aspectos pertinentes. Indicar si se dará la formación de nuevos investigadores que se conviertan en especialistas en estudios científicos sobre la línea de investigación del proyecto.*

Conocer la respuesta a enfermedades como el COVID.19 de poblaciones nativas y mestizas y al mismo tiempo conocer el tipo y resistencia bacteriana de la población nos permitiría sustentar el uso racional de medicamentos y optimizar los métodos de diagnóstico molecular para la

población. Algunas poblaciones podrían tener una respuesta frente a COVID-19 donde les tome más tiempo controlar la afección. Los beneficiarios de estas nuevas líneas de investigación serían los alumnos del pre y posgrado a nivel local y nacional.

## **10.2. Económicos**

*Señalar indicadores que puedan proporcionar sostenibilidad a los resultados del Proyecto (rentabilidad, ventas, costos, beneficios, etc.). Describir cómo esta mejora impacta en satisfacer mejor las necesidades de la población identificada*

Un repositorio de muestras biológicas en Huánuco evitara duplicación de esfuerzos y gastos en nuevas investigaciones. Las muestras serán retiradas, previa autorización del comité de ética de la Universidad de Huánuco. Conocer la respuesta frente a COVID-19 de poblaciones nativas y mestizas y al mismo tiempo conocer el tipo y resistencia bacteriana de la población nos permitiría sustentar el uso racional de medicamentos y optimizar los métodos de diagnóstico molecular para la población, ayudando a optimizar recursos para el usuario o la entidad prestadora de salud.

## **10.3. Ambientales**

*Señalar si los resultados del proyecto contribuyen a la sostenibilidad ambiental, de manera que puedan reducir o mitigar los impactos generados por la sociedad o la industria, así como la conservación de los recursos naturales.*

El presente proyecto identificará el efecto y la puesta en valor de la diversidad biológica y la calidad ambiental en relación a la respuesta cardiovascular de las personas. El trabajo en el laboratorio y las buenas prácticas de trabajo será una tarea de un equipo multidisciplinario. Se planteará reglamentos y normativas de trabajo en laboratorio, se organizará y nombrará un responsable de bioseguridad el cual supervisará el uso mínimo de plásticos y un adecuado descarte de elementos biológicos que evite la contaminación ambiental. Estas experiencias y manuales serán compartidos a través de entrenamientos a otros investigadores. Finalmente, la creación de un repositorio de muestras biológicas evitara duplicar procesos en investigaciones futuras evitando la contaminación, usos de plásticos y de reactivos.

## **10.4. Científicos/tecnológicos**

El impacto científico partirá de un esfuerzo de colaboración entre grupos locales, nacionales y grupos del exterior. Esta iniciativa será una de las primeras en contribuir a la descentralización de investigación de gran envergadura los cuales estaban limitados a las universidades ubicadas en Lima. La creación de un nuevo laboratorio con nuevas líneas de investigación será referente para el estudio de en otras poblaciones de Perú y latino américa con una producción científica de mayor originalidad para ser publicadas en revistas de mayor factor de impacto, contribuyendo al posicionamiento científico de la Universidad de Huánuco.

*Señalar si los resultados del proyecto contribuyen a la generación de un nuevo conocimiento o a la aplicación de este en un proceso o producto, con fines de transferencia tecnológica, que impacte en la sociedad o industria.*

### 11. Consolidación de las líneas de Investigación

*Detallar de qué forma y cuáles son las líneas de investigación a consolidar de los PA de la UDH.*

Línea de Investigación en Medicina Ocupacional

### 12. Cronograma de actividades por cada objetivo específico

Nº	ACTIVIDADES	PERIODO 2024						
		Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Reuniones de coordinación							
2	Elaboración y aprobación de protocolo de investigación							
3	Colección de muestras de pacientes COVID e individuos controles							
4	Extracción de ADN							
5	Cuantificación de ADN y evaluación de calidad							
6	Secuenciamiento Sanger							
7	Análisis bioinformático y estadístico							
8	Análisis epidemiológico y clínico							
9	Elaboración de informe final y cierre de investigación							
10	Elaboración de artículo científico							

### 13. Referencias

1. L. Kachuri, S.S. Francis, M. Morrison, et al., The Landscape of Host Genetic Factors Involved in Infection to Common Viruses and SARS-CoV-2, medRxiv, 2020.
2. A. Saglietto, F. D Ascenzo, G.B. Zoccai, G.M. De Ferrari, COVID-19 in Europe: the Italian lesson, *Lancet* 395 (2020) 1110–1111.
3. S. Rubino, N. Kelvin, J.F. Bermejo-Martin, D. Kelvin, As COVID-19 cases, deaths and fatality rates surge in Italy, underlying causes require investigation, *The Journal of Infection in Developing Countries* 14 (2020) 265–267.
4. G. Wang, X. Jin, The progress of 2019 novel coronavirus event in China, *J. Med. Virol.* 92 (2020) 468–472.
5. Ortiz-Fernandez L. and Sawalha A. H. 2020 Genetic variability in the expression of the SARS-CoV-2 host cell entry factors across populations. *BioRxiv*, <https://doi.org/10.1101/2020.04.06.027698>.
6. Cao Y., Li L., Feng Z., Wan S., Huang P., Sun X. et al. 2020 Comparative genetic analysis of the novel coronavirus 2019-nCoV/SARS-CoV-2 receptor ACE2 in different populations. *Cell Discov.* 6, 1–4
7. Calcagnile M., Forgez P., Iannelli A., Bucci C., Alifano M. and Alifano P. 2020 ACE2 polymorphisms and individual susceptibility to SARS-CoV-2 infection: insights from an in-silico study. *BioRxiv*, <https://doi.org/10.1101/2020.04.23.057042>
8. Li J. Y., You Z., Wang Q., Zhou Z. J., Qiu Y., Luo R. and Ge X. Y. 2020 The epidemic of 2019-novel-coronavirus 2019-nCoV pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future. *Microbes. Infect.* 22, 80–85.
9. Sharma S., Singh I., Haider S., Malik M. Z., Ponnusamy K. and Rai E. 2020 ACE2 homo-dimerization human genomic variants and interaction of host proteins explain high population specific differences in outcomes of COVID19. *BioRxiv*, <https://doi.org/10.1101/2020.04.24.050534>.
10. Senapati S., Kumar S., Singh A. K., Banerjee P. and Bhagavatula S. 2020 Assessment of risk conferred by coding and regulatory variations from TMPRSS2 and CD26 in susceptibility of SARSCoV-2 infection in human. *J. Genet.* 99, 53.
11. Russo R., Andolfo I., Lasorsa V. A., Iolascon A. and Capasso M. 2020 Genetic analysis of the novel SARS-CoV-2 host receptor TMPRSS2 in different populations. *BioRxiv*, <https://doi.org/10.1101/2020.04.23.057190>.

## ANEXO 1: Formato para la postulación de proyectos IDi

<b>BLOQUE I</b>					
<b>Título de la propuesta</b>	Cultivo del cacao orgánico en la ecoeficiencia en el Valle del Monzón - 2024				
<b>Fecha</b>	20/06/2024				
<b>Responsable Técnico</b>	<b>COD. ORCID</b>	<b>DNI</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>PROGRAMA ACADEMICO / ORGANIZACIÓN</b>	<b>CELULAR</b>
	<a href="https://orcid.org/0000-0002-3116-1929">https://orcid.org/0000-0002-3116-1929</a>	43183838	Bambaren Mata Luis Alberto	Administración de Empresas /UDH	951407130
<b>Co – investigadores</b>	<a href="https://orcid.org/0000-0002-5799-9834">https://orcid.org/0000-0002-5799-9834</a>	45834373	Silva Huamantumba Edman Junior	Administración / UNSM	951 851 789
	<a href="https://orcid.org/0000-0001-8701-4453">https://orcid.org/0000-0001-8701-4453</a>	22521280	Trujillo Olivo, Jimmy Augusto	Ciencias administrativas / UNHEVAL	973998100
<b>Tesistas</b>	<a href="https://orcid.org/0009-0003-1355-3480">https://orcid.org/0009-0003-1355-3480</a>	70562951	Nazario Cornelio Natalia	Administración de Empresas /UDH	927 077 116
	<a href="https://orcid.org/0009-0006-4702-0369">https://orcid.org/0009-0006-4702-0369</a>	47953212	De Dios Canepa Erika Beatriz	Administración de Empresas /UDH	933 561 777
<b>Información de la propuesta</b>	La presente investigación será de tipo de investigación básica.				



<b>Tema de investigación</b>	La presente investigación quiere evaluar la relación que pueda existir entre los diversos proyectos de cultivos de cacao orgánico con la ecoeficiencia que se están generando en varios centros poblados del distrito de Monzón, para conocer las nuevas maneras económicas de desarrollar la economía local al dejar los cultivos de la hoja de coca.
------------------------------	--

## **BLOQUE II**

### **1. Planteamiento del problema**

En los últimos años se ha experimentado un avance significativo en los cultivos alternativos en las zocas cocaleras del alto Huallaga, esa misma realidad se percibe en el Valle del Monzón que conforman diversos Centros Poblados, como es Manchuria, Palo de Acero, Cachicoto, Sachapampa, y San Benito.

Razón por ello se quiere evaluar la relación que pueda existir entre los diversos proyectos de cultivos de cacao orgánico que se vienen desarrollando como emprendimiento a nivel de la ecoeficiencia para conocer el impacto que puede generar este tipo de cultivos con valor agregado que es el tema orgánico que tiene mercado hasta para la exportación para conocer las nuevas maneras económicas de desarrollar la economía local al dejar los cultivos de la hoja de coca.

Nos podría permitir dar alternativas de mejora no solamente a los que emprendes con estos proyectos, sino a los demás agricultores que aprovechen oportunidades de inversión en productos orgánicos.

### **2. Justificación de la propuesta**

Se considera que el proyecto es viable ya que va recoger información de todos los proyectos de cultivo de cacao orgánico, que se vienen desarrollando en todo el valle del Monzón, y luego estudiar a nivel de la ecoeficiencia.

Toda esta información podría permitir conocer en primer término la realidad económica del cultivo de cacao orgánico de los agricultores, y luego determinar que tan ecoeficiencia aplican en sus costos de producción.

### **3. Equipo de liderazgo y su aporte**

Integrante	Nombre	Experiencia relacionada a la temática	Función y/o aporte
Responsable técnico	Bambaren Mata Luis Alberto	Balance's - Revistas Científicas UNAS SSN:2706-6336 <a href="https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8631590">https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8631590</a>	Responsable de la Investigación
Coinvestigador 1	Silva Huamantumba Edman Junior	Afectación del derecho a la indemnidad sexual endelitos de actos contra el pudor. Análisis de procesos judiciales en Tarapoto  DOI: 10.46652/religacionpress.38  ISBN: 9789942709967	Redacción del artículo científico
Coinvestigador 2	Trujillo Olivo, Jimmy Augusto	Docente universitario Experto en publicación: Diario Ahora	Procesamiento de los datos
Tesista 1	Nazario Cornelio Natalia		Recojo de información
Tesista 2	De Dios Canepa Erika Beatriz		Presentación de los resultados

#### 4. Capacidades y recursos para la propuesta

Los recursos básicos que se va necesitar para procesar los datos recopilados cuenta la universidad, y nos podrían facilitar para el procesamiento de los mismos, se va necesitar una cámara profesional, los mismos que la universidad nos podría prestar o en su defecto comprarlo. Pero los recursos adicionales que se va requerir como para que cubre los medios de transporte serán alquilados para realizar la visita a los diversos Centros Poblados.

#### 5. Nivel de madurez tecnológica (TRL)

TRL		Título	Definición	Indicadores de Resultados
Actual	1	Identificación del mercado potencial del cultivo del cacao orgánico en la	En esta etapa se debe considerar el mercado potencial y	Elaboración de documentos técnicos, tesis, artículos y patentes

		ecoeficiencia en el Valle del Monzón - 2024	diseñar la posible estrategia de propiedad intelectual (PI).	
Proyectado al culminar la ejecución del proyecto	II	Perfil de Proyecto de investigación para potencial del cultivo del cacao orgánico en la ecoeficiencia en el Valle del Monzón - 2024	Aplicación de evidencias y el estado de arte en profundidad.	Insumos para emplearse para el desarrollo: Secuencia de oligonucleótidos, controles positivos o negativos, obtención de material referencial del cacao orgánico.

## 6. Objetivo principal

Determinarla relación en el cultivo de cacao orgánico en la ecoeficiencia en el Valle del Monzón – 2024

### 6.1. Objetivos específicos

- Identificar los diversos cultivos de cacao orgánico en el Valle del Monzón.
- Determinar si los cultivos de cacao orgánico en el Valle del Monzón se realizan con prácticas de ecoeficiencia.
- Realizar estudios fitosanitarios en los cultivos de cacao orgánico.
- Ofrecer sugerencia para mejorar las buenas prácticas de ecoeficiencia en los cultivos de cacao orgánico en el Valle del Monzón.

### 6.2. Riesgos y planes de contingencia para cada objetivo específico

Objetivos específicos	Riesgos asociados al cumplimiento de cada objetivo	Acciones que se tomaran para mitigar o eliminar el riesgo
Objetivo específico 1: Identificar los diversos cultivos de cacao orgánico en el Valle del Monzón.	Las lluvias que suelen generarse en la zona.	Realizar el estudio antes de la temporada de lluvia.
Objetivo específico2: Determinar si los cultivos de cacao orgánico en el Valle del Monzón se realizan con prácticas de ecoeficiencia.	Se podría tener alguna negatividad de los agricultores.	Tener reuniones previas con presidentes de la comunidad u otra autoridad local, y explicar los objetivos del proyecto.
Objetivo específico 3:	Contaminación del cacao en	Utilizar los mecanismos y

Realizar estudios fitosanitarios en los cultivos de cacao orgánico.	el trayecto hacia Tingo María o Huánuco	medios fitosanitarios para evitar la contaminación.
Objetivo específico 4: Ofrecer sugerencia para mejorar las buenas prácticas de ecoeficiencia en los cultivos de cacao orgánico en el Valle del Monzón.	Se podría tener alguna negatividad de los agricultores.	Tener reuniones previas con presidentes de la comunidad u otra autoridad local, y explicar los objetivos del proyecto.

## 7. Metodología

La presente investigación tendrá un enfoque cuantitativo; puesto que “se centra en el estudio de la realidad tal como ocurre en su contexto natural, corresponde al nivel correlacional, ya que busca especificar las propiedades importantes de personas o grupos. El diseño es no experimental del tipo transversal, la población para la presente investigación está constituida por 20 agricultores de cacao orgánico en el Valle del Monzón. Se hará uso de la encuesta y se aplicará un cuestionario a un grupo representativo de agricultores de cacao orgánico.

El diseño para la presente investigación es:

M--- O1, O2, O3, O.4, ...

### Dónde:

**M**= Muestra

**O1**= Observación de visita 1

**O2**= Observación de visita 2

**O3**= Observación de visita 3

**O4**= Observación de visita 4

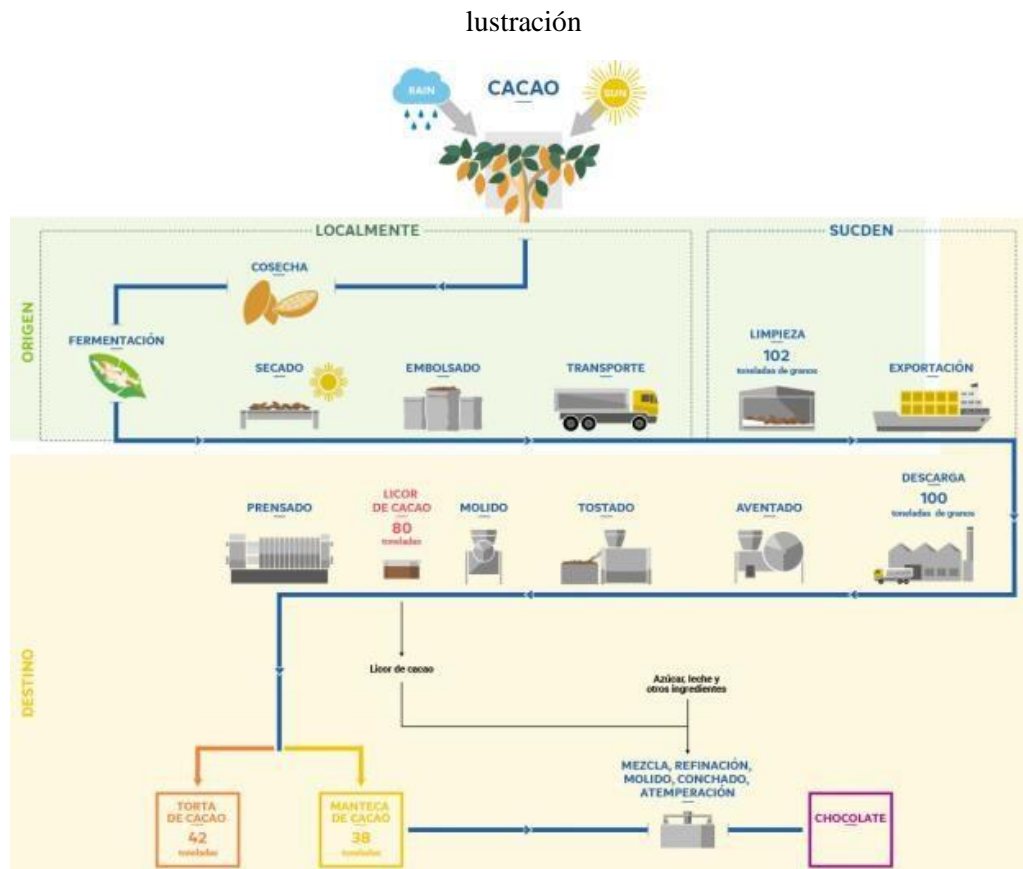
### 7.1. Diseños experimentales

No se aplicará

## 8. Estado del arte

### Sistema de producción.

Un sistema de producción es el esqueleto de las operaciones en la cuales puede ocurrir la adición del valor agregado. En un extremo del sistema se encuentran los inputs o entradas. En el otro están los outputs o salidas. Entre las entradas y las salidas existe una serie de procesos, almacenando e inspecciones (check). La producción de cualquier artículo o servicio se puede observar en términos de producción.



Aun cuando los sistemas de producción varían con las diferentes industrias y empresas, puede aplicarse el concepto de un sistema de producción a cualquier actividad cuyos resultados sean productos o servicios. Por lo tanto, en el estudio de producción, el sistema de producción es un punto focal muy importante, puesto que es aplicable a cualquier situación de producción. (Chauvel, 1994)

### Producción Cacaotera

El cacao o cacaotero (*Theobroma cacao*), perteneciente a la familia de las Esterculiáceas, es un árbol de unos tres a ocho metros de altura, con un marcado dimorfismo en las ramas.



Su tronco es sencillo, torcido, de corteza áspera y color púrpuro. Sus hojas son elípticas, ovales, grandes, de color verde claro en el envés. Sus flores son rosadas, pequeñas, y aparecen en el tronco y en las ramas. Las ramas laterales se ramifican profusamente. De las ramas horizontales brotan verticales, llamadas chupones. El sistema radical del árbol depende del tipo de propagación. En una planta proveniente de semilla hay una raíz principal o pivotante, que alcanza hasta 2 m de longitud, y varias raíces axiales, que se ramifican superficialmente, midiendo de 3 a 5 m de largo. Las raíces alimentadoras proliferan cerca de la superficie hasta 2 m de profundidad, y forman una masa compacta. En las plantas de propagación clonal no hay raíz pivotante, sino varias raíces principales y una gran cantidad de raicillas alimentadoras cerca de la superficie. (Cartay, 1999).

*Según el Ministerio de Agricultura y Riego (2016), sobre el tema se cita:*

El cacao contiene una serie de componentes que actúan como estimulantes y euforizantes. Esta cualidad se traduce en una sensación de bienestar debido a la presencia de feniletilamina, la cual actúa en el cerebro desencadenando un estado de bienestar emocional y de euforia. (p. 10)

*De la misma manera se destaca lo siguiente en el Ministerio de Agricultura y Riego (2016), sobre el tema se cita:*

El árbol del cacao se cultiva en las regiones tropicales. Es comercialmente cultivada entre 15° al norte y 15° al sur de la línea ecuatorial. Sin embargo, se puede encontrar hasta las latitudes subtropicales entre 23°26' (límite del Trópico de Cáncer) al norte y 23°26' (límite del Trópico de Capricornio) al sur de la línea ecuatorial. El rango de temperatura promedio anual va de 23° a 30° C, siendo el óptimo de 25° C.5 Se cultiva desde el nivel del mar hasta los 1 200 msnm, siendo el óptimo de 500 a 800 msnm. Asimismo, necesita humedad relativa anual promedio de entre el 70% y 80% La precipitación pluvial mínima y máxima manejable es de 1 400 y 3 000 mm, respectivamente y óptima de 1 500 a 2 500 mm –con alto grado de distribución a lo largo del ciclo. Presenta baja tolerancia al déficit de agua y en los meses con menos de 100 mm. se genera déficit hídrico, lo que afecta la floración y el brote de hojas. (p.12)

## **8.1. A nivel internacional**

Peñalosa (2022). “El cultivo de cacao como alternativa sustentable frente a la dinámica de cultivos ilícitos en el municipio del Valle del Guamuez, Putumayo”. Presentado en la Pontificia Universidad Javeriana, tuvo como conclusión:

El cultivo de cacao ha generado en las familias productoras una percepción de seguridad y tranquilidad en su territorio, dado que, al estar en una actividad lícita, les permite acceder a proyectos financiados con recursos del gobierno nacional, regional y de la cooperación internacional, así como, el pertenecer a procesos colectivos como los son las organizaciones de productores, de primer y segundo nivel, lo cual les da un reconocimiento por su actividad productiva cacaotera a nivel departamental y nacional y les permite romper la estigmatización que han sufrido por años al estar localizados en una zona con incidencia de los cultivos ilícitos.

Rojas (2020). “Análisis de la producción de cacao fino de aroma y su impacto en las exportaciones a España 2012-2015”. Presentado en la Universidad Internacional SEK, tuvo como conclusión:

De acuerdo a los datos obtenidos por exportaciones de cacao en el 2016 se exportaron 300 mil toneladas métricas de cacao en grano aumentando en el 30% en relación al 2013, esto se debe a la propuesta del gobierno de realizar un incentivo al sector productivo generando ingresos positivos en nuestra balanza comercial dentro de las exportaciones de cacao y sus derivados.

## **8.2. A nivel nacional**

Moreno (2019). “IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ÁRBOLES PROMISORIOS DE CACAO (*Theobroma cacao* L.) CON ENFOQUE PARTICIPATIVO EN EL DISTRITO DE UCHIZA”, en la Universidad Agraria de la Selva - Huánuco, tuvo como conclusión:

Los árboles de cacao Y3, M1 y N4, que combinan las mejores productividades y calidades organolépticas, merecen ser seleccionados y clonados para futuras evaluaciones en programas de mejoramiento genético.

HILARIO (2019). “LA CADENA DE VALOR DEL CULTIVO DE CACAO (*Theobroma cacao* L.) Y SU RELACIÓN CON EL BIENESTAR ECONÓMICO-SOCIAL DE LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE CONSTITUCIÓN, PROVINCIA OXAPAMPA, REGIÓN PASCO: 2018-2019”. Presentado en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Huánuco, tuvo como conclusión:

Con respecto al bienestar social que les genera la actividad de producción y venta de cacao al mercado, los agricultores opinaron que les brinda un empleo adecuado; es decir, con los ingresos que obtienen por dicha actividad satisfacen sus necesidades de alimentación, educación y salud. Asimismo, si bien los productores de cacao creen que las viviendas que habitan tienen características adecuadas, haciendo el cruce de información esto aún no se alcanza, pues el número de persona por familia no concuerda con el número de ambientes que poseen las viviendas.



## 9. Impactos y resultados esperados

Indicador	Meta
Artículos presentados para su publicación	1
Patentes	0
Tesis de pregrado o posgrado	1
Participación en congresos	2
Otros	1

## 10. Beneficios sociales, económicos, ambientales, científicos/tecnológicos

### 10.1. Sociales

*Los agricultores del Valle del monzón de la misma manera en las cuencas cocaleras, tienen dificultades para salir adelante, ya que su producción agrícola ha sido dirigida por muchas décadas a la producción de la hoja de coca. Pero se busca con la presente investigación dar a conocer las ventajas sociales de producir cacao orgánico y la incidencia social que puede generar.*

### 10.2. Económicos

*Los resultados que se presentarán como sugerencias, podría esclarecer una serie de indicadores y ratios de rentabilidad de la producción del cacao orgánico, versus la producción tradicional. Y se puede difundir los resultados a los principales Centros Poblados del Valle del Monzón.*

### 10.3. Ambientales

*Los casos recogidos para la presente investigación tomando en consideración los 20 agricultores, demostrarían los beneficios económicos, sociales, y en especial a nivel ambiental ya que reduce la degradación del ecosistema ya que la producción de cacao orgánico no se necesita productos químicos que contaminan el medio ambiente.*

### 10.4. Científicos/tecnológicos

Lo conocimientos recogidos en los casos de éxito de los agricultores, permitirán ser un ejemplo para los más de 3000 agricultores empadronados en el Valle del monzón.

## 11. Consolidación de las líneas de Investigación

*Responsabilidad Social Empresarial*

## 12. Cronograma de actividades por cada objetivo específico

Actividades	Inicio	Fin	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Objetivo específico 1: Identificar los diversos cultivos de cacao orgánico en el Valle del Monzón.	7/24	8/24	■	■										
Objetivo específico 2: Determinar si los cultivos de cacao orgánico en el Valle del Monzón se realizan con prácticas de ecoeficiencia.	9/24	10/24			■	■								
Objetivo específico 3: Realizar estudios fitosanitarios en los cultivos de cacao orgánico.	11/24	1/25					■	■	■					
Objetivo específico 4: Ofrecer sugerencia para mejorar las buenas prácticas de ecoeficiencia en los cultivos de cacao orgánico en el Valle del Monzón.	2/25	4/25								■	■	■		
Elaboración del informe final	3/25	4/25									■	■		
Elaboración del artículo científico	4/25	5/25										■	■	
Publicación	6/25	6/25												■

## 13. Referencias

Arias, F. (2006). El proyecto de investigación: Introducción a la investigación científica (5 ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw Hill Education.

Ministerio de Agricultura y Riesgo (2016). Estudio del Cacao en el Perú y en el Mundo. MINAGRI-DGPA-DEEIA – Perú.

## ANEXO 1: Formato para la postulación de proyectos IDi

<b>BLOQUE I</b>					
<b>Título de la propuesta</b>	Educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024				
<b>Fecha</b>	Huánuco, 10 de junio de 2024.				
<b>Responsable Técnico</b>	<b>COD. ORCID</b>	<b>DNI</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>PROGRAMA ACADÉMICO / ORGANIZACIÓN</b>	<b>CELULAR</b>
	0000-0003-1423-2737	41693326	Anibal Rivero, Rafael Antonio	Administración de Empresas / Universidad de Huánuco	947956844
<b>Co – investigadores</b>	0000-0002-0520-8586	06180806	López Sánchez, Jorge Luis	Administración de Empresas / Universidad de Huánuco	962940612
	0000-0002-9540-263X	42380412	Barrueta Salazar, Luis Henry	Ciencias Administrativas / Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco	960065605
	0000-0001-7959-403X	46825060	Callan Bacilio, Richard	Marketing y Negocios Internacionales / Universidad de Huánuco	946042178
<b>Tesistas</b>	0009-0002-9223-2812	71919411	Godoy Alejo, Gianella Mireya	Administración de Empresas / Universidad de Huánuco	920350990

	0009-0008-4617-2082	76068285	Aguirre Tucto, Romario	Administración de Empresas / Universidad de Huánuco	923881809
<b>Información de la propuesta</b>	<p>La investigación "Educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024" se enmarca en una investigación aplicada al abordar directamente una problemática relevante y urgente en la región. Aplicará conocimientos teóricos de educación financiera y bienestar económico para diseñar e implementar programas efectivos que mejoren la gestión financiera de los estudiantes. Este enfoque práctico busca impactar positivamente en la calidad de vida y el futuro de los jóvenes, promoviendo una toma de decisiones informada y una mayor seguridad financiera. La investigación se basa en la integración de conceptos clave para contribuir al desarrollo y bienestar de los estudiantes universitarios.</p>				
<b>Tema de investigación</b>	<p>La investigación "Educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024" se centra en analizar el impacto de la educación financiera en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios. Se busca comprender cómo los conocimientos financieros, hábitos y actitudes influyen en la situación económica, la seguridad financiera, la planificación financiera y el bienestar emocional de los estudiantes. Se trata de una investigación aplicada, que, mediante el uso de encuestas y análisis de datos, se pretende identificar patrones, tendencias y correlaciones que permitan cumplir con el objetivo de la investigación. Los principales beneficios de esta investigación incluyen la identificación de la relación entre los conocimientos financieros y el bienestar financiero, la posibilidad de diseñar programas de educación financiera efectivos para mejorar la gestión financiera personal de los estudiantes, y la promoción de una mayor conciencia sobre la importancia de la educación financiera en la comunidad estudiantil. Se espera que los resultados de esta investigación contribuyan significativamente a mejorar la calidad de vida, la seguridad financiera y el bienestar general de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco.</p>				

## BLOQUE II

### 1. Planteamiento del problema

La educación financiera generalmente se relaciona con el estudio de tres términos, dinero, ahorro e inversión, cuyos conceptos básicos son conocidos por la mayoría de las personas. El problema se presenta cuando estos términos comienzan a interactuar con la variedad y diversidad de productos financieros que actualmente ofrecen las entidades financieras, que en algunos casos son complejos y requieren ser aprendidos para que se conviertan en una herramienta útil para la toma de decisiones y posibilite el bienestar financiero y el crecimiento económico de las personas y empresas. En ese sentido, Mora (2020), sostiene que la educación financiera inicia desde la apropiación del conocimiento económico y financiero, siendo esto la base para la toma de decisiones financieras. Esto quiere decir que la calidad de las decisiones financieras dependerá de cuanto conocimiento útil se haya adquirido para tal fin.

En la actualidad, la educación financiera ha emergido como una necesidad crítica en el contexto global, especialmente para los estudiantes universitarios que se preparan para ingresar al mundo laboral. La falta de conocimientos financieros puede llevar a decisiones económicas inadecuadas, afectando el bienestar financiero a largo plazo. De acuerdo con García et al. (2013) la educación financiera es crucial para el bienestar económico de los estudiantes universitarios y de la población en general. En América Latina, se ha observado que un porcentaje significativo de la población carece de conocimientos básicos en temas financieros, lo que puede impactar negativamente su bienestar financiero a largo plazo. Por ejemplo, encuestas en varios países de la región han revelado que un alto porcentaje de personas no están conscientes de tener préstamos con entidades financieras, lo que sugiere una falta de comprensión sobre sus propias finanzas. Estos datos resaltan la importancia de promover la educación financiera entre los estudiantes universitarios, ya que les permitirá tomar decisiones financieras informadas, evitar el endeudamiento excesivo y mejorar su capacidad para gestionar sus recursos económicos de manera efectiva. La inclusión de programas educativos sobre educación financiera en las universidades de la región puede contribuir significativamente al desarrollo de habilidades financieras sólidas entre los jóvenes, preparándolos para enfrentar los desafíos financieros del futuro y mejorar su bienestar financiero a largo plazo.

Del mismo modo, Roque et al. (2023) señalan que la carencia de educación financiera en estudiantes universitarios puede tener diversas causas, entre las que destacan, la falta de programas educativos especializados; la ausencia de programas educativos específicos sobre educación financiera en las instituciones educativas puede ser una causa fundamental de la carencia de conocimientos financieros entre los estudiantes universitarios. Asimismo, la escasa conciencia sobre la importancia de la educación financiera; muchos jóvenes no comprenden la relevancia de adquirir habilidades financieras básicas, lo que puede llevar a una falta de interés en aprender sobre este tema crucial para su bienestar económico; y finalmente, la influencia de factores sociodemográficos; variables como el género, la edad, el estado laboral y el campo de formación pueden influir en la disposición y capacidad de los estudiantes para adquirir educación financiera, lo que puede generar disparidades en el nivel de conocimientos financieros.

Por otra parte, Costa da Silva et al. (2023) postulan que los efectos de la carencia de educación financiera se reflejan en 3 aspectos fundamentales como el endeudamiento excesivo; la falta de conocimientos financieros adecuados puede llevar a los estudiantes universitarios a contraer deudas

innecesarias o a gestionar mal sus finanzas, lo que puede resultar en problemas financieros a corto y largo plazo. Otro efecto son las dificultades para planificar el futuro; la carencia de educación financiera puede dificultar la capacidad de los estudiantes para planificar su futuro financiero, incluyendo aspectos como el ahorro para la jubilación, la inversión a largo plazo y la toma de decisiones financieras fundamentales. Un tercer efecto identificado por los autores, es el referido al riesgo de exclusión financiera; pues la falta de conocimientos financieros puede exponer a los estudiantes a situaciones de exclusión financiera, limitando su autonomía económica y su capacidad para afrontar decisiones financieras importantes de manera informada.

En consecuencia, según el estudio de Moreno (2024) en Ecuador, el 93,39% de los estudiantes universitarios encuestados tienen interés en recibir capacitaciones para mejorar sus conocimientos de educación financiera, lo que evidencia una importante necesidad y carencia en este grupo poblacional. Del mismo modo, de acuerdo con Roque et al. (2023) en su estudio de caso en México encontraron disparidades en la educación financiera basadas en el género y la situación laboral de los participantes. En cuanto al género, se observó que los hombres podrían tener puntajes más altos en aspectos relacionados con conocimiento y comportamiento financiero en comparación con las mujeres, representando el 55% y el 45% de los participantes respectivamente. En relación con la situación laboral, se identificó que el 47% de los encuestados tenían un empleo remunerado al momento del estudio, mientras que el 53% no contaba con empleo, siendo estos últimos quienes más recurrían a sus padres en situaciones de crisis financiera. Estas diferencias destacan la necesidad de abordar la educación financiera de manera inclusiva y personalizada para fomentar una mayor alfabetización financiera y una gestión más efectiva de las finanzas personales entre los estudiantes.

Además, De la Hoz - Granadillo (2021) logran caracterizar en Colombia cuatro perfiles de educación financiera en los hogares, encontrando que, si bien existen claras tendencias de conocimiento y comportamiento financiero, se debe ampliar el estudio para comprender mejor la magnitud del problema a nivel nacional. En resumen, el análisis de estas investigaciones evidencia que la carencia de educación financiera en la población, especialmente entre los jóvenes y estudiantes universitarios, es un problema de gran magnitud que aqueja a nuestra región, y requiere ser abordado a través de programas y estrategias educativas que promuevan el desarrollo de habilidades y conocimientos financieros. Del mismo modo, García Mata et al. (2021), analizaron los determinantes del alfabetismo financiero en México, a través de sus componentes actitud, comportamiento y conocimiento, concluyendo que son los hombres los que tienen el mayor conocimiento sobre finanzas y las mujeres mostraron tener una mejor actitud financiera; los adultos mayores son más proclives al ahorro y a la planeación financiera, y finalmente, son los jóvenes los que muestran los mejores resultados en conocimientos y comportamiento financiero.

Por otra parte, en Perú en agosto del año 2019, mediante el Decreto Supremo N° 255-2019-EF, se aprueban en Perú, la Política Nacional de Inclusión Financiera y modifican el Decreto Supremo N° 029-2014-EF, que crea la Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera con el objeto de realizar el seguimiento de la implementación de la Política Nacional de Inclusión Financiera (PNIF), con cinco objetivos prioritarios: 1) Generar una mayor confianza de todos los segmentos de la población en el sistema financiero. 2) Contar con una oferta de servicios financieros suficiente y adecuada a las necesidades de la población. 3) Mitigar las fricciones en el funcionamiento del mercado. 4) Desarrollar infraestructura de telecomunicaciones y plataformas digitales para incrementar la cobertura de servicios financieros. 5) Fortalecer los mecanismos de articulación de esfuerzos institucionales. La PNIF proyecta

que al año 2030 el 75% de la población adulta tenga alguna cuenta en el sistema financiero, 43% de la población adulta con algún crédito con baja probabilidad de incumplimiento, 100% de cobertura del sistema financiero, y 52% de los centros poblados con cobertura del servicio de internet.

Asimismo, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS y AFP, CAF, 2019), publicó una encuesta en la que se midieron las Capacidades Financieras de Perú, 2019, cuyo objetivo fue conocer los niveles de conocimiento, actitudes y comportamiento de los peruanos con mayoría de edad, sobre temas financieros. Los resultados no fueron muy alentadores ya que solo el 37% de los encuestados contaban con conocimientos financieros, 44% mantiene un comportamiento adecuado y el 47% tiene una adecuada actitud para la toma de decisiones financieras. Para medir los conocimientos se usaron indicadores como el valor del dinero en el tiempo, concepto de interés, cálculo de interés simple, concepto de interés simple y compuesto, relación de riesgo y rentabilidad, concepto de inflación, concepto de diversificación. La medición del comportamiento se relacionó con la forma de administrar los ingresos, esto es, propensión al ahorro, al pago puntual de deudas y no gastar más de lo que ganan; los indicadores considerados fueron: evaluación del nivel de pago, pago de deudas a tiempo, vigilancia personal de los temas financieros, establecimiento de metas de ahorro, planificación y seguimiento financiero, conducta de ahorro, elección informada de productos financieros y cubrir gastos sin asumir nuevas deudas. Respecto a las actitudes, se consideraron dos indicadores, el primero referido a la preferencia por el corto plazo y preferencias por el ahorro en el largo plazo.

Por su parte el holding de servicios financieros CREDICORP (2021), publicó en agosto del presente año los resultados del Índice de Inclusión Financiera, considerando en el informe, a países como: Perú, Colombia, Bolivia, Chile, Panamá, Ecuador y México. El Perú obtiene un puntaje de 37.9 sobre 100, ubicándose en el penúltimo lugar antes de México, que obtuvo 35 puntos y muy por debajo de Panamá con un puntaje de 52.2. El mismo informe detalla que el 70% de los peruanos no cuenta con ningún producto de crédito, 52% no cuenta con ningún producto financiero para el ahorro. El estudio sostiene que estos resultados están relacionados con la falta de conocimiento respecto al funcionamiento de productos y servicios financieros, de seguros y previsionales.

Una de las razones de la escasa inclusión financiera que existe en el Perú, son los bajos niveles de educación financiera de la población. Pero es necesario aclarar que no solo se trata que las personas se inserten al sistema financiero, también, que lo realicen con los conocimientos necesarios para tomar mejores decisiones analizando diversos factores económicos como: ahorro, interés, créditos, inversiones, rentabilidad, etc. Se debe tener presente que una decisión financiera va a tener una consecuencia, ya sea en el corto o largo plazo, en menor o mayor medida, de poco o gran impacto, favorable o desfavorable.

En ese sentido, Wong y Burneo (2021) identifican que en el Perú el 69% de los profesionales no tiene conocimientos sobre las ventajas de estar educados financieramente, lo que indica un amplio desconocimiento en la población en general. Asimismo, Condori et al. (2023) en su investigación realizada en la región Puno, destacan que el 78% de los contadores públicos encuestados manifiesta tener conocimientos sobre educación financiera, pero el 34% indica que estos conocimientos no provienen de las aulas universitarias sino de programas que escuchan a través de los medios de comunicación. Además, el 78% considera que la información del sistema financiero no es clara y el 88% tiene dificultades para asimilar términos financieros. Estos hallazgos demuestran que la carencia de educación financiera en el Perú es un problema de gran magnitud que afecta tanto a estudiantes universitarios como a profesionales, lo que puede tener repercusiones negativas en su capacidad para tomar decisiones financieras informadas y en su bienestar económico a largo plazo.



De igual manera, en la provincia de Huánuco, ubicada en el centro del Perú, la relevancia de la educación financiera adquiere una dimensión crucial, dado que la región enfrenta desafíos económicos significativos que afectan el bienestar financiero de sus habitantes, incluidos los estudiantes universitarios. Este estudio se centra en los estudiantes universitarios de la provincia de Huánuco que están cursando el último año de estudios en las universidades de la provincia de Huánuco, quienes, se encuentran en una situación de vulnerabilidad, ya que deben equilibrar las demandas académicas con la necesidad de gestionar su situación financiera de manera efectiva.

En este contexto, la situación económica de los estudiantes universitarios en Huánuco es un factor determinante en su bienestar financiero. Muchos estudiantes provienen de familias con recursos limitados y deben trabajar mientras estudian para cubrir sus gastos. Esta situación genera una carga adicional que puede afectar su rendimiento académico y su calidad de vida. A menudo, los estudiantes no tienen acceso a recursos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas, lo que les obliga a recurrir a préstamos informales o a vivir en condiciones de austeridad. La falta de una educación financiera adecuada dificulta aún más su capacidad para administrar sus ingresos y gastos de manera efectiva, lo que perpetúa un ciclo de precariedad económica.

Al mismo tiempo, la seguridad financiera, entendida como la capacidad de afrontar gastos imprevistos y mantener una estabilidad económica, es un aspecto crítico del bienestar financiero. En Huánuco, muchos estudiantes carecen de ahorros suficientes y no cuentan con seguros o mecanismos de protección financiera. Esta inseguridad se traduce en una vulnerabilidad ante emergencias, como problemas de salud o imprevistos académicos, que pueden desestabilizar significativamente su situación económica. La falta de conocimientos en planificación y gestión de riesgos financieros agrava esta situación, dejando a los estudiantes en una posición de fragilidad constante.

Asimismo, la planificación financiera es una habilidad esencial que implica la capacidad de establecer objetivos económicos, presupuestar, ahorrar e invertir de manera adecuada. Sin embargo, en Huánuco, esta competencia es limitada entre los estudiantes universitarios. Muchos no poseen habilidades básicas de planificación financiera, lo que les impide gestionar sus finanzas de manera efectiva. La ausencia de una educación financiera formal en su currículum académico contribuye a esta deficiencia, dejando a los estudiantes sin herramientas necesarias para planificar su futuro económico. La falta de planificación adecuada puede conducir a decisiones financieras precipitadas y a un endeudamiento excesivo, que afectan negativamente su bienestar general.

Sumado a esto, el bienestar financiero no solo se refleja en términos económicos, sino también en el bienestar emocional de los estudiantes. La incertidumbre financiera y la incapacidad para gestionar adecuadamente sus finanzas generan altos niveles de estrés y ansiedad. Estos problemas emocionales impactan directamente en su salud mental y en su capacidad para concentrarse en sus estudios. En Huánuco, la presión económica y la falta de recursos pueden llevar a sentimientos de desesperanza y frustración, exacerbando problemas de salud mental y reduciendo la calidad de vida de los estudiantes. La educación financiera adecuada podría proporcionarles las herramientas necesarias para manejar mejor sus finanzas y reducir el estrés asociado, mejorando su bienestar emocional.

En resumen, la falta de educación financiera adecuada en los estudiantes universitarios de Huánuco afecta negativamente su bienestar financiero en múltiples dimensiones: situación económica, seguridad financiera, planificación financiera y bienestar emocional. La presente investigación tiene como objetivo estimar el nivel de educación financiera de los estudiantes universitarios que se encuentran

cursando el último año de estudios en las universidades de la provincia de Huánuco y el efecto que tiene en el bienestar financiero. Capacitar a los estudiantes en educación financiera les ayudará a comprender la importancia de administrar sus finanzas personales adecuadamente, y los impulsará a tomar medidas en el futuro para lograr sus metas. Por ello, abordar estos problemas mediante intervenciones educativas y de apoyo puede contribuir significativamente a mejorar la calidad de vida y el futuro de los jóvenes, permitiéndoles alcanzar sus metas académicas y personales con mayor seguridad y confianza.

## **2. Justificación de la propuesta**

La ejecución de la investigación se justifica de manera sólida y coherente debido a la relevancia y urgencia de abordar la falta de educación financiera entre los estudiantes universitarios en la región de Huánuco. La integración de conceptos clave como educación financiera, bienestar financiero, y su impacto en la vida de los jóvenes universitarios respalda la necesidad de llevar a cabo esta investigación.

La falta de conocimientos financieros adecuados puede conducir a decisiones económicas inadecuadas que afectan el bienestar financiero a largo plazo de los estudiantes. Esta problemática se ve agravada por la situación económica precaria de muchos estudiantes universitarios en Huánuco, quienes enfrentan dificultades para administrar sus ingresos, planificar sus gastos y enfrentar imprevistos financieros. La ausencia de una educación financiera formal en el currículum académico contribuye a esta deficiencia, dejando a los estudiantes sin las herramientas necesarias para una gestión financiera efectiva.

El proyecto propuesto busca abordar esta problemática identificada al estimar el nivel de educación financiera de los estudiantes universitarios en Huánuco y analizar cómo impacta en su bienestar financiero en términos de situación económica, seguridad financiera, planificación financiera y bienestar emocional. Al capacitar a los estudiantes con conocimientos financieros sólidos, se espera que puedan tomar decisiones más informadas, gestionar sus finanzas de manera efectiva y reducir el estrés asociado a la incertidumbre financiera.

En conclusión, la investigación propuesta no solo responde a una necesidad urgente en la región de Huánuco, sino que también ofrece la oportunidad de mejorar significativamente la calidad de vida y el bienestar financiero de los estudiantes universitarios a través de la educación financiera. Al proporcionarles las herramientas necesarias para una gestión financiera adecuada, se espera que los jóvenes puedan enfrentar con mayor seguridad los desafíos económicos y mejorar su bienestar general.

Esta propuesta de investigación se fundamenta en la integración lógica de conceptos clave y en la identificación clara de la problemática a abordar, lo que la convierte en una iniciativa relevante y necesaria para contribuir al desarrollo y bienestar de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco en el año 2024.

### 3. Equipo de liderazgo y su aporte

Integrante	Nombre	Experiencia relacionada a la temática	Función y/o aporte
Responsable técnico	Rafael Antonio Anibal Rivero	Cuenta con más de 12 años de experiencia en el sector financiero, destacando en la gestión empresarial y banca. Como investigador Renacyt Nivel VII y docente universitario en Administración de Empresas, posee sólidas competencias analíticas y evaluadoras, dominio en el uso de nuevas tecnologías para el aprendizaje y una actitud investigadora hacia la innovación educativa. Su capacidad para fomentar el pensamiento crítico y la reflexión contribuirá significativamente al estudio sobre educación y bienestar financiero.	Supervisará la metodología, coordinación y análisis de datos en la investigación. Su experiencia en gestión empresarial y banca garantizará un enfoque riguroso en la evaluación del bienestar financiero. Además, su competencia en tecnologías educativas y capacidad analítica potenciarán el diseño y la implementación efectiva del programa de educación financiera.
Coinvestigador 1	Jorge Luis López Sánchez	Con más de 20 años de experiencia en el sector empresarial, ha desempeña roles clave como directivo en la Cámara de Comercio e Industrias de Huánuco y como Decano de la Facultad de Ciencias Empresariales. Su amplia experiencia docente en las áreas de finanzas, investigación, ética y habilidades directivas a nivel pregrado y posgrado le brinda una perspectiva sólida en finanzas aplicadas y gestión educativa. Sus competencias en liderazgo, análisis financiero, y desarrollo de habilidades directivas serán fundamentales para diseñar estrategias efectivas de educación financiera en la investigación y en la formación de los estudiantes. Además, como ingeniero industrial con formación en gestión empresarial, posee competencias en análisis de procesos, optimización de recursos y gerencia estratégica. Su capacidad para integrar conocimientos de ingeniería y administración fortalecerá el	Será responsable de diseñar los contenidos académicos del programa de educación financiera y de liderar la evaluación de su impacto en los estudiantes. Su experiencia como Decano y directivo empresarial proporcionará un enfoque integral y práctico en la implementación del proyecto. Como ingeniero industrial, aportará competencias en optimización de procesos y análisis estratégico, mientras que su formación en gestión empresarial fortalecerá la planificación financiera y la toma de decisiones, asegurando que las estrategias educativas sean efectivas y aplicables al entorno universitario.

		enfoque analítico y estratégico del proyecto en educación y bienestar financiero de los estudiantes universitarios.	
Coinvestigador 2	Luis Henry Barrueta Salazar	Con más de 10 años de experiencia en el sector bancario y 7 años en docencia universitaria, se especializa en administración bancaria y es director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Administrativas y Turismo. Su conocimiento en administración y competencias digitales en tecnologías para el aprendizaje y la investigación aportarán en el análisis y desarrollo de estrategias efectivas de educación financiera en el proyecto.	Coordinará la integración de enfoques administrativos en la investigación y liderará la evaluación de métodos de educación financiera. Su experiencia en el sector bancario y en la dirección académica proporcionará una perspectiva práctica y académica, garantizando la relevancia y aplicabilidad de las estrategias desarrolladas para el bienestar financiero de los estudiantes.
Coinvestigador 3	Richard Callan Bacilio	Licenciado en Ciencias de la Comunicación Social; Grado de Magister en Educación, Mención: Investigación y Docencia Superior y doctorando en Ciencias de la Educación en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Su pasión es promover la investigación multidisciplinaria a través de la formación y apoyo de equipos de investigación. Es miembro activo de la Red de Investigadores para el avance de las Ciencias y es ponente en eventos locales, nacionales e internacionales. Docente de la Universidad de Huánuco, adscrito al P. A. de Marketing y Negocios Internacionales de la Facultad de Ciencias empresariales.	Desempeñará un papel fundamental en la integración de enfoques administrativos y liderará la evaluación de métodos de educación financiera. Su experiencia docente le permite tener un enfoque pedagógico y didáctico en la implementación de estrategias educativas efectivas para mejorar la comprensión y aplicación de conceptos financieros por parte de los estudiantes universitarios. Además, su participación activa en la Red de Investigadores para el avance de las garantizan una red de contactos y su experiencia en la divulgación científica le permitirán enriquecer el estudio con perspectivas innovadoras y colaboraciones potenciales con otros expertos en el campo de la educación

			financiera y el bienestar económico.
Tesista 1	Gianella Mireya Godoy Alejo	Estudiante del X ciclo de Administración de Empresas en la Universidad de Huánuco, aportará dinamismo y compromiso al proyecto. Su formación en administración le brinda una comprensión sólida de los conceptos financieros básicos. Con habilidades en investigación y análisis, contribuirá en la recopilación y análisis de datos, así como en la implementación de estrategias educativas.	Apoyará en la recopilación y análisis de datos sobre educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en Huánuco. Su participación será crucial en la implementación de estrategias educativas, aportando habilidades en investigación y análisis para enriquecer el estudio con perspectivas nuevas y análisis detallados.
Tesista 2	Romario Aguirre Tucto	Estudiante del X ciclo de Administración de Empresas, aportará su perspectiva académica y habilidades analíticas al proyecto. Con conocimientos en investigación y análisis de datos, contribuirá en la recolección y análisis de información sobre educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en Huánuco, enriqueciendo el estudio con su dedicación y capacidad de trabajo en equipo.	Apoyará en la recopilación y análisis de datos sobre educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en Huánuco. Su aporte en investigación y análisis permitirá enriquecer el estudio con perspectivas nuevas y un análisis detallado, fortaleciendo así la calidad y profundidad de la investigación.

#### 4. Capacidades y recursos para la propuesta

La Universidad de Huánuco (UDH) es una institución educativa comprometida con el desarrollo académico y profesional de sus estudiantes. Cuenta con una sólida infraestructura, programas académicos diversificados y centros de investigación que pueden potenciar y certificar los logros del proyecto de investigación sobre educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios. A continuación, se detallan las capacidades y recursos disponibles, así como los necesarios para garantizar la ejecución exitosa del proyecto:

##### 4.1 Fortalezas de la Universidad de Huánuco:

- a. **Programas Académicos:** La Universidad de Huánuco ofrece programas académicos sólidos en áreas relacionadas con la administración, contabilidad, marketing y educación, lo que proporciona una base académica adecuada para abordar la educación financiera.

#### **b. Oficinas Especializadas:**

- **Oficina de Promoción de la Investigación (OPI):** Esta oficina se dedica a fomentar la investigación entre estudiantes y docentes, proporcionando apoyo en la formulación y desarrollo de proyectos de investigación. La OPI facilita el acceso a recursos y financiamiento, además de organizar eventos y talleres que promueven la cultura investigativa en la universidad.
- **Oficina de Gestión de Proyectos y Soporte de la Investigación (OGEPSI):** La OGEPSI brinda apoyo técnico y administrativo en la gestión de proyectos de investigación. Ofrece servicios de asesoría en la planificación y ejecución de proyectos, asegurando el cumplimiento de plazos y objetivos. Esta oficina será crucial para la correcta implementación y seguimiento del proyecto de investigación.
- **Oficina de Transferencia Tecnológica, Innovación y Emprendimiento (OTTIE):** La OTTIE se encarga de promover la innovación y el emprendimiento, facilitando la transferencia de conocimientos y tecnologías desarrolladas en la universidad al sector productivo. Esta oficina puede apoyar en la creación de programas educativos innovadores sobre educación financiera y en la implementación de iniciativas emprendedoras entre los estudiantes.

#### **c. Infraestructura y Equipos**

La UDH dispone de laboratorios y aulas equipadas con tecnología moderna que pueden ser utilizadas para la investigación. Estos incluyen:

- **Laboratorios de Informática:** Existen laboratorios equipados con tecnología moderna que pueden ser utilizados para realizar actividades relacionadas con la investigación en educación financiera.
- **Aulas Virtuales:** Facilitan la impartición de talleres y seminarios en línea sobre educación financiera.
- **Biblioteca Central:** Con acceso a una amplia gama de recursos bibliográficos y bases de datos académicas que respaldarán la revisión de literatura y el marco teórico del proyecto.

#### **4.2 Recursos Adicionales:**

A pesar de las fortalezas existentes, se identifican algunas áreas donde se requieren recursos adicionales:

- **Recursos humanos (Anexo II):** Encuestadores.
- **Equipos y bienes duraderos (Anexo II):** Dispositivos de almacenamiento externo.
- **Materiales e insumos (Anexo II):** Papel bond A-4, carpeta plastificada, bolígrafos.
- **Pasajes y viático (Anexo II):** Pasajes de traslado.
- **Servicios especializados (Anexo II):** Servicio de traducción.

En caso de no contar con todos los recursos necesarios, se considerará la posibilidad de establecer alianzas con otras instituciones, solicitar financiamiento externo a través de convocatorias de investigación, o buscar donaciones de equipos específicos que puedan potenciar la ejecución del proyecto.

En resumen, la Universidad de Huánuco cuenta con las capacidades y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto de investigación en educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco en 2024, garantizando así su ejecución exitosa y la obtención de resultados significativos para la comunidad académica y la sociedad en general.

## 5. Nivel de madurez tecnológica (TRL)

TRL	Título	Definición	Indicadores de Resultados
TRL 2 - Concepto formulado.	Diseño de un Aplicativo de Educación Financiera:	En este nivel, se ha formulado el concepto del aplicativo de educación financiera para los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024. Se han identificado los requisitos y funcionalidades clave del aplicativo, así como su propósito y público objetivo.	Se ha definido el propósito del aplicativo, se han identificado las características y funcionalidades necesarias, se ha realizado un análisis de las necesidades de los usuarios y se ha comenzado a esbozar el diseño inicial del aplicativo.
TRL 4 - Validación en entorno relevante.	Diseño de un Aplicativo de Educación Financiera:	En este nivel, se habrá validado el aplicativo de educación financiera en un entorno relevante con estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024. Se habrán realizado pruebas piloto, recopilado retroalimentación de los usuarios y refinado el diseño del aplicativo.	Se habrán realizado pruebas de usabilidad y funcionalidad del aplicativo, se habrá recopilado feedback de los usuarios para realizar mejoras, se habrá ajustado el diseño y las funcionalidades según las necesidades y preferencias de los estudiantes, y se habrá demostrado la efectividad del aplicativo en mejorar la educación financiera y el bienestar económico de los usuarios.

## 6. Objetivo principal

Conocer el efecto que tiene la educación financiera en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.

### 6.1. Objetivos específicos

- Determinar el efecto de los conocimientos financieros en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.
- Determinar el efecto de la inclusión financiera en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.
- Conocer el efecto de los hábitos financieros en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.
- Comprender el efecto de las actitudes financieras en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.

## 6.2. Riesgos y planes de contingencia para cada objetivo específico

Objetivos específicos	Riesgos asociados al cumplimiento de cada objetivo	Acciones que se tomaran para mitigar o eliminar el riesgo
Determinar el efecto de los conocimientos financieros en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicos: Errores en la medición de los conocimientos financieros debido a la falta de instrumentos adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una validación previa de los instrumentos de medición para garantizar su fiabilidad y validez.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodológicos: Sesgo de selección en la muestra, lo que podría afectar la representatividad de los resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar técnicas de muestreo aleatorio y estratificado para asegurar la representatividad de la muestra.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teóricos: Interpretación incorrecta de los resultados debido a una comprensión inadecuada de los conceptos financieros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al equipo de investigación en los conceptos financieros relevantes para garantizar una interpretación adecuada de los resultados.</li> </ul>
Determinar el efecto de la inclusión financiera en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicos: Falta de acceso a datos precisos sobre la inclusión financiera en la provincia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un análisis exhaustivo de la disponibilidad y calidad de los datos sobre inclusión financiera en la provincia.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnológicos: Problemas de conectividad o acceso a plataformas digitales para la recopilación de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer protocolos de respaldo para la recolección de datos en caso de fallas tecnológicas.</li> </ul>
Conocer el efecto de los hábitos financieros en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicos: Dificultades en la captura precisa de los hábitos financieros debido a la subjetividad de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar técnicas de entrevista estructuradas y cuestionarios validados para mejorar la precisión en la captura de los hábitos financieros.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodológicos: Sesgo en la autoreportación de los hábitos financieros por parte de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar métodos mixtos de recolección de datos para contrastar la información proporcionada por los estudiantes.</li> </ul>
Comprender el efecto de las actitudes financieras en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicos: Dificultades en la medición precisa de las actitudes financieras debido a su naturaleza subjetiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear escalas validadas para evaluar las actitudes financieras de manera más precisa.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teóricos: Falta de consenso sobre los constructos de las actitudes financieras, lo que podría afectar la interpretación de los resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una revisión exhaustiva de la literatura para establecer constructos claros de las actitudes financieras y garantizar una interpretación sólida de los resultados.</li> </ul>

## 7. Metodología

### 7.1 Tipo de investigación

De acuerdo con Vara (2015) la investigación aplicada se caracteriza por su enfoque práctico y la utilización inmediata de sus resultados para resolver problemas concretos en la realidad, especialmente en contextos específicos como el empresarial. Se destaca por identificar situaciones problema y buscar soluciones adecuadas para abordarlas eficazmente.

Desde esta postura, el presente estudio será de tipo aplicada, debido a su enfoque práctico y su objetivo de abordar un problema concreto en la realidad, que es el nivel de educación financiera y el bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la provincia de Huánuco. La investigación aplicada se caracteriza por identificar situaciones problema y buscar soluciones prácticas y adecuadas para mejorar la realidad en un contexto específico, en este caso, el ámbito educativo y financiero de los estudiantes universitarios. Al analizar y evaluar el nivel de educación financiera de los estudiantes y su impacto en su bienestar financiero, se busca generar conocimiento que pueda ser directamente aplicado para implementar programas educativos, políticas o intervenciones que mejoren la situación financiera de este grupo específico.

En este sentido, el conocimiento que se aplicará en esta investigación será el resultado de la evaluación de la educación financiera de los estudiantes universitarios y su efecto con su bienestar financiero. A partir de los hallazgos y conclusiones obtenidos, se podrán proponer recomendaciones concretas y acciones prácticas que contribuyan a mejorar la educación financiera de los estudiantes y, en consecuencia, su bienestar financiero en la provincia de Huánuco.

## 7.2 Técnicas

Hernández – Sampieri y Mendoza (2018) postulan que la técnica de encuesta se refiere a un conjunto de procedimientos y herramientas estructuradas y sistemáticas utilizadas para recopilar información de una muestra representativa de individuos con el fin de obtener datos cuantitativos o cualitativos sobre determinados temas o fenómenos.

Considerando la propuesta de los autores, la selección de la técnica de encuesta para la investigación "Educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024" se basa en la necesidad de obtener datos detallados y representativos sobre la educación financiera y el bienestar económico de los estudiantes universitarios en la región. La encuesta permitirá recopilar información estructurada de una muestra representativa, lo que facilitará el análisis de las percepciones, conocimientos y comportamientos financieros de los participantes. Las razones que justifican el uso de dicha técnica son:

- Acceso a datos cuantitativos y cualitativos: La encuesta permitirá recopilar tanto datos cuantitativos como cualitativos sobre la educación financiera y el bienestar financiero de los estudiantes, brindando una visión integral de la situación.
- Representatividad de la muestra: Al utilizar la encuesta, se podrá llegar a una muestra diversa y representativa de estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, lo que garantizará la validez y la generalización de los resultados.
- Estandarización de la recopilación de datos: La encuesta ofrece la posibilidad de estandarizar las preguntas y respuestas, lo que asegura la consistencia en la obtención de información y facilita la comparación entre los participantes.

### **Parámetros:**

- Población objetivo: Estudiantes universitarios matriculados en instituciones de educación superior en la Provincia de Huánuco.
- Muestra representativa: Selección aleatoria de estudiantes de diferentes carreras y niveles académicos.
- Periodicidad de la encuesta: Realización de la encuesta durante el segundo semestre del año 2024.
- Método de recolección de datos: Encuestas presenciales y/o en línea, adaptadas a las preferencias y disponibilidad de los participantes.

### **VARIABLES A MEDIR:**

- Educación financiera:
  - Conocimientos financieros.
  - Inclusión financiera.
  - Hábitos financieros.
  - Actitudes financieras.

- Bienestar financiero:
  - Situación económica.
  - Seguridad financiera.
  - Planificación financiera.
  - Bienestar emocional.

A través de la técnica de la encuesta, se espera obtener datos relevantes que permitan identificar el efecto de la educación financiera en el bienestar económico de los estudiantes universitarios en Huánuco. Estos resultados podrían servir de base para el diseño e implementación de programas de educación financiera que contribuyan a mejorar la salud financiera de los estudiantes y fomentar una mayor conciencia sobre la importancia de la gestión financiera personal.

### 7.3 Procedimientos técnicos y/o científicos

#### **Objetivo Específico 1: Determinar el efecto de los conocimientos financieros en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.**

- **Procedimientos Técnicos:** Diseño de una encuesta estructurada para evaluar el nivel de conocimientos financieros de los estudiantes. Análisis estadístico de los datos recopilados para identificar correlaciones entre los conocimientos financieros y el bienestar económico.
- **Procedimientos Científicos:** Revisión de literatura especializada en educación financiera y bienestar económico. Aplicación de modelos estadísticos para analizar la relación entre los conocimientos financieros y el bienestar financiero.
- **Conocimiento a Aplicar:** Se aplicará conocimiento en metodologías de encuestas, análisis estadístico y modelos de investigación en educación financiera.

#### **Objetivo Específico 2: Determinar el efecto de la inclusión financiera en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.**

- **Procedimientos Técnicos:** Diseño de un cuestionario para evaluar el nivel de inclusión financiera de los estudiantes. Comparación de los resultados obtenidos con indicadores de bienestar financiero.
- **Procedimientos Científicos:** Revisión de estudios previos sobre inclusión financiera y bienestar financiero. Análisis de las respuestas de los participantes para comprender mejor el impacto de la inclusión financiera.
- **Conocimiento a Aplicar:** Se aplicará conocimiento en diseño de cuestionarios, análisis comparativo y análisis de datos.

#### **Objetivo Específico 3: Conocer el efecto de los hábitos financieros en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.**

- **Procedimientos Técnicos:** Elaboración de un instrumento de medición para evaluar los hábitos financieros de los estudiantes. Seguimiento a lo largo del tiempo para analizar la evolución de los hábitos financieros y su impacto en el bienestar.

- **Procedimientos Científicos:** Revisión de estudios sobre la relación entre hábitos financieros y bienestar financiero. Análisis de los datos recopilados para identificar patrones y tendencias.
- **Conocimiento a Aplicar:** Se aplicará conocimiento en diseño de instrumentos de medición, análisis y revisión de literatura especializada.

**Objetivo Específico 4: Comprender el efecto de las actitudes financieras en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.**

- **Procedimientos Técnicos:** Diseño de un cuestionario para evaluar las actitudes financieras de los estudiantes, incluyendo dimensiones como la percepción del riesgo, la aversión al endeudamiento y la planificación a largo plazo. Implementación de cuestionarios estructurados para profundizar en las actitudes financieras y su relación con el bienestar económico. Análisis de contenido de las respuestas obtenidas para identificar patrones y tendencias en las actitudes financieras.
- **Procedimientos Científicos:** Revisión de la literatura académica sobre psicología financiera y su impacto en el bienestar financiero. Aplicación de análisis para interpretar las actitudes financieras de los estudiantes y su influencia en sus decisiones financieras. Comparación de los resultados con teorías psicológicas y económicas relevantes para enriquecer la comprensión del fenómeno.
- **Conocimiento a Aplicar:** Se aplicará conocimiento en diseño de cuestionarios avanzados, técnicas de entrevista estructurada y análisis de contenido.

En conclusión, los procedimientos técnicos y científicos descritos garantizarán la rigurosidad y representatividad de los resultados obtenidos en la investigación sobre educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco en 2024. Se aplicará un enfoque metodológico sólido y se integrará conocimiento actualizado en el campo de la educación financiera y el bienestar financiero para alcanzar los objetivos planteados de manera efectiva.

## **8. Estado del arte**

### **8.1. A nivel internacional**

Morocho et al. (2023) en su investigación titulada “La educación financiera en estudiantes universitarios y su relación con el uso del crédito educativo”, artículo publicado en la Revista Conrado de Cuba. El objetivo de la investigación fue analizar la relación entre la educación financiera y el cumplimiento de los créditos educativos, con el fin de identificar estrategias que permitieran reducir el riesgo y mejorar la recuperación oportuna de los créditos. El estudio se basó en un diseño no experimental, con un enfoque cuantitativo y descriptivo-explicativo. La población de interés fueron padres de familia y estudiantes universitarios, con una muestra de 60 encuestados y 11 clientes internos de instituciones financieras. Se utilizaron encuestas como técnica de recolección de información, con un cuestionario de preguntas cerradas. La principal conclusión de la investigación fue que la falta de educación financiera estaba relacionada con el incumplimiento de los créditos educativos, destacando la importancia de implementar estrategias para mejorar la gestión de estos créditos y reducir el riesgo asociado.

Costa da Silva et al. (2023) en su investigación “Educación y cultura financiera en estudiantes universitarios: un estudio de caso en una universidad privada de Argentina”, artículo publicado en la Revista Formadores de Brasil. El objetivo de la investigación fue comprender el perfil de cultura y alfabetización financieras de jóvenes universitarios en una universidad privada en Argentina. El estudio se caracterizó por ser exploratorio, descriptivo y explicativo, con un enfoque cuantitativo. La población de interés fueron los estudiantes matriculados en los años 2022 y 2023, con una muestra de 332 participantes seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Se utilizó una encuesta anónima para la recolección de datos. En términos metodológicos, se encontró que, a pesar de la comprensión de conceptos financieros básicos, los jóvenes presentaban brechas significativas en áreas como inversiones y productos financieros complejos, lo que sugiere la necesidad de reforzar la educación financiera en estos aspectos.

Tena et al. (2023) en su investigación “Nivel de educación financiera en estudiantes de bachillerato de instituciones públicas y privadas en Ecuador: diferencias entre los sistemas”, artículo publicado en la Revista Tesla de Argentina. El objetivo de la investigación realizada por María Melania Tene Medina y su equipo fue medir el nivel de educación financiera de estudiantes de bachillerato en Ecuador, identificando diferencias entre los sistemas público y privado. Utilizando una metodología descriptiva con enfoque cuantitativo, se llevó a cabo un estudio que incluyó a 710 estudiantes mediante muestreo aleatorio simple. Se empleó el test PISA para evaluar el conocimiento financiero de los participantes. Los resultados revelaron que la mayoría de los estudiantes, tanto del sistema público como del privado, tenían conocimientos adecuados sobre organización, ahorro y planificación financiera, aunque se identificaron áreas de mejora en aspectos más específicos de educación financiera.

Córdova y Martínez (2022) en su investigación titulada “La educación financiera en México: importancia e inclusión”, artículo publicado en la Revista Ciencias de la Documentación de Chile. El objetivo de la investigación fue describir la importancia de la educación financiera y promover su aprendizaje para mejorar la economía personal y empresarial. El estudio se llevó a cabo con un diseño descriptivo, abarcando un alcance exploratorio, con un enfoque cualitativo. La población objetivo fueron personas interesadas en mejorar sus conocimientos financieros, y la muestra consistió en individuos de diferentes perfiles socioeconómicos. Se utilizó una técnica de análisis de contenido para examinar la información recopilada a través de entrevistas y encuestas. La principal conclusión de la investigación fue que la educación financiera es fundamental para tomar decisiones acertadas en materia económica y evitar riesgos como el sobreendeudamiento y la exclusión financiera.

Valenzuela et al. (2022) en su investigación titulada “Endeudamiento y educación financiera en estudiantes universitarios”, artículo publicado en la Revista Venezolana de Gerencia de Venezuela. El objetivo de la investigación fue analizar la relación entre el endeudamiento y la educación financiera en estudiantes universitarios. El estudio se llevó a cabo con un diseño cuantitativo, utilizando encuestas auto administradas y medios digitales para la recolección de datos. La población de interés fueron 391 estudiantes de la FINGV-UABC en Guadalupe Victoria, Mexicali. Se emplearon preguntas cerradas divididas en cinco apartados para medir variables como educación financiera, materialismo, endeudamiento y valor del dinero. La principal conclusión de la investigación fue la importancia de fortalecer la educación

financiera en jóvenes para mejorar su control financiero personal y familiar, lo cual podría tener beneficios a largo plazo tanto a nivel individual como a nivel nacional.

Kwan y Alegre (2021) en su investigación titulada “Educación financiera de estudiantes universitarios en Paraguay, periodo 2018-2019”, artículo publicado en la Revista La Saeta Universitaria Académica y de Investigación de Paraguay. El objetivo de la investigación fue analizar los conocimientos sobre Educación Financiera de Estudiantes Universitarios en Paraguay durante el periodo 2018-2019. Se utilizó un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) con un diseño explicativo secuencial. El alcance de la investigación fue explicativo, y se tomó una muestra de 1,225 estudiantes de instituciones públicas y privadas del departamento central mediante un muestreo no probabilístico. Se emplearon 20 preguntas cerradas como instrumento de recolección de datos, administradas a través de formularios en línea. La principal conclusión de la investigación fue que los jóvenes universitarios paraguayos son conscientes de la situación económica del país y de sus problemas financieros, mostrando opiniones sobre préstamos universitarios, tarjetas de crédito y el sistema bancario.

Mungaray et al. (2021) en su investigación titulada “Educación financiera y su efecto en el ingreso en México”, artículo publicado en la Revista Latinoamericana de Economía de México. El objetivo de la investigación era medir el impacto de la educación financiera en los ingresos de los mexicanos, específicamente en personas de 18 a 70 años capaces de tomar decisiones financieras. Se utilizó un diseño de investigación cuantitativo con un alcance descriptivo y correlacional. El enfoque de la investigación se centró en la relación entre el Índice de Educación Financiera (IEF) y los niveles de ingreso. La población objetivo fueron individuos en México, y la muestra consistió en 12,446 participantes. Se aplicó una encuesta como técnica de recolección de datos, utilizando un instrumento basado en preguntas relacionadas con conocimiento, actitudes y comportamientos financieros. En resumen, la investigación concluyó que aumentar los niveles de educación financiera en México puede mejorar los niveles de inclusión social y bienestar, independientemente del estrato social, al permitir a los individuos adquirir servicios financieros adecuados a sus ingresos y comportamientos financieros.

Plata – Gómez y Caballero – Márquez (2020) en su investigación titulada “Influencia de los programas de educación financiera sobre el comportamiento de los jóvenes: una revisión de literatura”, artículo publicado en la Revista I+D Revista de Investigaciones de Colombia. El objetivo de la investigación fue estudiar los comportamientos financieros de los jóvenes a través de programas de educación financiera implementados en instituciones educativas a nivel mundial. El estudio tuvo un enfoque cualitativo con un diseño de revisión documental, abarcando una población amplia de jóvenes participantes en programas de educación financiera. Se utilizaron técnicas de análisis de resultados de investigaciones previas. La principal conclusión de la investigación fue que la implementación de programas de educación financiera puede influir positivamente en el comportamiento financiero de los jóvenes, destacando la importancia de promover estrategias educativas efectivas para mejorar la alfabetización financiera de la población joven.

## **8.2. A nivel nacional**

Mendoza (2022) en su investigación titulada “Programa de educación financiera para estudiantes universitarios”, tesis presentada en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo – Perú. En esta investigación, el objetivo fue analizar el nivel de

educación financiera de jóvenes universitarios en Perú. El marco metodológico incluyó un diseño no experimental de tipo transversal-descriptivo, con un alcance básico y un enfoque cuantitativo. La población de interés fueron los jóvenes de 18 años en adelante que cursaban una carrera en universidades privadas en Perú, con una muestra determinada mediante cálculos específicos. Se utilizó una técnica de encuesta con un cuestionario escrito como instrumento. La principal conclusión obtenida fue que existe una necesidad urgente de mejorar la educación financiera de los estudiantes universitarios para que puedan tomar decisiones financieras más informadas y responsables.

Antón y Matos (2020) en su investigación titulada “Relación entre el nivel de educación financiera y las finanzas personales de los universitarios en Lima”, tesis presentada en la Universidad de Piura de Lima – Perú. El objetivo de la investigación fue analizar la relación entre el nivel de educación financiera y las finanzas personales de los universitarios en Lima. El estudio se llevó a cabo mediante un diseño de investigación no experimental de tipo descriptivo correlacional, con un alcance temporal transversal. La población de interés fueron los universitarios de Lima, y la muestra se seleccionó utilizando una técnica de muestreo específica. Se utilizó un instrumento de recolección de datos cuantitativo, y los resultados mostraron una correlación positiva significativa entre el nivel de educación financiera y la salud financiera de los estudiantes universitarios en Lima.

Wong y Burneo (2019) en su investigación titulada “Educación financiera papel importante en la formación de profesionales en la región de Tacna”, artículo publicado en la Revista Iberoamerican Business Journal de Perú. El objetivo de la investigación fue analizar la importancia de incluir cursos de educación financiera en la formación de profesionales en todas las especialidades en la región de Tacna. El estudio tuvo un diseño aplicado, con un alcance prospectivo y un enfoque descriptivo. La población de interés fueron estudiantes de IX y X ciclo de 39 Escuelas Profesionales de dos universidades en Tacna, con una muestra de 819 estudiantes. Se utilizó una encuesta como técnica de recopilación de información, con un instrumento validado por expertos. En resumen, la investigación concluyó que la educación financiera es crucial para preparar a los futuros profesionales en un mercado competitivo y mejorar la toma de decisiones financieras en la región de Tacna.

## **9. Impactos y resultados esperados**

- **Impactos esperados**

Se espera que la investigación "Educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024" tenga impactos significativos en varias áreas. Se anticipa una mejora en la calidad de vida de los estudiantes universitarios al adquirir habilidades financieras sólidas, lo que les permitirá tomar decisiones más informadas y efectivas. Asimismo, se espera una reducción del estrés financiero y una mejora en el bienestar emocional al gestionar de manera más efectiva sus finanzas. Además, se prevé un fomento del emprendimiento entre los estudiantes al estar mejor preparados para proyectos personales y profesionales.

- **Resultados esperados**

Los resultados previstos de la investigación incluyen la identificación de la relación entre la educación financiera y el bienestar económico de los estudiantes universitarios en Huánuco. Se espera obtener datos relevantes a través de encuestas y análisis estadístico para diseñar

programas de educación financiera efectivos que mejoren la salud financiera de los estudiantes y promuevan una mayor conciencia sobre la gestión financiera personal.

- **Contribución al desarrollo de áreas prioritarias**

Este proyecto tiene el potencial de contribuir al desarrollo de áreas prioritarias como la educación financiera, el bienestar económico y la salud mental de los estudiantes universitarios. Al fortalecer las habilidades financieras de los jóvenes, se espera una mejora en su bienestar general y una mayor preparación para enfrentar desafíos económicos. Además, alineándose con las líneas de investigación de la UDH, esta investigación podría consolidar el enfoque en educación financiera y bienestar económico, generando resultados aplicables y beneficiosos para la comunidad estudiantil.

- **Potencial de fortalecer o consolidar las líneas de investigación de la UDH**

La investigación "Educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024" tiene el potencial de fortalecer las líneas de investigación relacionadas con la gestión financiera, educación y bienestar de la Universidad de Huánuco. Al centrarse en un tema relevante y actual, se alinea con los objetivos de promover la investigación científica en áreas de interés para la institución.

- **Alineación de los resultados con los objetivos de la propuesta**

Los resultados esperados de la investigación "Educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024" están claramente alineados con los objetivos de la propuesta. Los objetivos de la investigación incluyen determinar el efecto de los conocimientos financieros en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios y evaluar el impacto de la inclusión financiera en su bienestar financiero. Los resultados previstos, como la identificación de la relación entre la educación financiera y el bienestar económico de los estudiantes, así como el diseño de programas de educación financiera efectivos, están directamente relacionados con estos objetivos específicos. Además, al analizar la relación entre la educación financiera y variables como la situación económica, la seguridad financiera, la planificación financiera y el bienestar emocional de los estudiantes, se espera cumplir con los objetivos planteados en la propuesta de investigación. Esta alineación entre los resultados esperados y los objetivos de la propuesta garantiza que la investigación sea coherente y efectiva en su enfoque para abordar la problemática identificada.

Indicador	Meta
Artículos presentados para su publicación	01 artículo publicado en revista de alto impacto indexada en base de datos Scopus cuartil Q3
Patentes	Diseño de un Aplicativo de Educación Financiera
Tesis de pregrado o posgrado	-----
Participación en congresos	Ponencia en Congreso Científico Internacional
Otros	-----



## **10. Beneficios sociales, económicos, ambientales, científicos/tecnológicos**

### **10.1. Sociales**

- **Población beneficiada**

La realización de este proyecto de investigación sobre educación financiera y bienestar financiero impactará positivamente en la población de estudiantes universitarios de la Provincia de Huánuco en 2024. Los principales beneficiarios serán los propios estudiantes, quienes mejorarán sus habilidades financieras, su bienestar económico y su salud mental al adquirir conocimientos sólidos en gestión financiera personal. Además, se espera que la comunidad universitaria en general se beneficie de un ambiente académico más enriquecido y consciente de la importancia de la educación financiera.

- **Beneficios sociales**

- Mejora en la calidad de vida: Al aumentar la educación financiera de los estudiantes, se espera una mejora significativa en su calidad de vida al poder tomar decisiones financieras más informadas y efectivas.
- Reducción del estrés financiero: La capacitación en educación financiera ayudará a reducir los niveles de estrés y ansiedad relacionados con la incertidumbre financiera, mejorando así el bienestar emocional de los estudiantes.
- Fomento del emprendimiento: Al adquirir habilidades financieras sólidas, los estudiantes estarán mejor preparados para emprender proyectos personales y profesionales, contribuyendo al desarrollo económico de la región.
- Formación de nuevos investigadores: Los co-investigadores 1, 2 y 3 tendrán la oportunidad fortalecer su capacidad de investigación en el campo de la educación financiera y el bienestar económico y en un mediano plazo cumplir con los requisitos para consolidarse como investigadores Renacyt.
- Formación de semilleros en investigación: Los tesisas 1 y 2 serán parte de este proyecto, lo que les permitirá formarse como semilleros en investigación y adquirir habilidades y conocimientos para futuras investigaciones en el área.

### **10.2. Económicos**

- **Indicadores de sostenibilidad**

- Rentabilidad a largo plazo: Se espera que la inversión en educación financiera genere beneficios económicos sostenibles a largo plazo, tanto para los estudiantes como para la comunidad en general.
- Reducción de costos futuros: Al mejorar la gestión financiera de los estudiantes, se pueden reducir los costos asociados con decisiones financieras inadecuadas, como deudas excesivas o inversiones poco rentables.
- Incremento en la eficiencia financiera: La mejora en las habilidades financieras de los estudiantes puede traducirse en una mayor eficiencia en la administración de recursos, lo que impactará positivamente en la economía local.

- **Impacto en la satisfacción de las necesidades de la población**

- Empoderamiento económico: Al dotar a los estudiantes de herramientas financieras sólidas, se promueve su empoderamiento económico, permitiéndoles tomar decisiones más acertadas y alcanzar sus metas financieras con mayor seguridad.
- Estímulo al consumo responsable: Una mejor educación financiera puede fomentar el consumo responsable y la planificación a largo plazo, lo que contribuye a una economía más estable y sostenible.
- Generación de empleo: Al formar estudiantes con habilidades financieras avanzadas, se potencia su capacidad para emprender proyectos y contribuir al crecimiento económico local, lo que puede traducirse en la generación de empleo y oportunidades laborales.

### **10.3. Ambientales**

- **Contribución a la sostenibilidad ambiental**

- Reducción de residuos: Al promover una mejor educación financiera, se fomenta el consumo responsable y la planificación financiera a largo plazo, lo que puede llevar a una reducción en la generación de residuos y al consumo innecesario de recursos.
- Impacto positivo en el medio ambiente: La toma de decisiones financieras informadas puede conducir a inversiones más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, contribuyendo así a la conservación de los recursos naturales y la reducción de la huella ecológica (es un indicador que mide el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente, evaluando la cantidad de recursos naturales necesarios para sostener el estilo de vida de una población determinada y para absorber los desechos generados).
- Conciencia ambiental: Al integrar conceptos de sostenibilidad en la educación financiera, se promueve una mayor conciencia ambiental entre los estudiantes, lo que puede traducirse en prácticas más respetuosas con el entorno en sus decisiones financieras y de consumo.

- **Impacto en la conservación de recursos naturales**

- Uso eficiente de recursos: La gestión financiera adecuada puede impulsar un uso más eficiente de los recursos disponibles, tanto a nivel personal como a nivel comunitario, lo que contribuye a la conservación de los recursos naturales y a la reducción del impacto ambiental.
- Promoción de prácticas sostenibles: Al educar a los estudiantes sobre la importancia de la sostenibilidad en sus decisiones financieras, se fomenta la adopción de prácticas sostenibles en sus vidas cotidianas, lo que repercute positivamente en el medio ambiente a largo plazo.

### **10.4. Científicos/tecnológicos**

- **Generación de nuevo conocimiento**

- Avances en educación financiera: El estudio contribuirá a la generación de nuevo conocimiento en el campo de la educación financiera, identificando estrategias efectivas para mejorar las habilidades financieras de los estudiantes universitarios y su impacto en el bienestar económico.

- Investigación aplicada: Los resultados del proyecto permitirán identificar buenas prácticas en educación financiera que puedan ser aplicadas en otros contextos educativos, generando conocimiento transferible y replicable.
- **Aplicación en la sociedad e industria**
  - Transferencia tecnológica: Los hallazgos del estudio podrían ser utilizados para desarrollar herramientas tecnológicas innovadoras que faciliten la educación financiera, como aplicaciones móviles o plataformas en línea, con el fin de llegar a un mayor número de estudiantes y promover una mayor inclusión financiera.
  - Impacto en la formación profesional: La integración de conceptos de educación financiera en la formación académica de los estudiantes universitarios puede prepararlos mejor para enfrentar los desafíos financieros en sus futuras carreras, contribuyendo así al desarrollo de profesionales más competentes y conscientes en términos financieros.

## 11. Consolidación de las líneas de Investigación

La investigación "Educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024" tiene el potencial de contribuir a la consolidación de las líneas de investigación prioritarias de los Programas Académicos (PA) de la Universidad de Huánuco, según el siguiente detalle:

- **Gestión administrativa:** Esta línea de investigación se centra en analizar y mejorar los procesos de gestión en organizaciones, incluyendo aspectos como el desarrollo humano, la productividad, el emprendimiento, la innovación empresarial, la investigación de mercados, la tecnología y la generación de nuevos modelos de negocios. Al comprender cómo la educación financiera influye en aspectos como el desarrollo humano, la productividad y la innovación empresarial, se podrán mejorar los procesos de gestión en las organizaciones. Es importante destacar que la implementación de programas efectivos de educación financiera puede influir positivamente en la productividad y en la generación de nuevos modelos de negocios, fortaleciendo así esta línea de investigación al aplicar los resultados de la investigación en el ámbito educativo y empresarial.
- **Gestión de la evaluación financiera:** Esta línea de investigación se enfoca en analizar la realidad problemática de las empresas y entidades públicas en la región de Huánuco en términos de evaluación financiera. Al comprender la relación entre los conocimientos financieros y el bienestar económico de los jóvenes, se podrán identificar estrategias para mejorar la evaluación financiera tanto a nivel individual como institucional. Este enfoque permitirá analizar la realidad problemática en términos de evaluación financiera y proponer soluciones basadas en la educación financiera, fortaleciendo así la investigación en esta área en la Universidad de Huánuco.
- **Gestión de la regulación contable:** Esta línea de investigación se enfoca en analizar el conocimiento sobre la normatividad, regulación y aplicación del sistema tributario nacional. En ese sentido, la educación financiera y el bienestar financiero de los estudiantes universitarios también tienen implicaciones en la gestión de la regulación contable. Al mejorar la comprensión de conceptos financieros entre los estudiantes, se puede fomentar una mayor transparencia y cumplimiento de normativas contables en futuras prácticas profesionales. Esta investigación podría abrir nuevas líneas de estudio relacionadas con la regulación contable y su impacto en el bienestar financiero de los individuos y las organizaciones.

- **Calidad educativa y desarrollo académico:** Esta línea de investigación se centra en promover entornos de aprendizaje seguros y de calidad. La investigación propuesta tiene un impacto directo en la calidad educativa y el desarrollo académico al centrarse en mejorar la gestión financiera de los estudiantes universitarios. Al proporcionarles herramientas y conocimientos en educación financiera, se promueve un ambiente académico más enriquecedor y se prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos financieros en sus futuras carreras. Esta iniciativa contribuye a la formación integral de los estudiantes, fortaleciendo la calidad educativa y fomentando su desarrollo académico en la Universidad de Huánuco.

En resumen, la investigación "Educación financiera y bienestar financiero de los estudiantes universitarios en la Provincia de Huánuco, 2024" no solo aborda la problemática identificada, sino que también fortalece y consolida diversas líneas de investigación en la Universidad de Huánuco, promoviendo un enfoque interdisciplinario y contribuyendo al desarrollo académico y profesional de la comunidad estudiantil.

## 12. Cronograma de actividades por cada objetivo específico

ACTIVIDAD POR CADA OBJETIVO	AÑO 2023																AÑO 2024																											
	JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC				ENE				FEB				MAR							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
<b>Objetivo Específico 1: Determinar el efecto de los conocimientos financieros en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.</b>																																												
Revisión bibliográfica sobre educación financiera.	■	■	■	■																																								
Diseño y validación del cuestionario sobre conocimientos financieros.					■	■	■	■																																				
Reclutamiento y selección de la muestra de estudiantes.									■	■	■	■																																
Aplicación del cuestionario y recolección de datos.													■	■	■	■																												

Análisis preliminar de datos y detección de posibles patrones.																																							
Análisis estadístico y redacción del informe preliminar.																																							
<b>Objetivo Específico 2: Determinar el efecto de la inclusión financiera en el bienestar financiero de los estudiantes universitarios de Huánuco 2024.</b>																																							
Investigación y recopilación de datos sobre la inclusión financiera en la provincia.																																							
Diseño y validación del instrumento de medición de inclusión financiera.																																							
Aplicación del instrumento y recolección de datos.																																							
Análisis de datos y comparación con																																							







### 13. Referencias

Antón, A. y Matos, A. (2020). *Relación entre el nivel de educación financiera y las finanzas personales de los universitarios en Lima*. [Tesis de pregrado, Universidad de Piura]. Pirhua Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/11042/5013>

Condori Manzano, H. F., Flores Ortega, H. E., Quispe Zapana, G. R., Chavez Flores, R., Hinojosa Mamani, J., & Mamani Gamarra, J. E. (2023). Educación financiera y toma de decisiones en Contadores Públicos, Puno - Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 2293-2316. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7077](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7077)

Córdova Gallegos, E. E. & Martínez Prats, G. . (2021). La educación financiera en México: importancia e inclusión. *Revista Ciencias De La Documentación*, 29-37. <https://www.cienciasdeladocumentacion.cl/index.php/csdoc/article/view/177>

Costa da Silva Souza Caggy, R., Xavier Torreblanca, J., & Siano, C. (2023). Educación y cultura financiera en estudiantes universitarios: un estudio de caso en una universidad privada de Argentina. *Revista Formadores*, 16(2). <https://doi.org/10.25194/rf.v16i2.1732>

De La Hoz-Granadillo, E., Morelos-Gómez, J. & Escobar-Zapata, M. C. (2021). Caracterización de perfiles de educación financiera en hogares colombianos. *Desarrollo Gerencial*, 13(1), 1-23. <https://doi.org/10.17081/dege.13.1.4301>

Decreto Supremo N° 255-2019-EF (2019, 5 de agosto). Casa de Gobierno. Diario Oficial El Peruano. <https://elperuano.pe/NormasElperuano/2019/08/05/1794201-1/1794201-1.htm>

García Mata, O., Zorrilla del Castillo, A. L., Briseño García, A., & Arango Herrera, E. (2021). Actitud financiera, comportamiento financiero y conocimiento financiero en México. *Cuadernos de Economía*, 40(83), 431-457. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v40n83.83247>

García, N., Grifoni, A., López, J. C., & Mejía, D. (2013). N° 12. La educación financiera en América Latina y el Caribe. Situación actual y perspectivas. Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva, 12, Caracas: CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/379>

Grupo Crédito S.A. (2021). Índice de inclusión financiera de CREDICORP. <https://www.grupocredicorp.com/indice-inclusion-financiera/>

Hernández – Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGrawHill Interamericana Editores S.A.

Kwan Chung, C. K., & Alegre Brítez, M. Ángel. (2021). Educación financiera de estudiantes universitarios en Paraguay, período 2018-2019. *La Saeta Universitaria Académica Y De Investigación*, 10(1), 35-47. <https://doi.org/10.56067/saetauniversitaria.v10i1.273>

Mendoza, M. (2022). *Programa de educación financiera para estudiantes universitarios*. [Tesis de maestría, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio de Tesis USAT. <https://hdl.handle.net/20.500.12423/6236>

Mora, W., López, L., Rubio, G. (2020). Educación financiera y finanzas personales: realidad del sistema financiero de la ciudad de Ibagué (Tolima), entidades y usuarios. Editorial Universidad del Tolima. <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/3218/1/Libro%20financiero.pdf>

Moreno Nasimba, E. de los A. (2024). Nivel de conocimiento sobre cultura financiera en estudiantes de Educación Superior. *Revista Eruditus*, 5(1), 9–24. <https://doi.org/10.35290/re.v5n1.2024.960>

Morocho García, A. V., Erazo Álvarez, J. C., Narváez Zurita, C. I. & Carvache Franco, S. M. (2023). La educación financiera en estudiantes universitarios y su relación con el uso del crédito educativo. *Revista Conrado*, 19(91), 179-186. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2939>

Mungaray, A. ., Gonzalez Arzabal, N. ., & Osorio Novela, G. (2021). Educación financiera y su efecto en el ingreso en México. Problemas Del Desarrollo. *Revista Latinoamericana De Economía*, 52(205). <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.205.69709>

Plata-Gómez, K. R., & Caballero-Márquez, J. A. (2020). Influencia de los programas de educación financiera sobre el comportamiento de los jóvenes: una revisión de literatura. *I+D Revista De Investigaciones*, 15(2), 18-27. <https://doi.org/10.33304/revinv.v15n2-2020002>

Roque Hernández, R. V., Medina Rentería, J. L., & Ortega Cervantes, G. (2023). La Educación Financiera de los Estudiantes Universitarios de Contaduría Pública: un Estudio de Caso. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 1330-1343. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.8769](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8769)

Tene Medina, M. M., Hernández-Ocampo, S. E., López-Lapo, J. L., & Peña Vélez, M. J. (2023). Nivel de educación financiera en estudiantes de bachillerato de instituciones públicas y privadas en Ecuador: diferencias entre los sistemas. *Tesla Revista Científica*, 3(1), e186. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e186>

Valenzuela Montoya, M. M., López Torres, V. G., y Aguilar Sandoval, K. G. (2022). Endeudamiento y educación financiera en estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(97), 198-211. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.97.14>

Vara Horna, A. (2015). 7 Pasos para elaborar una tesis. (2.ª ed.). Empresa Editora Macro E.I.R.L.

Wong Copaja, E. E., & Burneo Alvarón, R. R. (2019). Educación financiera papel importante en la formación de profesionales en la región de Tacna. *Iberoamerican Business Journal*, 2(2), 04–19. <https://doi.org/10.22451/5817.ibj2019.vol2.2.11019>

## ANEXO 1: Formato para la postulación de proyectos IDi

<b>BLOQUE I</b>					
<b>Título de la propuesta</b>	EL EFECTO DE LA ALTITUD SOBRE EL GENOMA Y LA EXPRESIÓN GENÓMICA EN ENFERMEDADES CARDIVOASCULARES EN POBLACIONES INDÍGENAS				
<b>Fecha</b>	31 de mayo del 2024				
<b>Responsable Técnico</b>	<b>COD. ORCID</b>	<b>DNI</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>PROGRAMA ACADÉMICO / ORGANIZACIÓN</b>	<b>CELULAR</b>
	0000-0003-0078-1188	09959563	GUIO CHUNGA HEINNER	FACULTAD DE SALUD	994751607
<b>Co – investigadores</b>					
<b>Tesistas</b>	No identificado				
	No identificado				
<b>Información de la propuesta</b> <small>(mencionar si la propuesta corresponde a una investigación básica o aplicada)</small>	Investigación básica				
<b>Tema de investigación</b> <small>(Describa brevemente de que trata el proyecto)</small>	El objetivo del estudio es evaluar el efecto de la actitud sobre el genoma y la expresión genómica en enfermedades cardiovasculares en población de Huánuco				

## BLOQUE II

### 1. Planteamiento del problema

*¿Describir el problema o fenómeno a estudiar o identificar la oportunidad a aprovechar, establecer las posibles causas y efectos de este problema, así como su repercusión en una población, en lo posible cuantificar la magnitud del problema?*

En el Perú el 30% de la población vive sobre los 2500 msnm. En las regiones de selva se puede encontrar en un solo individuo una parasitosis que va de 1 a 10 tipos de parásitos, promoviendo la anemia y la desnutrición crónica. Aunado a esto, el poblador mestizo peruano tiene más del 60% de ancestría amerindia; por consiguiente, estos factores hacen que la persona se adapte y module su respuesta fisiológica e inmunológica a un nuevo ambiente. Estos cambios no han sido prioridad en las investigaciones que se han desarrollado debido que no se cuenta con la infraestructura y los recursos humanos calificados para realizar estos estudios. Por lo tanto, el objetivo principal de este estudio es diseñar un método de predicción genómico que permita identificar cuáles individuos tendrán una mayor respuesta frente a una enfermedad cardiovascular. Esta información podrá ser utilizada para el tratamiento de distintas enfermedades, basados en la genética del poblador local, la metagenómica y la altitud geográfica. En la actualidad, los test genéticos que son utilizados toman como referencia patrones genéticos de poblaciones africanas, europeas y asiáticas, las cuales son muy distintas a las nuestras. Para responder a este objetivo, la investigación incorporará profesionales altamente capacitados en el desarrollo y equipamiento de un laboratorio de Genética y Biología molecular que permita fortalecer la formación de recursos humanos interdisciplinarios en estas áreas. Todo esto permitirá la articulación de la academia y centros de investigación nacionales y extranjeros creando nuevas metodologías en el lugar donde se quiere responder y entender la salud de los pobladores, los cuales poseen una ancestría con mayor componente nativo y están expuestos a un ambiente particular como es la altura geográfica y el microbioma local. Este estudio permitirá por primera vez la integración de diferentes conceptos en la salud humana (biología de sistema) para estudiar la expresión genética en relación con los factores externos, como parte del desarrollo de un centro de referencia nacional en genética y genómica donde las muestras obtenidas del proyecto pasaran a un repositorio para ser analizadas en futuros proyectos.

### 2. Justificación de la propuesta

*¿Se justifica correctamente la ejecución del proyecto? ¿Es sólida la justificación de la idea del proyecto, se basa en una integración lógica de conceptos? Describa cómo el proyecto resolvería el problema u oportunidad detectada.*

El sistema cardiovascular distribuye oxígeno, hormonas, nutrientes y otras sustancias importantes para las células y los órganos del cuerpo. Cumple una función importante ayudándole al cuerpo a satisfacer las demandas de actividad, ejercicio y estrés. También ayuda a mantener la temperatura corporal, entre otras cosas. La identificación de las bases genéticas de las enfermedades permite un rápido diagnóstico y un específico tratamiento. Actualmente, existen técnicas de secuenciación masiva, como la secuenciación de última generación (NGS del inglés next generation sequencing), que han permitido un acceso a la información contenida en el genoma humano y en el genoma de patógenos. Estas técnicas están dirigidas a responder preguntas de investigación y prometen ser muy relevantes en la identificación

de factores genéticos de susceptibilidad a las enfermedades con finalidad preventiva y en la realización de pruebas genéticas para diagnóstico y evolución de las enfermedades. Por otro lado, las enfermedades complejas o multifactoriales son causadas por la interacción de múltiples genes o variantes genéticas y factores ambientales o exógenos como el microbioma del individuo y los patógenos ambientales

### 3. Equipo de liderazgo y su aporte

*(Experiencia de cada investigador participante, asesor e integrantes, relacionada con la propuesta, logros, estudios, publicaciones, etc.).*

<b>Integrante</b>	<b>Nombre</b>	<b>Experiencia relacionada a la temática (experiencia profesional, artículos, patentes, eventos, talleres, cursos entre otros)</b>	<b>Función y/o aporte</b>
Responsable técnico	Heinner Guio Chunga	PhD en Ciencias Medicas	Investigador principal
Coinvestigador 1			
Coinvestigador 2			
Tesista 1	<b>No identificado</b>		
Tesista 2	<b>No identificado</b>		

### 4. Capacidades y recursos para la propuesta

*Describir e identificar las fortalezas de la UDH, programas académicos, centros de investigación y laboratorios con respecto a infraestructura, equipos, procesos, etc. que potencien y certifiquen los logros del proyecto, por otro lado, demostrar si se contará con todos los recursos necesarios para garantizar su ejecución en una eventual ejecución del proyecto. Indicar si se cuenta con permisos para uso de laboratorios, equipos, zonas especiales u otros recursos. En caso de no contar con todos los recursos necesarios para ejecutar el proyecto, entonces indicar cómo se cubrirá la necesidad (por ejemplo, si se ha considerado adquirir equipos, indicar cuales son estos y sustentar su importancia). Detallar con qué recursos se cuenta actualmente y cuáles serán solicitados como parte del presupuesto monetario del proyecto.*

La Universidad de Huánuco cuenta con 5 locales propios, con infraestructura nueva, dentro de los cuales posee 64 laboratorios y talleres dedicados a la enseñanza e investigación científica de los cuales pondrán al servicio del proyecto los siguientes laboratorios:

- Laboratorio de Física
- Laboratorio de Anatomía, Patología e Histología
- Laboratorio de Biología y Embriología
- Laboratorio de Biotecnología

Adicionalmente la Universidad ha destinado un ambiente de 200 metros cuadrados de área para el desarrollo del proyecto para poder realizar los trabajos de planeamiento, experimental, análisis bioinformático e instalación del repositorio de muestras biológicas. El ambiente se divide en 3 laboratorios: Genética y Biología molecular, Microbiología e Inmunología

Aparte de la infraestructura de los laboratorios señalados, los siguientes equipos estarán a disposición del proyecto: 3 Refrigeradora (4°C y -20°C) para almacenamiento de reactivos y muestras, sets de Pipetas uni- y multi-canal, 3 cabinas de flujo laminar, Baño maría, Micro centrifuga, Vortex, microscopio, balanza y horno esterilizador, entre otros equipos básicos para investigación.

La Universidad cuenta con 6 protocolos de seguridad para laboratorios, para el uso de todos los laboratorios y capacitados a docentes y estudiantes. En los ambientes también se entrenará a investigadores interesados en esta línea de investigación o consideren la biología molecular y/o genética como parte de su protocolo de investigación.

Las líneas prioritarias de investigación en el sector salud de la Universidad son:

- Salud publica
- Promocion salud y prevención de enfermedades
- Salud sexual reproductiva
- Protección del medio ambiente y equilibrio del ecosistema (agua, conflictos ambientales)

RUBROS	Tipo de recurso		TOTAL
	<i>Efectivo</i>	<i>En especie</i>	
GASTOS DE PERSONAL		-	<b>20000</b>
Investigador principal	<b>20000</b>		
SERVICIOS ESPECIALIZADOS		-	<b>26000</b>
(Secuenciamiento Genoma Completo)	<b>26000</b>		
SERVICIOS ESPECIALIZADOS		-	<b>9000</b>
(Análisis bioinformático)	<b>9000</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>55000</b>		<b>55000</b>

## 5. Nivel de madurez tecnológica (TRL)

*(En este apartado se busca definir y sustentar el nivel de madurez tecnológica actual y proyectada de la propuesta, para ello se tiene que tener en cuenta el Anexo V sobre los niveles TRL propuestos por Concytec y adaptados de las TRL originales propuestos por la NASA, y los niveles de TRL aplicados por agencias como el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea Horizonte 2020, CONACYT (México), KIET (Korea), Alianza Pacifico (AP), y la Facultad de ingeniería y sistemas de PennState).*

No se ha realizado

TRL		Título	Definición	Indicadores de Resultados
Actual	Observar el Anexo VII	Observar el Anexo VII	Observar el Anexo VII	Observar el Anexo VII
Proyectado al culminar la ejecución del proyecto	Observar el Anexo VII	Observar el Anexo VII	Observar el Anexo VII el Anexo V	Observar el Anexo VII

## 6. Objetivo principal

*(es el propósito central de la propuesta que busca el estudio de un fenómeno, solución de un problema o aprovechamiento de una oportunidad, es la situación deseada que se pretende lograr con la culminación o ejecución de la propuesta)*

Evaluar el efecto de la actitud sobre el genoma y la expresión genómica en enfermedades cardiovasculares en población de Huánuco

### 6.1. Objetivos específicos

*son aquellos propósitos intermedios que nos ayudaran a lograr el objetivo general, representan un conjunto de estrategias que brindaran un conocimiento relevante y crucial para pasar a la siguiente etapa del proyecto, por ello están muy relacionados con cada fase o etapa de ejecución de la propuesta). Se sugiere como máximo 04 objetivos específicos.*

- Evaluar expresión génica en enfermedades cardiovasculares usando secuenciamiento RNA-seq en población de Huánuco
- Evaluar las variantes genómicas en enfermedades cardiovasculares usando secuenciamiento completo en población de Huánuco

### 6.2. Riesgos y planes de contingencia para cada objetivo específico

*Conjunto de acciones orientadas a identificar los riesgos (técnicos, metodológicos, tecnológicos y teóricos) de incumplimiento de cada objetivo, así como su prevención.*

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Riesgos asociados al cumplimiento de cada objetivo</b>	<b>Acciones que se tomaran para mitigar o eliminar el riesgo</b>
Objetivo específico 1	Baja calidad de muestras RNA	Se realizara secuenciamiento para ARN de baja calidad
Objetivo específico 2	Baja calidad de muestras de ADN	Se realizará secuenciamiento para ADN de baja calidad

## **7. Metodología**

*Este apartado está referido al plan metodológico y su lógica procesal, así como las principales técnicas a utilizar. Es decir, se describen las técnicas a utilizar, los parámetros y variables a medir o establecer a través de un sistema de registro y periodicidad de registro, incluye análisis de resultados, diseños experimentales, localización de los experimentos, periodo temporal de ejecución de los experimentos entre otros). Así mismo en este plan metodológico se consideran los procedimientos técnicos y/o científicos a ser llevados a cabo para el logro de cada fase (objetivo específico) del proyecto y, por lo tanto, del propósito final y que garantizará representatividad de los resultados obtenidos. De manera general describe cual es el conocimiento que se va adquirir o aplicar.*

### **7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

Corresponde a un estudio observacional, tipo análisis de base de datos secundaria, debido a que no existirá manipulación de variables; transversal, porque la medición se realizará en un solo momento y analítico, porque se considerará dos variables de análisis.

#### **7.1.1. ENFOQUE**

El enfoque corresponde a un estudio cuantitativo, debido a que se tendrán en cuenta en el análisis de los resultados, la estadística

#### **7.1.2. ALCANCE O NIVEL**

En cuanto al nivel de investigación corresponde al nivel relacional.

#### **7.1.3. DISEÑO**

El diseño del estudio será el Diseño correlacional

### **7.2. POBLACION Y MUESTRA**

#### **7.2.1. POBLACIÓN**

Para la presente investigación, la población estará constituida por población de baja y alta altitud geográfica de Huánuco, 2021.



### 7.2.2. MUESTRA

Debido a la disponibilidad de información, se trabajará con 12 participantes (5 muestras biológicas de baja altitud y 7 de gran altitud de voluntarios locales), incluyendo datos de RNAseq, el sexo, la edad y el índice de masa corporal (IMC). Población habitante de la región Huánuco a la cual se les tomo una muestra de sangre en el Proyecto madre titulado “Desarrollo de un modelo de predicción genómico para la evaluación de la respuesta inmune frente a patógenos basados en la ancestría, metagenómica y altitud geográfica del poblador mestizo y nativo de la región Huánuco” (Contrato N 019-2019-FONDECYT-BM-INC.INV).

#### 7.1. Diseños experimentales

*Solo si aplica. Son aquellas intervenciones destinadas a resolver preguntas de investigación y validar hipótesis científicas, se basan en la manipulación de variables con el fin de demostrar causalidad entre ellas. Tener en cuenta que no en todos los estudios se requiere de experimentos (estudios descriptivos, la ciencia del diseño u otros).*

Objetivo 1. Analizar datos de RNAseq: Para las muestras antes mencionadas, ya se han recopilado datos de RNAseq, pero siguen sin explorarse debido a la falta de experiencia en el procesamiento, análisis e interpretación adecuados de los datos transcriptómicos. El Dr. Corpas de la Universidad de Westminster participarán en sesiones de capacitación en línea con el personal designado donde analizarán los datos transcriptómicos. El Dr. Corpas tienen experiencia con este tipo de análisis y, lo que es más importante, el Dr. Corpas habla inglés y español con fluidez y podrá ayudar cuando el equipo encuentre una "barrera del idioma". Estos datos complementarán los datos generados mediante la secuenciación del genoma completo (a continuación).

##### *Entregables*

- Perfil de expresión de enfermedades cardiovasculares de las poblaciones originarias peruanas.
- Perfil de expresión de enfermedades cardiovasculares de poblaciones de alta versus baja altitud

Objetivo 2. Análisis del genoma completo Se enviarán muestras para el análisis del genoma completo desde Perú para su análisis. Al igual que con los datos de RNAseq, el Dr. Corpas de la Universidad de Westminster participará en sesiones de capacitación en línea donde analizará todos los datos del genoma. El análisis e interpretación del genoma completo incluirán la priorización de variantes del genoma que son exclusivas de la población de Huánuco. Estos resultados se combinarán con el análisis genético diferencial del transcriptoma (arriba) para pintar una imagen tanto de las poblaciones nativas del Perú como de las diferencias genómicas resultantes de vivir en ambientes de gran altitud (hipóxicos). Realizaremos análisis de expresión diferencial con el paquete edgeR. Se estimará que la dispersión de la expresión genética se ajusta a un modelo lineal generalizado con corrección de covariables para género, IMC y edad.

##### *Entregables*

- Caracterización de poblaciones nativas peruanas para su inclusión en bases de datos genómicas globales.
- Identificación de variantes genéticas asociadas a grandes altitudes

## 8. Estado del arte

*Se refiere al estado actual de la ciencia o tecnología referida a una temática específica, incluye fundamentos, procedimientos técnicos actualizados, así como los posibles rumbos o escenarios futuros que debería seguir dicha temática. El estado del arte está asociado con la vigilancia tecnológica, que implica la búsqueda de publicaciones científicas y tecnológicas actualizadas. Se recomiendan publicaciones científicas con una antigüedad de 3 a 5 años y de alto impacto.*

Aproximadamente el 1% de la población mundial reside en zonas de gran altitud, específicamente en elevaciones superiores a 2500 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Países como Perú y Bolivia tiene una porción significativa (30 por ciento) de su población viviendo en altitudes elevadas en la sierra andina (1). Vivir en regiones de gran altitud plantea varios desafíos ambientales para los humanos, incluidos niveles reducidos de oxígeno, aumento exposición a la radiación ultravioleta, temperaturas frías y respuestas alteradas a patógenos, entre otros factores (2). Investigadores pioneros en el campo de la población genómicas a gran altura han sugerido que los genes del factor inducible por hipoxia han evolucionado bajo selección natural positiva (3,4), mientras que los genes *ENDRA*, *PRKAA1* y *NOS2A* están asociados con la regulación de la presión y éxito reproductivo en los andinos (5). Además, estudios de genética han demostrado que los nativos de los Andes presentan una selección positiva de genes cardiovasculares, como *BRINP3*, *NOS2*, *TBX5*(6) y la región no codificante *MANO2-AS1*(7).

Un estudio reciente confirma estos hallazgos y proporciona más información. El análisis de todo el genoma que involucra a 286 individuos en todo el Perú y sobrerepresentación análisis funcionales identificaron diez señales positivas de selección natural entre las poblaciones de altura relacionadas con la función cardiovascular (*TLL1*, *DUSP27*, *TBX5*, *PLXNA4*, *SGCD*), la vía del factor inducible por hipoxia (*TGFA*, *APIP*), pigmentación de la piel (*MITF*), metabolismo de la glucosa (*GLIS3*) y del glucógeno (*PPP1R3C*, *GANC*) (8), así como genes implicados en la vía *TP53*, como *SP100*, *DUOX2* y *CLC* (9).

Estos estudios indican que las poblaciones andinas peruanas han exhibido distintas adaptaciones respecto a otros grupos como tibetanos, sherpas o etíopes en respuesta a la vida a gran altura. Además, ciertos genes relacionados con la respuesta inmune han identificado 129 genes seleccionadas positivamente en población altoandina. Estos genes podrían proporcionar información sobre la adaptación del sistema inmunológico y las respuestas a patógenos entre los que residen en grandes altitudes. Ejemplos de adaptación robusta con la altitud en las poblaciones peruanas y bolivianas se pueden encontrar en el estudios realizados por Borda et al. (7) y Jacovas et al. (9). En concreto, estos estudios identificaron una asociación significativa con el gen *DUOX2*, que juega un papel crucial en mantener la homeostasis en la producción de hormona tiroidea, además de influir en la sistema inmunológico innato y respuesta inflamatoria.

Asimismo, Caro-Consuegra et al. encontró selección positiva en andinos peruanos poblaciones en los genes *CD40*, *TNIP1* y *CHIA*, que están involucrados en el sistema innato. sistema inmunológico (8). Además, genes como *ANXA1*, *CD44*, *ADGRE1*, *KCNA3* y *FCRL4* entre otros, parecen haber sido seleccionados positivamente debido a *Mycobacterium tuberculosis* en poblaciones andinas ecuatorianas, y este evento podría haber surgido antes del contacto europeo con las comunidades aborígenes (10). Sin embargo, ninguno de los estudios genómicos antes mencionados ha incluido análisis funcionales para correlacionar hallazgos genómicos con otros biomarcadores y fenotipos.

Hasta donde sabemos, actualmente no existe ninguna investigación que evalúe la expresión de genes cardiovasculares en participantes nativos (por ejemplo, peruanos andinos) con exposición a largo plazo a gran altitud, es decir, residencia desde el nacimiento o la niñez. Por esa razón, apuntamos en nuestro estudio, después de caracterizar la estructura genética y la ascendencia de la población estudiada, nuestro objetivo era realizar análisis genómicos y transcriptomas de células sanguíneas en peruanos personas, principalmente de zonas rurales, de poblaciones indígenas. Estos individuos están expuestos a diferentes altitudes de vida, comparando individuos de altitudes altas versus bajas. Recolectamos células mononucleares de sangre periférica (PBMC) de 62 voluntarios (11). Nuestro análisis se centrará predominantemente en genes que mostraban expresión diferencial, con énfasis en aquellos significativamente enriquecidos en enfermedades cardiovasculares.

## 9. Impactos y resultados esperados

*Indicar si el proyecto va a contribuir al desarrollo de las áreas prioritarias y, si su propuesta tiene potencial de fortalecer o consolidar las líneas de investigación de la UDH. Con respecto a los resultados de la investigación, se apreciará que los resultados previstos del proyecto están claramente descritos y alineados con los objetivos de la propuesta. Asimismo, describir y cuantificar los resultados académicos esperados de la investigación como participación en congresos o seminarios de investigación nacionales e internacionales, patentes, artículos científicos, tesis de pregrado, etc.*

Indicador	Meta
Artículos presentados para su publicación	2
Patentes	0
Tesis de pregrado o posgrado	2
Participación en congresos	1
Otros	0

## 10. Beneficios sociales, económicos, ambientales, científicos/tecnológicos

*(detallar si los resultados beneficiarán la comunidad científica nacional y/o internacional, en la sociedad peruana o un grupo de la población, etc.).*

### 10.1. Sociales

*Indicar la población que se verá beneficiada por la realización del proyecto en términos de empleo, calidad de vida u otros aspectos pertinentes. Indicar si se dará la formación de nuevos investigadores que se conviertan en especialistas en estudios científicos sobre la línea de investigación del proyecto.*

Conocer la respuesta a enfermedades cardiovasculares de poblaciones nativas y mestizas y al mismo tiempo conocer el tipo y resistencia bacteriana de la población nos permitiría sustentar

el uso racional de medicamentos y optimizar los métodos de diagnóstico molecular para la población. Algunas poblaciones podrían tener una respuesta cardiovascular donde les tome más tiempo controlar la afección. Los beneficiarios de estas nuevas líneas de investigación serían los alumnos del pre y posgrado a nivel local y nacional.

## **10.2. Económicos**

*Señalar indicadores que puedan proporcionar sostenibilidad a los resultados del Proyecto (rentabilidad, ventas, costos, beneficios, etc.). Describir cómo esta mejora impacta en satisfacer mejor las necesidades de la población identificada*

Un repositorio de muestras biológicas en Huánuco evitara duplicación de esfuerzos y gastos en nuevas investigaciones. Las muestras serán retiradas, previa autorización del comité de ética de la Universidad de Huánuco. Conocer la respuesta cardiovascular de poblaciones nativas y mestizas y al mismo tiempo conocer el tipo y resistencia bacteriana de la población nos permitiría sustentar el uso racional de medicamentos y optimizar los métodos de diagnóstico molecular para la población, ayudando a optimizar recursos para el usuario o la entidad prestadora de salud.

## **10.3. Ambientales**

*Señalar si los resultados del proyecto contribuyen a la sostenibilidad ambiental, de manera que puedan reducir o mitigar los impactos generados por la sociedad o la industria, así como la conservación de los recursos naturales.*

El presente proyecto identificará el efecto y la puesta en valor de la diversidad biológica y la calidad ambiental en relación a la respuesta cardiovascular de las personas. Los resultados de los tipos y patrones de resistencia de microbios ayudara a reducir y corregir algunos tratamientos que no necesitan antibióticos. El trabajo en el laboratorio y las buenas prácticas de trabajo será una tarea de un equipo multidisciplinario. Se planteará reglamentos y normativas de trabajo en laboratorio, se organizará y nombrara un responsable de bioseguridad el cual supervisará el uso mínimo de plásticos y un adecuado descarte de elementos biológicos que evite la contaminación ambiental. Estas experiencias y manuales serán compartidos a través de entrenamientos a otros investigadores. Finalmente, la creación de un repositorio de muestras biológicas evitara duplicar procesos en investigaciones futuras evitando la contaminación, usos de plásticos y de reactivos.

## **10.4. Científicos/tecnológicos**

El impacto científico partirá de un esfuerzo de colaboración entre grupos locales, nacionales y grupos del exterior. Esta iniciativa será una de las primeras en contribuir a la descentralización de investigación de gran envergadura los cuales estaban limitados a las universidades ubicadas en Lima. La creación de un nuevo laboratorio con nuevas líneas de investigación será referente para el estudio de en otras poblaciones de Perú y latino américa con una producción científica de mayor originalidad para ser publicadas en revistas de mayor factor de impacto, contribuyendo al posicionamiento científico de la Universidad de Huánuco.



### 13. Referencias

1. Tremblay JC, Ainslie PN. Global and country-level estimates of human population at high altitude. *Proc Natl Acad Sci*. 2021 May 4;118(18):e2102463118.
2. Moore LG. Measuring high-altitude adaptation. *J Appl Physiol*. 2017 Nov 1;123(5):1371–85.
3. Bigham AW. Genetics of human origin and evolution: high-altitude adaptations. *Curr Opin Genet Dev*. 2016 Dec;41:8–13.
4. Bigham A, Bauchet M, Pinto D, Mao X, Akey JM, Mei R, et al. Identifying Signatures of Natural Selection in Tibetan and Andean Populations Using Dense Genome Scan Data. Begun DJ, editor. *PLoS Genet*. 2010 Sep 9;6(9):e1001116.
5. Bigham AW, Mao X, Mei R, Brutsaert T, Wilson MJ, Julian CG, et al. Identifying positive selection candidate loci for high-altitude adaptation in Andean populations. *Hum Genomics*. 2009 Dec;4(2):79.
6. Crawford JE, Amaru R, Song J, Julian CG, Racimo F, Cheng JY, et al. Natural Selection on Genes Related to Cardiovascular Health in High-Altitude Adapted Andeans. *Am J Hum Genet*. 2017 Nov;101(5):752–67.
7. Borda V, Alvim I, Mendes M, Silva-Carvalho C, Soares-Souza GB, Leal TP, et al. The genetic structure and adaptation of Andean highlanders and Amazonians are influenced by the interplay between geography and culture. *Proc Natl Acad Sci*. 2020 Dec 22;117(51):32557–65.
8. Caro-Consuegra R, Nieves-Colón MA, Rawls E, Rubin-de-Celis V, Lizárraga B, Vidaurre T, et al. Uncovering Signals of Positive Selection in Peruvian Populations from Three Ecological Regions. *Mol Biol Evol*. 2022 Aug 3;39(8):msac158.
9. Jacovas VC, Couto-Silva CM, Nunes K, Lemes RB, De Oliveira MZ, Salzano FM, et al. Selection scan reveals three new loci related to high altitude adaptation in Native Andeans. *Sci Rep*. 2018 Aug 24;8(1):12733.
10. Joseph SK, Migliore NR, Olivieri A, Torroni A, Owings AC, DeGiorgio M, et al. Genomic evidence for adaptation to tuberculosis in the Andes before European contact. *iScience*. 2023 Feb;26(2):106034.
11. Quach H, Rotival M, Pothlichet J, Loh YE, Dannemann M, Zidane N, Laval G, Patin E, Harmant C, Lopez M, Deschamps M, Naffakh N, Duffy D, Coen A, Leroux-Roels G, Clément F, Boland A, Deleuze JF, Kelso J, Albert ML, Quintana-Murci L. Genetic Adaptation and Neandertal Admixture Shaped the Immune System of Human Populations. *Cell*. 2016 Oct 20;167(3):643-656.e17. doi: 10.1016/j.cell.2016.09.024.

## ANEXO 1: Formato para la postulación de proyectos IDi

<b>BLOQUE I</b>					
<b>Título de la propuesta</b>	"Exploración Cualitativa del Éxito Empresarial: Un Estudio de Caso sobre Empresas Huanuqueñas"				
<b>Fecha</b>	Del 01 de Julio de 2024 al 01 de Julio de 2025				
<b>Responsable Técnico</b>	<b>COD. ORCID</b>	<b>DNI</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>PROGRAMA ACADEMICO / ORGANIZACIÓN</b>	<b>CELULAR</b>
	0000-0002-0730-2234	40275815	AGUI GUILLEN IVAN	Marketing y Negocios Internacionales	994364798
<b>Co – investigadores</b>	0000-0003-4533-5595	42883191	RODRIGUEZ MELENDEZ FABIO	Ingeniería de Sistemas e Informática	947533609

	0000-0001-7232-4248	46554205	SAMANIEGO PIMENTEL EDDIE MISAEAL	Marketing y Negocios Internacionales	962218344
<b>Tesistas</b>	0009-0006-6356-9618	72287841	VARA MORALES MARIAMELIA	Marketing y Negocios Internacionales	943242139
	0009-0002-4759-4865	76161645	TRUJILLO RAMOS RENZO	Marketing y Negocios Internacionales	923221514
<b>Información de la propuesta</b>	<p>El proyecto de investigación, "Exploración cualitativa del éxito empresarial: Un estudio de caso sobre empresas huanuqueñas", se encuentra alineada con la investigación aplicada:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Enfoque práctico:</b> El proyecto tiene como objetivo explorar y comprender el éxito empresarial en el contexto de empresas huanuqueñas. Esta exploración no se limita a la mera adquisición de conocimientos teóricos, sino que busca comprender cómo estas empresas han alcanzado el éxito en la práctica.</li> <li>2. <b>Aplicación práctica:</b> A través del estudio de caso cualitativo, se busca identificar los factores y estrategias que han contribuido al éxito de las empresas examinadas. Este enfoque tiene implicaciones prácticas directas, ya que los hallazgos podrían utilizarse para informar y mejorar las prácticas empresariales en la región.</li> <li>3. <b>Beneficios para el entorno empresarial local:</b> Al centrarnos en empresas huanuqueñas, la investigación tiene el potencial de generar conocimientos valiosos que podrían beneficiar directamente a las empresas locales. Al comprender mejor qué estrategias y prácticas conducen al éxito, las empresas en la región podrían implementar cambios positivos en sus operaciones.</li> </ol>				



<b>Tema de investigación</b>	El proyecto de investigación se centra en explorar cualitativamente el éxito empresarial en empresas ubicadas en la región de Huánuco, Perú. Mediante un estudio de caso, se analizarán las estrategias, prácticas y factores que han contribuido al éxito de estas empresas en su entorno local. El objetivo es comprender en profundidad cómo estas empresas han logrado destacarse y prosperar en sus respectivos sectores, con el fin de identificar lecciones aprendidas y mejores prácticas que puedan ser aplicables a otras empresas en la región.
------------------------------	--

## **BLOQUE II**

### **1. Planteamiento del problema**

El problema a estudiar se centra en la falta de comprensión profunda sobre los factores que contribuyen al éxito empresarial en la región de Huánuco, Perú. A pesar de contar con un tejido empresarial activo, muchas de estas empresas enfrentan dificultades para destacarse y alcanzar un crecimiento sostenido en sus respectivos sectores.

Las posibles causas de este problema pueden incluir una falta de acceso a recursos financieros, limitaciones en la capacitación empresarial, obstáculos regulatorios y una competencia cada vez más intensa en el mercado local.

Los efectos de este problema se reflejan en el estancamiento económico de las empresas, la falta de innovación y crecimiento, así como en una menor contribución al desarrollo económico y social de la región. Esto puede tener repercusiones negativas en la población local, incluida la pérdida de empleos, la disminución de oportunidades económicas y una calidad de vida reducida para los habitantes de Huánuco.

Si bien la magnitud exacta del problema puede ser difícil de cuantificar, se puede observar un patrón de empresas que luchan por mantenerse a flote y alcanzar un nivel de éxito sostenible en la región. Esto sugiere la necesidad de investigar más a fondo los factores que influyen en el éxito empresarial y desarrollar estrategias efectivas para abordar estas limitaciones y promover un crecimiento económico más sólido en Huánuco.

### **2. Justificación de la propuesta**

Sí, la ejecución del proyecto está justificada de manera sólida. La idea del proyecto se fundamenta en una integración lógica de conceptos relacionados con la necesidad de comprender los factores que contribuyen al éxito empresarial en la región de Huánuco. Dado que existe un problema evidente de estancamiento y falta de crecimiento en muchas empresas locales, el proyecto se propone investigar en profundidad estos factores para identificar oportunidades de mejora y promover un desarrollo económico más sólido en la región.

El proyecto resolvería el problema detectado mediante una exploración cualitativa detallada, utilizando el estudio de casos como metodología principal. Esto permitiría analizar en profundidad el contexto y los elementos específicos que han llevado al éxito o al fracaso de empresas huanuqueñas. Al comprender mejor las estrategias, prácticas y desafíos enfrentados por estas empresas, se podrían identificar patrones comunes y áreas de mejora que podrían aplicarse de manera más amplia en el tejido empresarial local.

Además, al destacar los casos de éxito y las lecciones aprendidas, el proyecto podría proporcionar orientación y apoyo a otras empresas de la región, promoviendo así un entorno empresarial más dinámico y competitivo. En resumen, la ejecución del proyecto estaría justificada como un medio para abordar un

problema significativo en la región y promover el desarrollo económico a través del fortalecimiento del sector empresarial local

### 3. Equipo de liderazgo y su aporte

Integrante	Nombre	Experiencia relacionada a la temática	Función y/o aporte
Responsable técnico	<b>Ivan Agui Guillen</b>	<p>Comunicador Social, egresado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, con Maestría en Educación, mención: Investigación y Docencia Superior y con especialización en gerencia de diseño web, ingeniería de sistemas de la información, gestión pública. Con experiencia en gestión Municipal y programas de Marketing y Diseño Publicitario.</p> <p><b>UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2023</b></p> <p>Docente del Programa Académico de Marketing y Negocios Internacionales de la Facultad de Ciencias Empresariales en los cursos de Marketing Digital, Diseño Digital para Marketing, Comercio Electrónico, Tesis II y Customer Experience Management.</p> <p><b>Docente universitario UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUÁNUCO (2018 – 2019)</b></p> <p>Docente de la Escuela Académico Profesional de Comunicación Social de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.</p> <p><b>Comunicador Social MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUÁNUCO (2016 – 2024)</b></p> <p>Comunicador social para la administración web, transparencia y sistemas municipales Huánuco de la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar y supervisar la metodología de investigación cualitativa, asegurando su rigor y coherencia con los objetivos del estudio.</li> <li>• Coordinar la recolección y análisis de datos cualitativos, asegurando la calidad y validez de la información obtenida.</li> <li>• Aportar su experiencia en investigación y docencia superior para guiar al equipo en el análisis de las características empresariales y su impacto en la comunidad local.</li> <li>• Contribuir con su conocimiento en gestión pública y comunicación para identificar posibles estrategias de desarrollo empresarial sostenible.</li> <li>• Participar en la redacción de</li> </ul>

		<p>Subgerencia de Comunicaciones e Informática – Gerencia de Secretaria General.</p> <p><b>Docente universitario</b> <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI – CCI (2011)</b></p> <p>Curso Taller de Informática Educativa y aula de innovación pedagógica.</p> <p><b>Comunicador Social</b> <b>SERVICIO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO EN TRABAJO INDUSTRIAL - SENATI ZONAL UCAYALI HUÁNUCO (2007 – 2011)</b></p> <p>Instructor del Progamma Nacional de Informática – PNI – Senati.</p> <p><b>OTRAS CAPACITACIONES (PONENTE, ORGANIZADOR, ASISTENTE) (ULTIMOS 5 AÑOS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso Conducta Responsable en Investigación Tu Coach Udh – Vicerrectorado de Investigación 2024</li> <li>• Registro Nacional de Trabajadores y Organizaciones de la Cultura y Las Artes Ministerio De Cultura – Rentoca</li> <li>• Modernización de la Gestión Publica Escuela Nacional de Administración Pública – Servir</li> <li>• Cómo Gestionar Eficientemente los Recursos Humanos del Estado Escuela Nacional de Administración Pública – Servir</li> <li>• Uso de Herramientas de Seguridad Ciudadana a Administradores Aspirantes en Servicio Tactical It</li> <li>• I Congreso Internacional de Investigación de Posgrado en Educación Red de Investigación de Posgrado en Educación - Ripe</li> </ul>	<p>informes y documentos académicos que comuniquen los hallazgos y recomendaciones del estudio de manera clara y efectiva.</p>
<p>Coinvestigador 1</p>	<p><b>Fabio Rodríguez Meléndez</b></p>	<p>Ingeniero de Sistemas, con alta capacidad para desarrollar relaciones interpersonales, criterio amplio en la toma de decisiones, elevado sentido de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo en la recolección de datos: Participaría</li> </ul>

	<p>responsabilidad. Trabajo en equipo y cumplimiento de metas.</p> <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALOMÍA ROBLES Huánuco</b>  NOVIEMBRE 2020 - ACTUALIDAD  Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementando los diversos sistemas de información.</li> <li>● Implementar indicadores requeridos por SUNEDU.</li> <li>● Arquitecto de software</li> </ul> <p><b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUÁNUCO</b>  <b>JUNIO 2016 – OCTUBRE 2020</b>  Institución pública que brinda servicios municipales a la provincia de Huánuco</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de sistemas web para los diferentes servicios realizados por la entidad, como licencia de funcionamiento, meza de partes, etc.</li> <li>● Administración de routers y switch profesionales.</li> <li>● Administración de servidores virtualizados, Windows server, server Linux Ubuntu y centos.</li> <li>● Administración del sistema siaf rentas.</li> <li>● Administrador de base de datos postgres, mysql, Oracle y sql server.</li> <li>● Manejo de todos los sistemas municipales internos.</li> </ul> <p><b>CV INVERSIONES &amp; PRODUCCIONES SAC</b>  Huánuco  <b>JULIO 2008 – DICIEMBRE 2015</b>  Es una EMPRESA que brinda servicios en toda la parte informática al GRUPO CABLEVISION,</p> <p>que cuenta con 25 sucursales en todo el PERU dedicada a brindar servicios de telecomunicaciones y entretenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de sistema de información de control de abonados, almacén, contabilidad, etc. En lenguajes PHP, JAVA.</li> <li>● Configuración e instalación de estaciones base, router para brindar el servicio de internet en diversas partes del Perú.</li> <li>● Configuración de router Cisco, mikrotik.</li> <li>● Adecuación de estaciones con enlaces vía fibra óptica con media converter.</li> </ul>	<p>en la recolección de datos cualitativos y cuantitativos, ya sea a través de entrevistas, encuestas o análisis de documentos, contribuyendo así a la recopilación de información relevante para el estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Análisis de datos:</b> Ayudaría en el análisis de datos cualitativo</li> <li>● <b>Revisión de literatura:</b> Colaboraría en la revisión de la literatura existente sobr</li> <li>● <b>Desarrollo de informes y presentaciones:</b> Contribuiría en la elaboración de informes preliminares y finales, así como en la preparación de presentaciones de los r.</li> <li>● <b>Apoyo en la elaboración de recomendaciones:</b> Participaría en la identificación de áreas de mejora y en el desarrollo</li> </ul>
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Administración y monitoreo de las estaciones base de servicio de internet en diferentes partes del Perú.</li> <li>● Asistente del Área de Sistemas, innovar en la parte tecnológica, desarrollando sistemas, apoyando en el soporte técnico, desarrollando servicios como telefonía, firewall, proxy, base de datos, etc.</li> <li>● Soporte y mantenimiento de redes de la empresa y sus filiales, etc.</li> </ul> <p>CAPACITACIONES</p> <p>“INTRODUCCIÓN A LA INNOVACIÓN PÚBLICA” Remoto 2023 - SERVIR</p> <p>“GESTIÓN UNIVERSITARIA EN EPOCAS COMPETITIVAS” Remoto 2023 - UN DAR</p> <p>“Programa en Liderazgo e Innovación Disruptiva” Barcelona / España 2022-2023 - EADA</p> <p>“Programa de Formación Pedagógica Ruta Inicial de Formación Docente” Lima Diciembre 2022 - UPN</p> <p>“NGD LINUX UNHATCHED” Remoto Septiembre 2022 - The NGD Team</p> <p>“JAVA SCRIPT ESSENTIALS 1” (JSE) Remoto Diciembre 2022 - OPENEDG</p>	
<p>Coinvestigador 2</p>	<p><b>Eddie Misael Samaniego Pimentel</b></p>	<p><b>EXPERIENCIA UNIVERSITARIA</b></p> <p>Contrato Docente en la Universidad de Huánuco desde el 2017 hasta el 2023.</p> <p><b>EXPERIENCIA EXTRAUNIVERSITARIA</b></p> <p>Contrato como Relacionista Público en la Municipalidad Provincial Huánuco (2016)</p> <p>Contrato como Relacionista Público en la Empresa Alnescor</p>	<p>Participar en la revisión de literatura especializada sobre éxito empresarial y metodologías cualitativas, contribuyendo a la identificación.</p> <p>Colaborar en la selección de las empresas objeto de estudio y en la obtención de los permisos necesarios</p>

		<p>Ingenieros - Consultores y Ejecutores E.I.R.L (2015)</p> <p>Contrato como Relacionista Público en la Empresa Alnescor Ingenieros - Consultores y Ejecutores E.I.R.L (2014)</p> <p>Contrato como Asistente Administrativo en la empresa CHAYPE S.A.C. (2013)</p> <p>Contrato como Asistente Administrativo en la empresa CHAYPE S.A.C. (2012)</p> <p><b>FORMACIÓN EN SERVICIO</b></p> <p>Diplomado en “Metodología de la Investigación en Educación” por la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle (2023)</p> <p>Especialización en “Marketing y Empresa Moderna” por la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle (2022)</p> <p>Especialización Profesional en “Métodos y Técnicas de Investigación” por la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle (2020)</p> <p>Especialización Profesional en “Docencia Universitaria” por la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle (2019) Estudios en Computación e Informática Básica (CETPRO KOTOSH)</p>	<p>para realizar la investigación.</p> <p>Participar en el análisis de datos cualitativos y cuantitativos, identificando patrones, tendencias y relaciones relevantes.</p> <p>Colaborar en la elaboración de recomendaciones y estrategias basadas en los hallazgos del estudio, destinadas a mejorar el éxito empresarial en la región de Huánuco.</p>
--	--	--	---

		Estudios en Computación e Informática Avanzada (CETPRO KOTOSH)	
Tesista 1	<b>Mariamelia Vara Morales</b>	Estudiante en la Universidad de Huánuco en el Programa Académico de Marketing y Negocios Internacionales.	Apoyo en la recolección de datos: entrevistas a profundidad y apoyo en la redacción del informe final para pregrado
Tesista 2	<b>Renzo Ramos Trujillo</b>	Estudiante en la Universidad de Huánuco en el Programa Académico de Marketing y Negocios Internacionales.	Apoyo en la recolección de datos: entrevistas a profundidad y apoyo en la redacción del informe final para pregrado

#### 4. Capacidades y recursos para la propuesta

Las fortalezas de la Universidad de Huánuco (UDH) en relación con este proyecto incluyen:

- **Programas académicos:** La UDH cuenta con programas académicos sólidos en áreas como administración, marketing y negocios internacionales, Ingeniería de Sistemas e Informáticas, lo que proporciona una base sólida de conocimientos y experiencia en el ámbito empresarial.
- **Centros de investigación:** La UDH cuenta con centros de investigación que pueden respaldar este proyecto, brindando acceso a recursos adicionales, experiencia y colaboración interdisciplinaria.
- **Laboratorios y equipamiento:** La UDH puede disponer de laboratorios específicos para este proyecto, se puede hacer uso de los recursos existentes para llevar a cabo investigaciones cualitativas, como salas de entrevistas y herramientas de análisis cualitativo de datos.
- **Personal académico y técnico:** La UDH cuenta con un equipo de profesionales capacitados en investigación cualitativa, quienes pueden brindar orientación y apoyo en el diseño y la ejecución del proyecto.



- **Acceso a la comunidad empresarial local:** La UDH tiene vínculos establecidos con la comunidad empresarial de Huánuco, lo que facilita el acceso a empresas locales para la realización de estudios de caso y la obtención de datos relevantes.

En cuanto a los recursos necesarios para garantizar la ejecución del proyecto, se espera contar con:

- **Permisos y autorizaciones:** Se gestionarán los permisos necesarios para acceder a las empresas participantes y llevar a cabo las actividades de investigación.
- **Equipos y tecnología:** Se hará uso de los recursos tecnológicos disponibles por el equipo técnico, como equipos de grabación de audio y video, software de análisis de datos cualitativos, y acceso a bases de datos y bibliotecas digitales.
- **Personal:** Se contará con el equipo técnico para la realización del proyecto.

## 5. Nivel de madurez tecnológica (TRL)

Dado que el proyecto "Exploración cualitativa del éxito empresarial: Un estudio de caso sobre empresas huanuqueñas" implica una investigación cualitativa sobre el éxito empresarial en un contexto específico, no se aplica directamente el concepto de Nivel de Madurez Tecnológica (TRL), ya que los TRL se utilizan principalmente para evaluar el nivel de desarrollo y aplicación de tecnologías o metodologías específicas.

En cambio, este proyecto estaría más alineado con la investigación aplicada en el sentido de que busca adquirir nuevos conocimientos dirigidos hacia un objetivo práctico específico: comprender los factores que contribuyen al éxito empresarial en la región de Huánuco. La metodología cualitativa se utilizará para explorar y comprender en profundidad los factores clave que influyen en el éxito de las empresas en este contexto.

Por lo tanto, en lugar de utilizar un TRL, se pueden evaluar otros indicadores de progreso y éxito del proyecto, como la calidad de los datos recopilados, la relevancia de los hallazgos para la comunidad empresarial local, la capacidad para informar políticas o prácticas empresariales, entre otros.

TRL	Título	Definición	Indicadores de Resultados
-----	--------	------------	---------------------------

Actual	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Proyectado al culminar la ejecución del proyecto	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

## 6. Objetivo principal

El objetivo principal del proyecto "Exploración cualitativa del éxito empresarial: Un estudio de caso sobre empresas huanuqueñas" es analizar en profundidad los factores que determinan el éxito de las empresas en la región de Huánuco mediante un enfoque cualitativo. Se busca comprender las prácticas, estrategias y recursos utilizados por las empresas locales para alcanzar altos niveles de rendimiento, con el fin de identificar patrones y tendencias que puedan promover el desarrollo empresarial en la zona y contribuir al crecimiento económico regional.

### 6.1. Objetivos específicos

Los objetivos específicos del proyecto "Exploración cualitativa del éxito empresarial: Un estudio de caso sobre empresas huanuqueñas" son:

1. Identificar y analizar las características comunes de las empresas exitosas en la región de Huánuco, centrándose en aspectos como su visión estratégica, gestión del talento humano y relaciones con los clientes.
2. Explorar los factores internos y externos que influyen en el éxito empresarial, tales como el entorno económico, la competencia local y las políticas gubernamentales.
3. Investigar las estrategias de innovación y adaptación utilizadas por las empresas huanuqueñas para mantenerse competitivas en un mercado dinámico y en constante cambio.
4. Analizar el impacto socioeconómico de las empresas exitosas en la comunidad local, incluyendo su contribución al empleo, desarrollo regional y responsabilidad social empresarial.

### 6.2. Riesgos y planes de contingencia para cada objetivo específico

Objetivos específicos	Riesgos asociados al cumplimiento de cada objetivo	Acciones que se tomarán para mitigar o eliminar el riesgo
Objetivo específico 1	Limitada disponibilidad de información sobre las empresas exitosas en la región de Huánuco, lo que dificulta la identificación y el análisis de características comunes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de un mapeo exhaustivo de las empresas en la región y establecer criterios claros para seleccionar aquellas que se consideren exitosas,</li> <li>2. En caso de dificultades para acceder a información específica, se utilizará fuentes secundarias como informes empresariales, artículos de prensa y datos disponibles en línea</li> <li>3. Se establecerá contactos y alianzas estratégicas con organizaciones empresariales locales para facilitar el acceso a información y fomentar la colaboración en la investigación.</li> </ol>
Objetivo específico 2	Falta de acceso a información relevante sobre los factores internos y externos que influyen en el éxito empresarial, así como sobre las estrategias de innovación y adaptación utilizadas por las empresas huanuqueñas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realizará un análisis exhaustivo del entorno económico local y nacional, utilizando datos disponibles en instituciones gubernamentales, informes económicos y estudios de mercado.</li> <li>2. En caso de limitaciones en la disponibilidad de datos específicos, se realizará</li> </ol>

		<p>encuestas y entrevistas a empresarios y expertos locales para recopilar información cualitativa sobre los factores externos que impactan en el éxito empresarial,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se establecerá alianzas con instituciones académicas, cámaras de comercio y otras organizaciones empresariales para obtener acceso a información privilegiada.</li> <li>4. Se utilizará técnicas de investigación cualitativa, como el análisis de casos y estudios de entrevistas en profundidad, para explorar en detalle las estrategias de innovación y adaptación de las empresas huanuqueñas.</li> </ol>
<p>Objetivo específico 3</p>	<p>Acceso limitado a información: Podría ser difícil obtener datos relevantes sobre las estrategias de innovación y adaptación de las empresas locales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diversificación de fuentes de información: Se explorarán diferentes fuentes de datos alternativas, como informes públicos, entrevistas con expertos y estudios de caso de empresas similares en otras regiones.</li> <li>2. Establecimiento de acuerdos de confidencialidad: Se negociarán acuerdos de confidencialidad con las empresas participantes para asegurar la</li> </ol>

		<p>protección de su información sensible y fomentar su cooperación.</p> <p>3. Uso de técnicas de investigación cualitativa: Se emplearán técnicas como entrevistas en profundidad y grupos focales para obtener información de alta calidad, incluso cuando los datos cuantitativos sean limitados.</p>
<p>Objetivo específico 4</p>	<p>Escasa colaboración de las empresas: Existe la posibilidad de que algunas empresas no estén dispuestas a proporcionar datos sobre su impacto socioeconómico o a colaborar en el estudio.</p>	<p>1. Diversificación de fuentes de información: Se buscarán datos adicionales en fuentes secundarias, como informes gubernamentales, estadísticas locales y estudios previos sobre el impacto empresarial en la región.</p> <p>2. Establecimiento de incentivos: Se ofrecerán incentivos a las empresas participantes, como reconocimiento público o acceso a los resultados del estudio, para fomentar su colaboración y participación activa.</p> <p>3. Ampliación del alcance geográfico: En caso de encontrar resistencia en algunas empresas locales, se considerará ampliar el estudio para incluir empresas de otras regiones con características socioeconómicas</p>

		similares, garantizando aun así la representatividad de los resultados.
--	--	---

## 7. Metodología

La metodología propuesta para este proyecto se basará en un enfoque cualitativo, que permita explorar en profundidad las características y factores relacionados con el éxito empresarial en la región de Huánuco. Se utilizarán diversas técnicas de recolección de datos, como entrevistas semiestructuradas, grupos focales y análisis de contenido de documentos relevantes.

Para el primer objetivo específico, se llevará a cabo un análisis de contenido de documentos empresariales, como informes anuales, planes estratégicos y comunicados de prensa, para identificar y analizar las características comunes de las empresas exitosas en la región. Además, se realizarán entrevistas semiestructuradas con empresarios locales para profundizar en aspectos como la visión estratégica, la gestión del talento humano y las relaciones con los clientes.

Para el segundo objetivo específico, se utilizarán grupos focales con empresarios, expertos en economía y representantes de instituciones gubernamentales para explorar los factores internos y externos que influyen en el éxito empresarial, así como las estrategias de innovación y adaptación utilizadas por las empresas huanuqueñas. Además, se realizará un análisis de contenido de documentos gubernamentales y económicos para complementar la información recopilada.

En cuanto al análisis de datos, se utilizará un enfoque inductivo para identificar patrones y tendencias emergentes a partir de las entrevistas y grupos focales. Se realizará un análisis temático de los datos cualitativos, que permita identificar categorías y subcategorías relevantes relacionadas con el éxito empresarial en la región. Los resultados se presentarán de manera descriptiva y se interpretarán en función de los objetivos específicos del estudio.

### 7.1. Diseños experimentales

Dado que se trata de una investigación cualitativa, en la que se busca explorar y comprender en profundidad los fenómenos relacionados con el éxito empresarial en la región de Huánuco, no se aplicarán diseños experimentales. Este tipo de diseño se utiliza principalmente en investigaciones cuantitativas donde se busca establecer relaciones causales entre variables manipuladas.

En cambio, para este estudio cualitativo se emplearán técnicas como entrevistas semiestructuradas, grupos focales y análisis de contenido de documentos, que permitirán explorar las percepciones, experiencias y prácticas de los empresarios y otros actores relevantes en el contexto empresarial de Huánuco. El enfoque será más descriptivo y comprensivo,

buscando captar la riqueza y complejidad de los factores que contribuyen al éxito empresarial en la región.

## **8. Estado del arte**

El estado del arte para este proyecto de investigación cualitativa sobre el éxito empresarial en la región de Huánuco implicaría revisar la literatura académica y técnica relevante en áreas como la gestión empresarial, la estrategia empresarial, el marketing, la innovación, y otros temas relacionados con el desarrollo y la competitividad empresarial. Se buscarán estudios y publicaciones que aborden casos similares o estudios de casos sobre el éxito empresarial en contextos regionales o similares al de Huánuco.

### **8.1. A nivel internacional**

Fernández et al. (2023) en su trabajo titulado “Las Características Empresariales como Determinantes de la Alfabetización Financiera de las Personas Empresarias”, señalan que las empresas de reducida dimensión desempeñan un papel notable en la economía y que en su gestión influyen diferentes factores, como la tenencia de conocimientos financieros adecuados. A partir de datos de la Encuesta de Competencias Financieras en las Pequeñas Empresas, este artículo analiza si el tamaño, sector y carácter exportador de los negocios se relacionan con el nivel de alfabetización financiera de sus propietarios/gestores. Las estimaciones muestran una relación positiva entre el tamaño de las empresas y la alfabetización financiera de sus propietarios.

Panadero et al. (2023) en su trabajo de investigación titulado “La importancia de la confianza para la internacionalización empresarial: evidencia de México”, presentan seis estudios de caso, basados en entrevistas en profundidad no estructuradas con directores ejecutivos de pequeñas y medianas empresas mexicanas, para explicar por qué y cómo la confianza es relevante para la internacionalización. Estas empresas sufren estereotipos negativos sobre su cultura y el sistema legal del país, lo que crea una falta de confianza individual e institucional. Por lo tanto, sostienen que la desconfianza es una barrera adicional a la internacionalización empresarial en el caso de México, y probablemente en el caso de otros países en desarrollo. Se discuten otras implicaciones y hallazgos específicos.

Villarreal et al. (2022) en su trabajo de investigación titulado “La educación para el trabajo y su carácter humanista en el programa de gestión empresarial en Perú”, argumentan que la mayoría de los sistemas educativos no son lo suficientemente responsables en cuanto a la formación vocacional de los estudiantes mediante la utilización de valores humanos para su futuro desempeño dentro de las organizaciones empresariales. Si bien esta práctica por sí sola no garantiza el éxito empresarial de los futuros egresados, diversos autores asumen que la presencia de este tipo de valores aumenta de forma significativa este estado deseado. Este campo se considera poco explorado en el ámbito educativo, aunque en Perú, el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa plantea argumentos mediante las concepciones de los nuevos modelos educativos que lo favorecen. Es por ello que el objetivo general de la investigación se centró en demostrar la necesidad del

enfoque humanista en los programas de Gestión Empresarial de la Educación Secundaria del Perú. En su desarrollo, fue necesario el empleo de métodos relacionados con la metodología de la investigación como inductivo, deductivo, analítico, sintético e histórico lógico. Se obtuvo como resultado que la incorporación de un enfoque humanista dentro de los programas de Gestión empresarial en la Educación Secundaria de Perú contribuye al éxito profesional de los egresados.

Sánchez y García (2017) en su trabajo titulado “Satisfacción laboral en los entornos de trabajo. una exploración cualitativa para su estudio” publicada en la Universidad Tecnológica de Pereira Colombia, señalan que el éxito de las organizaciones modernas radica de una manera importante en la capacidad de integrar a los trabajadores en los proyectos empresariales de las compañías, de tal forma que los empleados consideran los objetivos de la organización como propios. La muestra es de dos empresas dedicadas a la fabricación y venta de prendas de vestir, la diferencia es que están ubicadas en contextos diferentes. Lo que se alcanza a apreciar es que hay claras diferencias en la manera de percibir la satisfacción laboral, pues aun cuando la empresa hidalguense muestra 15 aspectos favorables y 5 no satisfactorios y la empresa mexiquense 14 aspectos favorables contra 6 no satisfactorios, estos últimos se relacionaron con el fomento de las oportunidades de trabajo, los incentivos, la carga de trabajo, la comunicación entre empleado-jefe y las necesidades de logro y el clima laboral.

Guzmán y Alejo (2017) en su trabajo “El estudio de casos: una metodología efectiva para la investigación empresarial”, señalan que el estudio de casos es una metodología de investigación cualitativa que permite la obtención de información relevante a partir de la exploración y análisis de contextos exitosos y de fracasos empresariales, con la finalidad de comprender y determinar métodos aprobados de actuación directiva y gerencial. La toma de decisiones empresariales es uno de los procesos decisivos para el desarrollo y la ventaja competitiva que pueden alcanzar las entidades de negocios tanto en el sector privado como público. En conclusión, como en toda ciencia y metodología de investigación, existen detractores y adeptos a un camino y forma de investigación, por ello se puede notar en la revisión de la literatura una división entre los positivistas y los interpretativos, entre los que siguen al enfoque. cuantitativo como único valedero para mostrar resultados y los que, por el contrario, vienen en el enfoque cualitativo metodologías idóneas para entender la realidad particular de diferentes ciencias. En el estudio de la gestión administrativa de las empresas, es indispensable comprender los contextos particulares de los casos a estudiar, pues no es lo mismo, por ejemplo, la forma de negociación en Latinoamérica que en Asia; Asimismo las organizaciones se han convertido con el transcurso de los años en fenómenos realmente complejos que requieren investigaciones que exploren y generen teoría para las empresas y la sociedad.

Forbes (2011) en su trabajo de investigación titulado “Éxito Empresarial”, señala que en mayo pasado, se celebró en Copenhague la octava y última reunión plenaria para el desarrollo de la norma ISO 26000, Guía de Responsabilidad Social. Las normas ISO se deciden bajo las reglas de la transparencia; el respeto (muy importante, sobre todo en un ambiente mundial y multicultural); y, sobre todo, el consenso, entendido como la práctica que no da por válida la mayoría numérica cuando se redacta un texto en una norma, sino que busca la ausencia de oposiciones sostenidas razonadas y razonables de los países miembros.



## 8.2. A nivel nacional

León y Valcárcel (2022) en su trabajo de investigación titulado “Influencia de las características sociodemográficas personales en el éxito empresarial en Perú”, tienen como objetivo identificar las características sociodemográficas del propietario de una empresa o negocio que influyen en la consecución del éxito empresarial en Perú. Tomando la información de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza del año 2018, se efectuaron estimaciones econométricas con el método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios. Concebido el éxito empresarial como la magnitud de la ganancia obtenida, los resultados econométricos indican que su consecución está condicionada por el género, la edad, los años de educación alcanzados, el estado de salud, el estado civil, el número de hijos, la pertenencia a una red social, la autopercepción étnica, la persistencia empresarial y la intensidad en el uso de internet. Asimismo, el logro del éxito empresarial también está influenciado por factores considerados como variables de control en este estudio, como son el tamaño de la empresa, el uso de sistemas contables y la localización regional y zonal.

Weinberger (2009) en su trabajo de investigación titulado “Actitudes personales fundamentales para lograr el éxito empresarial en el Perú”, señala que la mayoría de estudios sobre la actividad empresarial han tratado de explicar el papel que desempeña el empresario en la sociedad, así como las características psicológicas y no psicológicas que lo diferencian de los no empresarios. Si bien esta caracterización puede ser muy interesante para poder identificar potenciales empresarios, diversos estudios han demostrado que dichas características de los empresarios pueden ser sustancialmente diferentes o increíblemente similares entre ellos. Estas similitudes o diferencias pueden depender de aspectos económicos, sociales, culturales, políticos y legales, propios de un determinado ambiente empresarial; del tamaño de la empresa y del tipo de organización establecida.

Sánchez (2019) en su trabajo de investigación titulado “Determinantes del éxito empresarial en la industria manufacturera de Perú: 2016. Huancayo 2019”, identifica cuáles son los determinantes del éxito empresarial en la industria manufacturera de Perú en el año 2016, analizados desde el enfoque de la teoría de recursos y capacidades que resalta la importancia de las variables internas y los recursos disponibles de las empresas que están vinculadas a un mismo sector para eliminar la influencia de variables de carácter estructural. La medición del éxito de las empresas se realiza a través de la rentabilidad económica, que es un indicador contable que constituye un criterio universalmente admitido como indicador de los resultados empresariales.

Rojas et al. (2022) en su trabajo de investigación titulado “Impacto de las actividades de innovación en las ventas de empresas peruanas en Lima y Callao”, buscan demostrar la validez del uso de la herramienta de aprendizaje automático LASSO considerando nueve actividades de innovación y datos de la encuesta del Ministerio de la Producción del Perú, para explicar el desempeño empresarial de las empresas peruanas ubicadas en el área urbana de Lima y Callao. Se aplicó LASSO e identificó las variables más importantes, luego se realizaron regresiones Logit seleccionando aquellas que tenían sustento en la teoría; Finalmente, se encontró que las

variables que aumentan la probabilidad de mejora en las ventas son tres: (a) actividades de innovación en bienes de capital, (b) marketing y (c) activos intangibles.

## 9. Impactos y resultados esperados

1. **Contribución al desarrollo de áreas prioritarias:** La investigación va proporcionar información valiosa sobre las prácticas empresariales exitosas en la región de Huánuco, lo que a su vez contribuirá al desarrollo económico local y regional.
2. **Fortalecimiento y consolidación de líneas de investigación:** Al explorar el éxito empresarial desde una perspectiva cualitativa, el proyecto fortalecerá la línea de investigación de gestión empresarial y estrategia de la UDH, brindando nuevas perspectivas y conocimientos a la comunidad académica.
3. **Resultados académicos esperados:** Entre los resultados académicos esperados se incluirá la presentación de hallazgos en congresos o seminarios de investigación a nivel nacional e internacional, la publicación de artículos científicos en revistas académicas de alto impacto, la generación de tesis de pregrado.

Indicador	Meta
Artículos presentados para su publicación	Presentar al menos un artículo para su publicación en una revista científica indexada en un plazo determinado.
Patentes	No corresponde
Tesis de pregrado o posgrado	Presentar al menos un informe de tesis para pregrado.
Participación en congresos	Presentación del artículo en un congreso nacional.
Otros	

## **10. Beneficios sociales, económicos, ambientales, científicos/tecnológicos**

### **10.1. Sociales**

#### **1. Población beneficiada:**

- a. Los propietarios, empleados y colaboradores de las empresas huanuqueñas participantes en el estudio serán los principales beneficiarios, ya que podrán mejorar sus prácticas empresariales y fortalecer sus negocios.
- b. La comunidad empresarial en general se beneficiará al tener acceso a nuevas perspectivas y conocimientos sobre estrategias empresariales exitosas, lo que podría inspirar la innovación y el crecimiento dentro del sector.
- c. Los estudiantes universitarios y jóvenes emprendedores podrían beneficiarse al acceder a información y casos de estudio relevantes que les permitan aprender y desarrollar habilidades empresariales prácticas.
- d. La población en general de la región de Huánuco podría beneficiarse del potencial aumento del empleo y la actividad económica resultante del éxito y la expansión de las empresas locales.

#### **2. Formación de nuevos investigadores:**

- a. El proyecto brindará la oportunidad de formar a nuevos investigadores y especialistas en estudios científicos sobre el éxito empresarial y la gestión empresarial.
- b. Los estudiantes universitarios involucrados en el proyecto tendrán la oportunidad de participar en actividades de investigación, adquirir experiencia práctica y desarrollar habilidades de análisis y pensamiento crítico.
- c. Se fomentará el desarrollo de capacidades de investigación cualitativa entre el equipo de trabajo, lo que podría contribuir a la formación de una nueva generación de investigadores especializados en estudios empresariales y sociales.

### **10.2. Económicos**

#### **1. Rentabilidad y crecimiento empresarial:**

- a. Se espera que las empresas participantes en el estudio puedan mejorar su rentabilidad y crecer de manera sostenible al implementar las estrategias identificadas como exitosas durante la investigación.
- b. El aumento de la rentabilidad de las empresas podría traducirse en mayores inversiones, expansión de operaciones y creación de empleo, lo que contribuiría al desarrollo económico local.

**2. Eficiencia operativa y reducción de costos:**

- a. Al identificar y analizar las prácticas empresariales exitosas, las empresas podrían mejorar su eficiencia operativa y reducir sus costos, lo que les permitiría competir de manera más efectiva en el mercado.
- b. La reducción de costos podría llevar a una mejora en los márgenes de ganancia y a una mayor estabilidad financiera para las empresas participantes.

**3. Beneficios para la población identificada:**

- a. El aumento de la rentabilidad y el crecimiento empresarial puede generar oportunidades de empleo adicionales para la población local, lo que contribuiría a mejorar el nivel de vida y reducir la tasa de desempleo en la región.
- b. Las empresas más exitosas podrían diversificar su oferta de productos y servicios para satisfacer mejor las necesidades de la población local, lo que podría llevar a una mayor disponibilidad de bienes y servicios de calidad.

**10.3. Ambientales**

**1. Prácticas empresariales sostenibles:**

- a. Al identificar y analizar las empresas exitosas, el proyecto podría destacar aquellas que adoptan prácticas empresariales sostenibles, como la gestión eficiente de los recursos naturales, la reducción de residuos y emisiones, y la implementación de energías renovables.
- b. Estas prácticas podrían servir como modelos para otras empresas en la región, promoviendo la adopción de medidas ambientalmente responsables en el sector empresarial local.

**2. Reducción del impacto ambiental:**

- a. Las empresas que implementen las estrategias identificadas como exitosas podrían reducir su impacto ambiental en términos de consumo de recursos naturales, generación de residuos y emisiones contaminantes.
- b. A medida que más empresas adopten estas prácticas, se podría observar una disminución general en el impacto ambiental de la actividad empresarial en la región de Huánuco.

### **3. Conservación de recursos naturales:**

- a. Al promover la eficiencia en el uso de recursos y la implementación de prácticas de conservación, el proyecto podría contribuir a la preservación de los recursos naturales locales, como el agua, el suelo y la biodiversidad.
- b. Esto podría tener beneficios a largo plazo para la comunidad local al proteger los ecosistemas naturales y garantizar la disponibilidad de recursos para las generaciones futuras.

## **10.4. Científicos/tecnológicos**

### **1. Generación de conocimiento:**

- a. El estudio de caso proporcionará una comprensión más profunda de los factores que contribuyen al éxito empresarial en la región de Huánuco. Este conocimiento ayudará a identificar patrones, estrategias y prácticas comunes entre las empresas exitosas, lo que puede generar nuevos conocimientos en el campo de la gestión empresarial y la estrategia de negocios.

### **2. Desarrollo de modelos y marcos conceptuales:**

- a. Los hallazgos del estudio podrían servir de base para el desarrollo de modelos teóricos o marcos conceptuales que expliquen el éxito empresarial en contextos específicos, lo que contribuiría al avance del conocimiento en el campo de la administración y el emprendimiento.

### **3. Aplicación práctica y transferencia tecnológica:**

- a. La identificación de estrategias y prácticas exitosas podría ofrecer ideas prácticas y aplicables para otras empresas en la región de Huánuco y más allá. Estos hallazgos podrían servir como guía para mejorar la gestión empresarial, la toma de decisiones estratégicas y la implementación de prácticas innovadoras.
- b. Además, si se identifican tecnologías o procesos específicos que contribuyen al éxito empresarial, estos podrían ser objeto de transferencia tecnológica para otras empresas interesadas en adoptar estas prácticas.

#### **4. Colaboración y sinergias:**

- a. El proyecto podría fomentar la colaboración entre la academia y el sector empresarial, creando sinergias que impulsen la innovación y el desarrollo económico en la región. Esta interacción entre la investigación y la práctica empresarial puede generar beneficios mutuos y promover un ecosistema empresarial más dinámico y competitivo.

#### **11. Consolidación de las líneas de Investigación**

- Creación de un Centro de Investigación en Gestión Administrativa:

Establecer un centro dedicado específicamente a la investigación en gestión administrativa permitirá concentrar recursos y esfuerzos en proyectos de investigación relevantes para la región de Huánuco. Este centro podría colaborar estrechamente con empresas locales para identificar problemas y oportunidades, así como para desarrollar soluciones aplicadas. Este centro contribuirá a fortalecer la línea de investigación de Gestión Administrativa (RESOLUCIÓN N° 004-2020-VRI-UDH), permitiendo un enfoque integral y multidisciplinario para mejorar las prácticas de gestión empresarial en la región.

**12. Cronograma de actividades por cada objetivo específico**

Actividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Objetivo Específico 1:</b> Identificar y analizar las características comunes de las empresas exitosas en la región de Huánuco												
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de literatura sobre éxito empresarial y metodologías cualitativas.</li> </ul>	X	X										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección de empresas de estudio y obtención de permisos necesarios.</li> </ul>			X	X								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrevistas con propietarios y directores de empresas seleccionadas.</li> </ul>					X	X						

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de datos cualitativos y codificación de entrevistas.</li> </ul>							X	X				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificación de patrones y temas emergentes en los datos.</li> </ul>									X	X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpretación de resultados y redacción de informe preliminar.</li> </ul>											X	X
<p><b>Objetivo Específico 2:</b> Explorar los factores internos y externos que influyen en el éxito empresarial en Huánuco</p>												
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisión de literatura sobre factores internos y externos que afectan el éxito empresarial.</li> </ul>	X	X										
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificación de variables clave y desarrollo de instrumentos de recolección de datos.</li> </ul>			X	X								









### 13. Referencias

- Fernández Lopez, S., Álvarez Espino, M. y Rey-Ares, L. (2023). *Las Características Empresariales como Determinantes de la Alfabetización Financiera de las Personas Empresarias*. Revista Globalización, Competitividad y Gobernabilidad. DOI 10.58416/GCG.2023.V17.N3.03
- Forbes Álvarez, R. (2010). *La orientación sexual y la norma ISO 26000, Guía de Responsabilidad Social: un caso de estudio en el manejo de conflictos*. *Éxito Empresarial*. 113. [https://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion\\_113\\_140610\\_es.pdf](https://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_113_140610_es.pdf)
- Guzmán Barquet, E.A. y Alejo Machado, O.J. (2017). *El estudio de casos: una metodología efectiva para la investigación empresarial*. Revista Espacios. 51(38). <https://revistaespacios.com/a17v38n51/a17v38n51p10.pdf>
- León Mendoza, J. y Valcárcel Pineda, P. (2022). *Influencia de las características sociodemográficas personales en el éxito empresarial en Perú*. Econstor. 326. <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.5531>
- Panadero, J.C., De Anda, F. y Tovar García, E.D.(2023). *La importancia de la confianza para la internacionalización empresarial: evidencia de México*. Revista Globalización, Competitividad y Gobernabilidad. 3(17). DOI 10.58416/GCG.2023.V17.N3.04
- Villarreal Salomé, N.Y., Oscco Solorzano, R., Torres Osorio, R.W., Piñas Rivera, L.C. y Aguirre Chávez, F. (2022). *La educación para el trabajo y su carácter humanista en el programa de gestión empresarial en Perú*. CONRADO. 18. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2803/2714>
- Weinberger Villarán, K. (2009). *Actitudes personales fundamentales para alcanzar el éxito empresarial en el Perú*. Journal Of Business. 1(1). <http://revistas.up.edu.pe/index.php/business/article/view/14/14>
- Rojas Medina, S.F., Rojas Ponce, Ch.R., Venegas Rodriguez, P.B., Santillán Zapata, N. A. y Deza Quispe, J.A.(2022). *Impacto de las actividades de innovación en las ventas de empresas peruanas en Lima y Callao*. Revista Globalización, Competitividad y Gobernabilidad. 3(16). DOI 10.3232/GCG.2022.V16.N3.01
- Sánchez Trujillo, M.G. y García Vargas, M.L.E. (2017). *Satisfacción Laboral en los Entornos de Trabajo. Una exploración cualitativa para su estudio*. Scientia Et Technica, 22(2). <https://www.redalyc.org/pdf/849/84953103007.pdf>
- Sánchez, K.K. y Peinado, L. (2019). *Determinantes del éxito empresarial en la industria manufacturera de Perú: 2016*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional del Centro del Perú. [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5658/T010\\_70343190\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5658/T010_70343190_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## PROYECTO DE INVESTIGACION UDH-2024

### ANEXO I.- Formato para la formulación de proyectos de investigación

#### BLOQUE 1

BLOQUE 1					
<b>Título de la propuesta</b>	Factores asociados a hipertensión arterial nocturna en pobladores que viven a gran altitud 2024-2025				
Fecha	1 de junio del 2024				
	Código orcid	DNI	Apellidos y nombres	Programa académico	Celular
Responsable técnico	0000-0002-9282-9435	19927106	Díaz Lazo Anibal Valentín	Obstetricia	964687687
Coinvestigadores	0000-0002-8340-7898	42382901	Ruiz Aquino Mely Melina	Enfermería	976464367
	000-0001-8979-2734	22404169	Beraun Barrantes José Antonio		962905069
Tesis	0009-0008-8505-4695	76811932	Alania Alcedo Jordan Elvis	Enfermería	973383610
	0009-0006-6473-6932	73022089	Caqui Gomez Estefania Alejandra	Enfermería	980616275
Información de la propuesta (describa a que tipo de investigación corresponde básica o aplicada)	La propuesta de la investigación corresponde a una investigación básica				
Tema de investigación (describa brevemente de que se trata el proyecto)	El tema de investigación trata de conocer los factores que están asociados a la variabilidad de la presión arterial durante la noche, que esta caracterizado por las siguientes situaciones: incremento de la presión arterial nocturna, el poco o acentuado descenso de la presión arterial nocturna en comparación a los valores de la presión arterial diurna, los cuales están relacionados con una mayor incidencia de eventos cardiovasculares (mortalidad y morbilidad).				

## **BLOQUE II**

### **1.- Planteamiento del problema**

#### **1.1.- Descripción del problema**

La hipertensión arterial (HTA) es la principal causa de mortalidad y afecta a las personas que viven a diferentes niveles de altitud (1). La HTA endurece la pared arterial y consecuentemente se incrementa la presión arterial, siendo la HTA un factor de riesgo independiente y controlable para la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (2), muchos de los cambios fisiopatológicos que se presentan en la hipertensión arterial ocurren debidos a cambios del reloj circadiano o de los productos de los genes del reloj (2). Los residentes de las regiones de mayor altitud del Perú tienen una menor prevalencia de HTA en comparación con los que viven en altitudes más bajas, asimismo la HTA sistólica tiene una tasa de prevalencia más baja en los habitantes de zonas altas (3).

Las adaptaciones hemodinámicas observadas entre los habitantes de nivel del mar con los que habitan en altitud son diferentes (1). Los fenotipos de la HTA, no se conocen en nuestro medio según los diferentes niveles de altitud por lo que su estudio es importante para tomar decisiones en el campo de la salud (1). Las investigaciones sobre los efectos del clima, la altitud y la presión arterial están señalados por la variabilidad de las respuestas individuales y las diversas variables que interactúan, existen otros factores diferentes a la altitud que están asociados con la HTA, como la ingesta de sodio en exceso, la dieta, el ejercicio, el índice de masa corporal, y la edad (4), específicamente el incremento de la altitud proporciona hipoxia, frío, viento, deshidratación y estrés (4). Es posible que el ambiente de la cordillera de los Andes donde habita gran parte de nuestra población andina, produzca cambios fisiológicos de adaptación que determinan la variabilidad de la presión arterial durante el día. Es sabido que durante el ritmo circadiano normal la presión arterial debería exhibir un descenso de la presión arterial durante la noche entre el 10% y 20% en relación a los valores diurnos (5). El no descenso de la presión arterial nocturna es un predictor de morbilidad y mortalidad cardiovascular independientemente de la presión arterial clínica diurna o nocturna, tanto en hipertensos como en normotensos (5). Otro estudio reportó que el incremento de la presión arterial nocturna y el no descenso de la presión arterial nocturna están relacionados con el aumento del riesgo cardiovascular (6). Investigaciones recientes han demostrado que el no descenso de la presión arterial es un mejor predictor de enfermedades cardiovasculares que el promedio de las presiones arteriales en 24 horas (5). Por otro en la actualidad la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) durante 24 horas se recomienda y aplica cada vez más en la práctica médica para el diagnóstico y seguimiento de la hipertensión arterial, lo cual permite recopilar la información sobre el comportamiento de la presión arterial nocturna (7).

En ese contexto se ha diseñado un proyecto de investigación para determinar los factores asociados a la variabilidad de la presión arterial en pobladores que viven a gran altitud durante el 2024 y 2025.

#### **1.2.- Delimitación del problema**

##### **1.2.1.- Delimitación conceptual**

El estudio comprenderá el abordaje de la hipertensión arterial nocturna y la variabilidad según el ritmo circadiano.

#### 1.2.2.- Delimitación geográfica

El estudio se realizará en el Servicio de Cardiología del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.

#### 1.2.3.- Delimitación temporal

El periodo de estudio comprenderá del 1 de junio del 2024 hasta el 31 de mayo del 2025.

### **1.3.- Formulación del problema**

#### **1.3.1.- Problema general**

-¿Cuáles son los factores asociados a hipertensión arterial nocturna en pobladores que viven a gran altitud durante el 2024 y 2025?

#### **1.3.2.- Problemas específicos**

-¿Cuál es la prevalencia de HTA nocturna aislada en pobladores varones y mujeres que viven a gran altitud durante 2024 y 2025?

-¿Cuál es la prevalencia del descenso de la presión arterial nocturna en pobladores varones y mujeres que viven a gran altitud durante el 2024 y 2025?.

- ¿Cual es la prevalencia de HTA enmascarada en pobladores varones y mujeres que viven a gran altitud durante el 2024 y 2025?.

-¿Cuál es la prevalencia de HTA de bata blanca en pobladores varones y mujeres que viven a gran altitud durante el 2024 y 2025?.

### **2.- Justificación de la propuesta**

La hipertensión arterial (HTA) es la causa primaria de enfermedades cardiovasculares y es responsable de aproximadamente 9 millones de muertes anuales alrededor del mundo (8). Las tasas de morbilidad y mortalidad por HTA todavía siguen siendo alta a pesar del avance en esta área (9). La elevada incidencia de HTA puede estar relacionada a una inadecuada toma de presión arterial ocasionado por diferentes factores, los cambios en el estilo de vida principalmente el estar sometido a una carga emocional intensa podría elevar la presión arterial de forma momentánea y no verdaderamente reflejar el valor exacto de la presión arterial cuando esta es medida en el consultorio. Pararealizar una mejor medición de la presión arterial se utilizara el monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA), este método es muy útil en tales condiciones. El determinar la HTA nocturna es de particular interés debido a que es considerado un predictor de mortalidad cardiovascular.

### **3.- Equipo de liderazgo y su aporte**

Integrante	Nombre	Experiencia relacionada a la temática (experiencia profesional, artículos, etc)	función y/o aporte
Responsable técnico	Anibal Valentín Diaz Lazo	Investigador RENACYT V , medico con experiencia profesional asistencial , ha ejecutado y publicado múltiples artículos científicos	Investigador principal
Coinvestigador 1	Mely Melina Ruiz Aquino	Investigador RENACYT VI, enfermera, docente, ha ejecutado y publicado múltiples artículos científicos	Coinvestigador
Coinvestigador 2	Jose Antonio Beraun Barrantes	Medico Cirujano con experiencia profesional en el campo de la salud, ha publicado artículos científicos diversos	Coinvestigador, desarrollara el análisis y redacción del informe de la investigación



Tesista 1	Jordan Elvis Alania Alcedo		Encuesta y aporte bibliográfico
Tesista 2	Estefania Caqui Gomez		Encuesta y aporte bibliográfico

#### 4.- Capacidades y recursos para la propuesta

La Universidad dispone de una organización investigativa optima que permitirá el logro del proyecto en los plazos previstos. Se dispondrá de todos los equipos necesarios para ejecutar la investigación. Se solicitará la autorización al laboratorio de monitoreo de presión arterial del Hospital Daniel Alcides Carrión de Huancayo, donde se realizara la investigación, la misma que dispone de cuatro equipos de monitoreo de la presión arterial. Los procesos de medición de la presión arterial en adultos esta adecuadamente establecidos. Para el procesamiento de análisis estadístico se solicitará el apoyo de experto en la materia, los insumos y otros servicios serán financiados por la Universidad.

#### 5.- Nivel de madurez tecnológica (TRL)

<b>Nivel de madurez tecnologica (TRL)</b>	<b>Titulo</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores de resultados</b>
Actual (TRL 1)	Principios básicos de la variabilidad de la hipertensión arterial nocturna en sujetos adultos	Se caracteriza por el desarrollo de una investigación básica relacionada con el comportamiento de la presión arterial durante las 24 horas del día.	Artículos de sustento en repositorios de ciencias naturales como pubmed, scopus o scielo.
Proyectado al culminar la ejecución del Proyecto (TRL 2)	Propuesta para conocer la variabilidad de la hipertensión Arterial nocturna en pobladores que viven a gran altitud	Conocer los aspectos básicos de los factores relacionados con la prevalencia y los factores asociados a hipertensión arterial nocturna	Publicación de Artículos científicos sobre los hallazgos de los principios básicos de la variabilidad de la hipertensión arterial durante el día y presentación en congresos.

## 6.- Objetivos

### 6.1.- Objetivo principal

-Determinar los factores asociados a hipertensión arterial nocturna en pobladores que viven a gran altitud durante el 2024 y 2025.

### 6.1.- Objetivos específicos

-Determinar la prevalencia de HTA nocturna aislada en pobladores varones y mujeres que viven a gran altitud durante el 2024 y 2025

-Determinar la prevalencia de descenso de la presión arterial nocturna en pobladores varones y mujeres que viven a gran altitud durante el 2024 y 2025.

Incrementar el numero de equipos para el registro de presión arterial, para aumentar el número de participantes en el estudio - Determinar la prevalencia de HTA enmascarada en pobladores varones y mujeres que viven a gran altitud durante el 2024 y 2025.

-Determinar la prevalencia de HTA de bata blanca en pobladores varones y mujeres que viven a gran altitud durante el 2024 y 2025.

### 6.2.- Riesgos y planes de contingencia para cada objetivo específico

Objetivos específicos	Riesgos asociados al cumplimiento de cada objetivo	Acciones que se tomaran para mitigar o eliminar el riesgo
Objetivo específico 1	La potencial presencia de pocos casos	Incrementar el número de equipos para el registro de presión arterial, para aumentar el número de participantes en el estudio
Objetivo específico 2	La potencial presencia de pocos casos	Incrementar el número de equipos para el registro de presión arterial, para aumentar el número de participantes en el estudio
Objetivo específico 3	La potencial presencia de pocos casos	Incrementar el número de equipos para el registro de presión arterial, para aumentar el número de participantes en el estudio
Objetivo específico 4	La potencial presencia de pocos casos	Incrementar el número de equipos para el registro de presión arterial, para aumentar el número de participantes en el estudio

## 7.- Metodología

### Diseño de estudio

Observacional, analítico, transversal, y prospectivo ha desarrollarse entre el 1 de junio del 2024 y mayo del 2025, en la ciudad de Huancayo ubicado a 3,260 metros sobre el nivel del mar.

### **Población**

Población diana: la totalidad de pacientes que se atienden en el Departamento de Medicina del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo durante el periodo de estudio

Población accesible: el número de pacientes que serán atendidos en el Servicio de cardiología del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo durante el periodo de estudio

Población elegible: el número de pacientes que serán atendidos en el Servicio de Cardiología que cumplan los criterios de selección del estudio del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo durante el periodo de estudio

**Muestra:** Estará determinado por los siguientes criterios de inclusión: persona adulta  $\geq$  a 18 años, aceptación de participar en el estudio, tener estudio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA) durante 24 horas. Criterios de exclusión: persona con enfermedad psiquiátrica, enfermedad de Parkinson, fibrilación auricular y enfermedad infecciosa.

### **El tamaño de la muestra:**

Se obtuvo mediante la aplicación de la siguiente fórmula:  $n = Z^2 \times (p \times q) / e^2$

el nivel de confianza fue del 95%, error del 5% y la frecuencia de interés (10) fue del 18,1%, que obtuvo de estudio previo.

reemplazando valores en la fórmula:  $n = (1.96)^2 \times (0.18 \times 0.82) / (0.05)^2$

se obtuvo el tamaño de muestra;  $n = 227$

### **Procedimiento**

Se utilizará un equipo digital para realizar el monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA) en 24 horas. Se colocó el brazalete en el brazo no dominante para la toma de la presión arterial según las guías de práctica clínica (11). Previa aceptación del consentimiento informado, se aplicó un cuestionario donde se incluía los datos generales personales, edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal, hemoglobina, hematocrito, glucosa, creatinina, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca, presión arterial en consultorio, masa ventricular izquierda, área y volumen de aurícula izquierda, índice de volumen de aurícula izquierda, velocidad e' septal, velocidad e' lateral, velocidad de E, velocidad de A, relación E/e', velocidad de regurgitación tricúspidea, valor de la presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD) diurna y nocturna, porcentaje de descenso de la presión arterial nocturna, elevación matutina de la presión arterial.

Toma de medidas: el tensiómetro a utilizarse será un equipo electrónico de monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA), marca CONTEC, modelo ABPM 50 previamente calibrada. Los monitores estarán configurados para toma de la presión arterial durante 24 horas aleatoriamente cada 20 minutos durante el día y cada 30 minutos durante la noche. El horario diurno se considerará de las 6:00 am a 22:00 pm y el horario nocturno de 22:00 pm a 6:00 am. Los criterios de éxito de la medición fueron considerados con al menos 70% de las mediciones válidas, como mínimo 20 medidas durante el día y 7 medidas durante la noche(12).

Se eliminarán las lecturas con sonidos débiles de korotkoff, tiempo de espera de medición y fugas de aire. Se descartarán los valores atípicos (5): PAS  $< 70$  mmHg ó  $> 250$  mmHg; PAD  $< 45$  mmHg ó  $> 150$  mmHg, y PAS/PAD  $< [1,065 + (0,00125 \times \text{PAD})]$  ó  $> 3,0$ .

### **Definición operacional de las variables**

-Hipertensión arterial nocturna: valores de presión arterial  $\geq$  a 120/70 mmHg (6).

-Dipping fisiológico: descenso de la presión arterial nocturna entre  $> 10\%$  y  $\leq 20\%$  en relación a los valores diurnos (6).

-No dipping: no descenso de la presión arterial nocturna  $\leq 10\%$  (6).

-Dipping inverso: incremento de la presión arterial nocturna (6).

-Dipping extremo: descenso de la presión arterial nocturna  $> a 20\%$  (6).

### **Análisis estadístico**

-Los datos recolectados de los participantes serán procesados mediante el programa Excel, luego son introducidas al programa estadístico SPSS v 25, las características generales serán presentadas en frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas, las medidas de tendencia central para las variables numéricas. Asimismo, para el análisis inferencial se realizará inicialmente la prueba de distribución de la normalidad de los datos para posteriormente aplicar la prueba de t student o la prueba de Mann Whitney según corresponda. La fuerza de la asociación de las variables será determinada con regresión de Poisson con varianza robusta con modelos de prevalencia crudos y ajustados, considerándose significativo un valor de  $p < 0,05$ , ajustado para edad y sexo. Para el control de sesgos se utilizara una muestra seleccionada representativa, aleatorizada

### **7.1.- Diseños experimentales**

### **8.- Estado del arte**

Según Tang et al (2024)(6), los mecanismos potenciales del incremento de la presión arterial nocturna y el no descenso de la presión arterial nocturna son: incremento de la sensibilidad a la sal, disfunción autonómica, apnea obstructiva del sueño, enfermedad renal crónica, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad vascular estructural y diabetes.

Según Birmingham et al (2023)(5), en su investigación considero un descenso de la presión arterial nocturna como el cambio de la presión arterial diurna a la presión nocturna, utilizó la relación de la presión arterial diurna y la presión arterial nocturna para formular la siguiente clasificación: descenso normal ( $>0,8$  y  $<0,9$ ), no descenso ( $>0,9$  y  $\leq 0,10$ ), descenso extremo ( $\leq 0,8$ ) y descenso inverso ( $>1,0$ ) para su análisis, utilizando esos criterios reporto una frecuencia de descenso del 48,04%, no descenso del 24,68%, descenso extremo 16,77% y descenso inverso en 10,61%.

Según Kartaler et al (2023)(9), evaluando 331 pacientes con hipertensión y enfermedad coronaria estable, encontró una frecuencia de pacientes con Dipper en 26% (89), no dipper en 43% (143), dipper inverso 26,0%(88) y dipper extremo en 3% (11).

Según Kim et al (2022) (10), reporto una prevalencia de HTA nocturna aislada del 18,1%, no se evidencio diferencias de la prevalencia entre los varones y mujeres, así como también con la edad. El 71,3% de los pacientes con HTA nocturna aislada presentan HTA diastólica, asimismo la HTA nocturna está asociada con la rigidez arterial, hipertrofia ventricular izquierda y disfunción diastólica (10).

Según Rhee et al (2021)(13), la prevalencia de HTA nocturna aislada fue de 22,8%, siendo más prevalente en las personas con HTA enmascarada que en aquellos con HTA sostenida (59,8% vs 15,6%), así mismo entre las personas con HTA nocturna aislada el 92,65 tuvieron HTA enmascarada.

Según Franklin (2017)(14), la HTA nocturna y el no descenso de la presión arterial pueden ser un marcador temprano de HTA enmascarada (11), siendo el MAPA el instrumento valioso para diagnosticar HTA enmascarada y un tercio de estos pacientes tiene HTA no controlada.

Según Viggiano et al (2023)(15), el exceso de sal en la dieta está asociado con un patrón dipper reverso, no dipper y dipper atenuado los cuales incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares, debido a cambios del sistema nervioso simpático

### **2.1.2.- Antecedentes nacionales**

Según Ortiz-Saavedra et al (2024)(3), reporto una prevalencia de la HTA en los residentes de zonas altas del 21,2% y de zonas bajas del 17,0%. Las personas que viven a mayor altitud el 54,1% procedían de zonas rurales, el 35,6% no tenían educación formal y el 47,4% se ubicaba en el quintil de mayor pobreza (3).

Según Bilo et al (2020)(16) en su serie de casos reporto una prevalencia de hipertensión arterial entre el 7,0% y el 20% con mediciones realizadas en consultorio y de forma ambulatoria en pobladores que habitan en Cerro de Pasco, ciudad ubicada a 4,340 msnm en los andes centrales de Perú. La prevalencia de hipertensión arterial enmascarada fue de 15,0% y de Hipertensión arterial de bata blanca fue de 2%, en lo montañeses la HTA puede estar subestimada debido a la alta incidencia de HTA enmascarada (16). Los fenotipos más frecuentes de la HTA enmascarada fueron HTA nocturna aislada, HTA diastólica aislada e HTA sistodiastolica (16). La HTA ambulatoria se asoció con el sexo masculino, la edad, el sobrepeso/obesidad, la frecuencia cardiaca de 24 horas y la eritrocitosis (16).

Según Peralta et al (2017) (17), evaluando 46 estudiantes universitarios encontró una frecuencia de HTA del 4,3% con evaluación por MAPA, los valores de presión arterial fueron mayores en varones en comparación a las mujeres y el 26,0% presento sobrepeso a predominio de los varones (17).

Según Corante et al (2018)(18) , como producto de su estudio transversal realizado en 209 hombres sin enfermedad del mal de montaña crónica y 133 hombres con mal de montaña crónica todos habitantes en gran altitud (4,340 msnm) encontró que estos últimos presentaban 3,63 veces de padecer una enfermedad cardiovascular según la puntuación alta de Framingham ( >20%) en comparación a quienes no presentan la enfermedad. Asimismo, presentaron una mayor frecuencia de hipertensión arterial, resistencia a la insulina, glicemia y triglicéridos elevado en ayunas, en consecuencia, tienen una mayor posibilidad de desarrollar un evento cardiovascular (18).

Según Ruiz-Alejos et al (2021) (19), realizando una revisión sistemática y metaanálisis reporto una prevalencia de HTA en el Perú que oscila entre el 20% y 25%, en promedio 22%, es necesario mencionar que los varones presentan una mayor prevalencia sin embargo son los que menos diagnósticos tienen.

Según Otiniano et al (2023) (20), revisando 1675 registros de MAPA, el 56,7% fueron hipertensos y el 43,3% fueron normotensos. De los pacientes hipertensos, el 59,7% tuvieron la HTA controlada y en el 50,3% no tenían la HTA controlada. La evaluación circadiana de la presión arterial reportó la siguiente variabilidad, para el caso de los pacientes con HTA controlada el dipper se reportó en el 23, 56%, no dipper 39,33%; dipper inverso 10,05% y dipper extremo 7,05% y en el caso de las personas con HTA no controlada se reportó con dipper en 23,56%, no dipper 48,95%, dipper inverso 25,13% y dipper extremo en 2,35% (20).

Según Yucel et al (2020)(21), las personas hipertensas con no dipper exhiben niveles incrementados de adrenomedulina , existiendo una relación con el tiempo de exposición más prolongada a la presión arterial elevada. Los hallazgos mencionan una posible participación futura de la adrenomedulina en la identificación de pacientes hipertensos en riesgo de enfermedad cardiovascular (21).

## 9.- Impactos y resultados esperados

Indicador	Meta
Artículos presentados para su publicación	1 artículo presentado para su publicación en una revista indizada en SCOPUS
Tesis de pregrado y posgrado	1 tesis de pregrado
Participación en Congresos	1 artículo presentado en congreso

## 10.- Beneficios sociales, económicos, ambientales, científicos/tecnológicos

### 10.1.- Sociales

El beneficio de la población se reflejará a partir del aporte de nuevos conocimientos que se obtendrán sobre la hipertensión arterial resistente, hipertensión enmascarada, hipertensión de bata blanca y el riesgo potencial de la carga hipertensiva nocturna y matutina. Se proporcionará formación científica a los integrantes del equipo investigador.

### 10.2.- Económicos

El mejor conocimiento sobre el control de la enfermedad hipertensiva determinara un adecuado gasto en la prescripción de medicamentos, el empleo de combinaciones apropiadas para una mayor adherencia de la población hipertensa. El impacto que generará será en una menor incidencia de morbilidad y mortalidad por hipertensión arterial.

### 10.3.- Ambientales

Existen factores ambientales que están relacionados con la hipertensión arterial como el ruido y la contaminación del aire ambiental, el conocimiento del rol que cumplen estos factores en la génesis de la hipertensión arterial, determinara un mejor cuidado del medio ambiente por parte de la población. Los mecanismos involucrados en la afectación de la salud cardiovascular por las pequeñas partículas inhaladas son: inflamación

sistémica (a través del estrés oxidativo), translocación a la sangre, y efectos directos e indirectos sobre el sistema nervioso autónomo (3).

#### 10.4.- Científicos/tecnológicos

Los resultados del proyecto permitirán tomar decisiones adecuadas y oportunas que impactara en mejorar la calidad de vida de la población, disminuyendo las complicaciones discapacitantes y la elevada mortalidad.

#### 11.- Consolidación de las líneas de investigación

A través de le ejecución del presente proyecto de investigación se continuará con la consolidación de la línea de investigación de Enfermedades Crónicas, específicamente relacionado con la enfermedad cardiaca hipertensiva y las crónicas metabólicas tanto a nivel de pregrado así como a nivel de posgrado.

#### 12.- Cronograma de actividades por cada objetivo específico

**Diagrama de Gantt**

Actividad	Año 2024						Año 2025					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaboración de proyecto de investigación	X											
Aprobación del proyecto de investigación	X											
Recojo de información de datos hipertensión arterial nocturna		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Recojo de información del descenso de la presión arterial nocturna		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Recojo de información de hipertensión arterial enmascarada		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Recojo de información de datos de hipertensión arterial de bata blanca		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Procesamiento de datos												X
Análisis e interpretación de datos												X
Informe final												X
Comunicación y publicación de resultados												X

**Clave:**



- 1.- Elaboración de proyecto de investigación
- 2.- Aprobación del proyecto de investigación
- 3.- Recojo de información de datos de hipertensión arterial nocturna
- 4.- Recojo de información de datos del descenso de la presión arterial nocturna
- 5.- Recojo de información de datos de hipertensión enmascarada
- 6.- Recojo de información de datos de hipertensión de bata blanca
- 6.- Procesamiento de los datos
- 7.- Análisis e interpretación de los datos
- 8.- Elaboración del informe final de investigación
- 9.- Comunicación y publicación de la investigación

### **13.- Referencias bibliográficas**

- 1.- Medina-Lezama J, Herrera-Enriquez K, Narvaez-Guerra O, Chirinos JA. Influence of altitude on hypertension phenotypes and responses to antihypertensive therapy: Review of the literature and design of the INTERVENCION trial. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2020 Oct;22(10):1757-1762. doi: 10.1111/jch.13932
- 2.- Geng YJ, Smolensky MH, Sum-Ping O, Hermida R, Castriotta RJ. Circadian rhythms of risk factors and management in atherosclerotic and hypertensive vascular disease: Modern chronobiological perspectives of an ancient disease. *Chronobiol Int*. 2023 Jan;40(1):33-62. doi: 10.1080/07420528.2022.2080557.
- 3.- Ortiz-Saavedra B, Montes-Madariaga ES, Moreno-Loaiza O, Toro-Huamanchumo CJ. Hypertension subtypes at high altitude in Peru: Analysis of the Demographic and Family Health Survey 2016-2019. *PLoS One*. 2024 Apr 12;19(4):e0300457. doi: 10.1371/journal.pone.0300457.
- 4.- Handler J. Altitude-related hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2009 Mar;11(3):161-5. doi: 10.1111/j.1751-7176.2009.00083.x.
- 5.- Birmingham WC, Jorgensen A, Hancock S, Wadsworth LL, Hung M. Social support: The effect on nocturnal blood pressure dipping. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Mar 4;20(5): 4579 doi: 10.3390/ijerph20054579
- 6.- Tang A, Yang E, Ebinger JE. Non dipping blood pressure or nocturnal hypertension: does one matter more?. *Curr Hypertens Rep*. 2024 ; 26 (1): 21-30 doi: 10.1007/s11906-023-01273-1
- 7.- Anyfanti P, Malliora A, Chionidou A, Mastrogiannis K, Lazaridis A, Gkaliagkousi E. Clinical Significance of Nocturnal Hypertension and Nighttime Blood Pressure Dipping in Hypertension. *Curr Hypertens Rep*. 2024 Feb;26(2):69-80. doi: 10.1007/s11906-023-01277-x.
- 8.- Rios F, Montezano A, Camargo L, Touyz R. Impacto f enviromental factor on Hypertension and associated cardiovascular disease. *Canadian J of Cardiology*. 2023, 39(9): 1229-1243
- 9.- Kartaler F, Şahin M, Turan OE, Kutlu M. The Relationship Between the Dipping Pattern and Coronary Artery Disease Severity Assessed by the SYNTAX Score in Patients With Hypertension. *Cureus*. 2023 Mar 13;15(3):e36057. doi: 10.7759/cureus.36057.

- 10.- Kim SH, Shin C, Kim S, Kim JS, Lim SY, Seo HS et al. Prevalence of isolated nocturnal hypertension and development of arterial stiffness, left ventricular hypertrophy and silent cerebrovascular lesions. The KoGES (Korean Genome and Epidemiology Study). *J Am Heart Assoc.* 2022 oct 4;11(9): e025641 doi: 10.1161/JAHA.122-025641
- 11.- Mancia G, Kreutz R, Brunstrom M, Burniel M, Grassi G, Januszewics A et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by the European Reanal Association (ERA) and the International Society of Hypertension (ISH). *Journal of Hypertension.*2023; 10.1097/HJH.0000000000003480. DOI: 10.1097/HJH.0000000000003480
- 12.- Navarro-Ulloa OD, Picón-Jaimes YA, Conde-Cardona G, Fernández-Yépez LJ, Zabala-Carballo CI, López-García J et al . Utilidad del monitoreo ambulatorio de la presión arterial de 24 horas en una población con alto riesgo cardiovascular. *Cir.cir.* 2020 Oct; 88 (5): 617-623. <https://doi.org/10.24875/ciru.20001576>.
- 13.- Rhee MY, Kim JS, Kim CH, Kim JH, Lee JH, Kim SW et al. Prevalence and characteristics of isolated nocturnal hypertension in the general population. *Korean J Intern Med.* 2021 sep (36(5): 1126-1133 doi: 10.3904/kjim.2021.022
- 14.- Franklin SS, O'Brien E, Staessen JA. Masked hypertension: understanding its complexity. *Eur Heart J.* 2017 Apr 14;38(15):1112-1118. doi: 10.1093/eurheartj/ehw502.
- 15.- Viggiano J, Coutinho D, Clark-Cutaia MN, Martinez D. Effects of a high salt diet on blood pressure dipping and the implications on hypertension. *Front Neurosci.* 2023 Jul 3;17:1212208. doi: 10.3389/fnins.2023.1212208.
- 16.- Bilo G, Acone L, Anza-Ramírez C, Macarlupú JL, Soranna D, Zambon A, Vizcardo-Galindo G, et al. Parati G; HIGHCARE-ANDES Highlanders Study Investigators. Office and Ambulatory Arterial Hypertension in Highlanders: HIGHCARE-ANDES Highlanders Study. *Hypertension.* 2020 Dec;76(6):1962-1970. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.16010.
- 17.- Peralta C, Loayza K, Medina-Palomino F, Rojas-Vilca JL. Monitoreo domiciliario de presión arterial y factores de riesgo cardiovascular en jóvenes estudiantes de medicina de una universidad privada en Lima, Perú. *Rev Med Hered.* 2017 Jul; 28( 3 ): 157-165. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2017000300004&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2017000300004&lng=es). <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v28i3.3182>
- 18.- Corante N, Anza-Ramírez C, Figueroa-Mujica R, Macarlupú JL, Vizcardo-Galindo G, et al. Excessive Erythrocytosis and Cardiovascular Risk in Andean Highlanders. *High Alt Med Biol.* 2018 Sep;19(3):221-231. doi: 10.1089/ham.2017.0123.
- 19.- Ruiz-Alejos A, Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Prevalencia e incidencia de hipertensión arterial en Perú: revisión sistemática y metaanálisis. *Rev. Perú. Med. Exp. Salud Publica.* 2021 Oct; 38( 4 ): 521-529.  
<http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.384.8502>.

20.- Otiniano F, Cardenas J, Cardenas L, Lopez A, Herrera A. Utilidad del monitoreo ambulatorio de la presión arterial de 24 horas en la consulta cardiologica de la clínica Internacional durante el el año 2019. *Interciencia Med.* 2023; 13(1): 12-18 doi: <https://doi.org/10.56838/icmed.v13i1.127>

21.- Yucel O, Gunes H, Kerkutluoglu M, Ozturk B, Kirisci M, Alkan FB. Adrenomedullin and non-dipping circadian pattern in newly diagnosed essential hypertension. *Bratisl Lek Listy.* 2020;121(12):881-887. doi: 10.4149/BLL\_2020\_145.

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DOCENTE

COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO Y AMBIENTAL DEL DENGUE SEGÚN TIPOS EN UN DISTRITO DE ALTA PREVALENCIA DE LA SELVA PERUANA

### ANEXO 1: Formato para la postulación de proyectos IDi

BLOQUE I					
<b>Título de la propuesta</b>	COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO Y AMBIENTAL DEL DENGUE SEGÚN TIPOS EN UN DISTRITO DE ALTA PREVALENCIA DE LA SELVA PERUANA				
<b>Fecha</b>	20 de junio				
<b>Responsable Técnico</b>	<b>COD. ORCID</b>	<b>DNI</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>PROGRAMA ACADEMICO / ORGANIZACIÓN</b>	<b>CELULAR</b>
	<a href="https://orcid.org/0000-0002-8340-7898">https://orcid.org/0000-0002-8340-7898</a>	42382901	Mg. Ruiz Aquino Mely Meleni	ENFERMERÍA	976464367
<b>Co – investigadores</b>	0000 0002 5928 4963	22506580	Jose Luis Lopez Mariano	ENFERMERÍA	927 825 737
	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6273-9818">https://orcid.org/0000-0002-6273-9818</a>	40613742	Eler Borneo Cantalicio	ENFERMERÍA	949 558 629
<b>Tesistas</b>	0009-0009-6132-415X	71692322	Shirley Angela Osorio Rumi	ENFERMERÍA	906005428
	<a href="https://orcid.org/0000-0001-5658-3872">https://orcid.org/0000-0001-5658-3872</a>	77662604	Jhenifer Carmen Céspedes Espinoza	ENFERMERÍA	925 996 954
	0009-0003-4337-9129	42111596	Hugo Soto Urencio	ENFERMERÍA	971 062 712
<b>Información de la propuesta</b> (mencionar si la propuesta)	Aplicada				

corresponde a una investigación básica o aplicada)					
<b>Tema de investigación</b> (Describa brevemente de que trata el proyecto)	El proyecto "Comportamiento Epidemiológico del Dengue según Tipos en un Distrito de Alta Prevalencia de la Selva Peruana" tiene como objetivo principal analizar y caracterizar la epidemiología del dengue, centrándose en la identificación de los diferentes serotipos presentes en un distrito específico de la selva peruana				

## BLOQUE II

### 1. Planteamiento del problema

El Dengue, una de las enfermedades infecciosas que ha resurgido con mayor importancia a nivel mundial, representa una de las arbovirosis más destacadas y ampliamente distribuidas en las regiones tropicales y subtropicales del mundo. Durante las últimas décadas, se ha observado un notable aumento en la incidencia de esta infección viral en las zonas tropicales de América Latina, el Caribe y Asia, con estimaciones que sugieren hasta 390 millones de infecciones al año (1).

La transmisión del dengue ocurre a través de la picadura de mosquitos infectados. Esta enfermedad afecta a personas de todas las edades y sus síntomas pueden variar desde una fiebre leve hasta una fiebre debilitante, acompañada de intensos dolores de cabeza, detrás de los ojos, musculares y articulares, así como enrojecimiento de la piel. En casos más graves, puede manifestarse en forma de choque, dificultad respiratoria y/o daño orgánico significativo (2).

En este contexto, el mapeo del comportamiento epidemiológico del dengue es una tarea crucial para comprender y prevenir la propagación de esta enfermedad. La problemática radica en la complejidad de los factores que influyen en la transmisión del virus del dengue, incluyendo variables climáticas, geográficas, sociales, demográficas y ambientales. Además, el dengue es una enfermedad endémica en muchas regiones tropicales y subtropicales del mundo, lo que dificulta aún más su control. Otro desafío es la variabilidad en la manifestación clínica del dengue, que va desde formas asintomáticas o leves hasta casos graves que pueden ser potencialmente mortales. Esto complica la detección temprana y el seguimiento de la enfermedad en la población, lo que dificulta la elaboración de estrategias efectivas de prevención y control. Las altas temperaturas pueden aumentar la propagación del dengue incluso durante periodos de escasa precipitación, ya que en estas condiciones es más común que las personas acumulen agua en recipientes, lo que favorece la creación de criaderos para el vector. Estudios realizados en América Latina han demostrado esta influencia en la dinámica de transmisión de la enfermedad. Este fenómeno no solo afecta significativamente al sistema de salud, limitando la capacidad de respuesta debido a la dificultad de acceso de los pacientes a la atención médica, sino también por problemas de infraestructura en los centros hospitalarios (3).

Según una alerta publicada el 16 de febrero, las Américas registraron en 2023 la cifra más alta de casos de dengue desde que se tiene registro, alcanzando un total de 4,565,911 casos y 2,340 fallecimientos.

Esta alta incidencia se ha mantenido en 2024, con 673,267 casos reportados hasta los primeros días de febrero, de los cuales casi el 85% se concentra en el Cono Sur, acompañados de 102 muertes.

En 2024, la alta tasa de transmisión del dengue continuó, con 673,267 casos reportados, siendo casi el 85% de ellos en el Cono Sur, y 102 muertes registradas hasta principios de febrero. Durante las primeras cinco semanas del año, once países y territorios, incluyendo Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, México, Paraguay y Perú, reportaron un aumento en los casos de dengue (4).

En España en el año 2022, Fernández y Díaz encontraron 503 casos notificados, de los cuales 358 fueron confirmados, y ninguno de ellos fue autóctono en residentes de España. Las tasas de notificación más altas se observaron en Cataluña (2.31), Navarra (2.12), País Vasco (1.88) y Madrid (1.51). La mayoría de los casos ocurrieron en verano, alcanzando su máximo en agosto (33.3%). La región más común de infección fue América Latina (82%), con Cuba (66.4%) siendo el destino turístico más frecuente. El 73% de los casos virémicos se encontraban en comunidades autónomas con presencia de *Ae. albopictus* durante su período de actividad. El 30% de los casos requirieron hospitalización y no se registraron defunciones (5).

En Brasil, Teixeira et al. encontraron que, en relación con grupos de edad, 9,930 (36.7%) casos desarrollaron dengue clásico en el grupo de edad de 25 a 44 años; en cuanto al dengue con signos de alarma, 15 (30.6%) casos estaban en el grupo de edad de 25 a 44 años; y el dengue con signos graves, 6 (27.3%) casos estaban por encima de los 60 años (6).

Desde la situación epidemiológica 01 hasta la situación epidemiológica 15, del año 2021, se reportaron casos de dengue en 358 distritos, concentrándose el 59.2% de estos en los departamentos de Ica, Loreto, San Martín, Huánuco y Ucayali(7).

El dengue es causado por mosquitos el cual transmiten la enfermedad a los humanos a través de la picadura, epidemiológicamente debido a su rápida propagación se le llama la enfermedad reemergente, con la participación obligada del vector, el huésped y el virus, al contar con un quinto serotipo (8).

Los factores como la urbanización rápida, la movilidad de la población y el cambio climático pueden influir en la distribución y la intensidad de la transmisión del dengue, lo que hace que el mapeo epidemiológico sea aún más desafiante.

La problemática del mapeo del comportamiento epidemiológico del dengue radica en la complejidad de los factores que influyen en su transmisión, la falta de datos precisos y actualizados, la variabilidad en la manifestación clínica y la influencia de cambios en el medio ambiente y en la sociedad. Abordar estos desafíos requiere una colaboración multidisciplinaria, el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica y la implementación de estrategias integradas de prevención y control del dengue.

Las consecuencias del dengue son más evidentes en los casos graves, los cuales pueden presentar hemorragias, disfunción de órganos o pérdida severa de plasma. El shock se produce cuando se pierde un volumen crítico de plasma y suele estar precedido por signos de alerta, como dolor abdominal intenso y persistente, vómitos persistentes, hipotensión postural, lipotimia y un aumento gradual del hematocrito, entre otros síntomas (9).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) urge a mantener y fortalecer las acciones de vigilancia, diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de los casos de dengue. Además, aboga por la organización de redes de servicios de atención para facilitar el acceso y el manejo adecuado de los pacientes, con el objetivo de prevenir complicaciones y muertes. También recomienda intensificar las campañas de comunicación para promover la participación comunitaria en la eliminación de criaderos de mosquitos y fomentar la búsqueda de atención médica sin demora.

El mapeo del dengue puede ayudar a identificar focos de transmisión de la enfermedad, es decir, áreas específicas donde se concentran un número significativo de casos. Esto es crucial para dirigir los esfuerzos de control y prevención hacia las áreas más afectadas, minimizando así la propagación del dengue.

## **2. Justificación de la propuesta**

### **Justificación teórica**

Es necesario proporcionar hallazgos recientes mediante este estudio para contribuir al panorama actual en los ámbitos social y económico de la salud pública, considerando que el dengue se ha convertido en la enfermedad transmitida por vectores con el crecimiento más acelerado a nivel mundial. En el contexto peruano, la enfermedad ha adquirido un carácter endémico, con períodos de epidemia que se relacionan con la introducción de nuevos serotipos (10). El monitoreo continuo del comportamiento epidemiológico y ambiental del dengue mediante el mapeo permite generar evidencias científicas y rastrear la propagación de la enfermedad a lo largo del tiempo y el espacio. Esto es fundamental para identificar



patrones de dispersión, detectar nuevos focos de transmisión y ajustar estrategias de control según sea necesario.

### **Justificación practica**

El mapeo del dengue permite identificar áreas geográficas, ambientales y epidemiológicas con mayor incidencia de la enfermedad. Esto ayuda a priorizar recursos y acciones de control en las zonas más afectadas, como campañas de fumigación, eliminación de criaderos de mosquitos y educación pública sobre prevención. Del mismo modo, los mapas epidemiológicos del dengue ayudan a planificar y evaluar la efectividad de intervenciones de control, como programas de vacunación, distribución de mosquiteros y promoción de prácticas de eliminación de criaderos. Estas medidas pueden dirigirse específicamente a las áreas identificadas como más vulnerables.

### **Metodología:**

El dengue es una enfermedad compleja que se ve influenciada por una variedad de factores, incluidos aspectos epidemiológicos, climáticos, sociales y ambientales. El mapeo epidemiológico proporciona una herramienta metodológica para comprender la distribución espacial y temporal de la enfermedad, así como las relaciones entre estos factores.

### **3. Equipo de liderazgo y su aporte**

<b>Integrante</b>	<b>Nombre</b>	<b>Experiencia relacionada a la temática (experiencia profesional, artículos, patentes, eventos, talleres, cursos entre otros)</b>	<b>Función y/o aporte</b>
Responsable técnico	<b>Mg. Mely Ruiz Aquino</b>	<a href="https://dina.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?id_investigador=50954">https://dina.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?id_investigador=50954</a>	Liderar el proyecto desde su postulación, ejecución y dirección técnica; así como, el cumplimiento de los objetivos y metas

			<p>durante la ejecución del proyecto.</p> <p>Elaborar y postular el artículo científico a una revista indexada.</p>
Co-investigador	<b>Eler Borneo Catalicio</b>		Planificación, ejecución e informe final de la investigación
Co-investigador	<b>Mg. Jose Luis Lopez Mariano</b>		Apoyar en la ejecución del trabajo de campo
Semillero 1	<b>Hugo Urencio Soto Esteban</b>	<b>Semillero de investigación</b>	<p>Apoyar en la elaboración del proyecto.</p> <p>Formular y validar los instrumentos de medición.</p> <p>Apoyar en todo el proceso de recolección de datos</p> <p>Elaborar la base de datos</p>
Semillero 2	<b>Jhenifer Carmen Céspedes Espinoza</b>	<b>Semillero de investigación que cuenta con artículo en proceso de publicación</b>	<p>Apoyar en la elaboración del proyecto.</p> <p>Formular y validar los instrumentos de medición.</p> <p>Apoyar en todo el</p>

			proceso de recolección de datos Elaborar la base de datos
Semillero 3	<b>Osorio Rumi Shirley Angela</b>	<b>Semillero de investigación que cuenta con artículo en proceso de publicación</b>	Apoyar en la elaboración del proyecto. Formular y validar los instrumentos de medición. Apoyar en todo el proceso de recolección de datos Elaborar la base de datos

#### 4. Capacidades y recursos para la propuesta

Capacidades	Descripción	Función
La Universidad de <b>Huánuco</b> cuenta con un equipo de investigadores Renacyt, que vienen desarrollando diversas líneas de investigación, como la línea salud comunitaria.	Se cuenta con un investigador Renacyt especialista en la línea de estudio de salud comunitaria	Seguir fortaleciendo la línea de salud comunitaria y salud pública
La Universidad de <b>Huánuco</b> cuenta con un equipo de investigadores Renacyt, que vienen desarrollando diversas líneas de	Se cuenta con un investigador Renacyt especialista en la línea de estudio de salud	Seguir fortaleciendo la línea de salud comunitaria y salud pública

investigación, como la línea salud comunitaria.	comunitaria	
Docentes y estudiantes semilleros de investigación que vienen desarrollando investigación formativa en sus diversas asignaturas.	Los programas académicos cuentan con docentes y estudiantes semilleros de investigación que vienen desarrollando investigación formativa en sus diversas asignaturas.	Los semilleros de investigación desarrollan investigación formativa, pudiendo participar de manera multidisciplinaria en diversos estudios en sus diversas etapas como la ejecución del trabajo de campo, según líneas de investigación del PAP de enfermería
Disponibilidad de ambientes para la ejecución del trabajo de campo.	La Universidad de Huánuco cuenta con un servicio de bienestar universitario, el cual dispone de ambientes para el proceso de toma de datos.	En los ambientes de la universidad se pueden desarrollar el trabajo de campo.

## 5. Nivel de madurez tecnológica (TRL)

TRL	Título	Definición	Indicadores de resultados
<b>TRL 1</b>	Principios básicos reportados de la nueva tecnología propuesta	Este nivel se caracteriza por el desarrollo de investigación básica, la revisión y publicación de Artículos científicos, el desarrollo y uso básico de conocimiento necesario para iniciar una tecnología, sin un propósito definido de aplicación. Se desarrolla en un entorno de laboratorio	Estado del arte  Tesis
<b>TRL 2</b>	Formulación del concepto o aplicación de la propuesta tecnológica	Este nivel se caracteriza por el desarrollo de investigación aplicada. Explora las aplicaciones prácticas de la propuesta tecnológica, siendo las posibles aplicaciones aún especulativas. Se sustentan en el análisis del estado del arte acotado al concepto de aplicación tecnológica. En este nivel los aspectos de propiedad intelectual adquieren importancia y continúan en adelante. Se desarrolla en un entorno de laboratorio.	Artículos científicos postulados a revistas indexadas.

## 6. Objetivo principal

Identificar el comportamiento epidemiológico del dengue según tipos en un distrito de alta prevalencia de la selva peruana

### 6.1. Objetivos específicos

**OE1. Identificar los serotipos de dengue presentes en el distrito de alta prevalencia de la selva peruana:**

- Determinar la distribución y frecuencia de cada uno de los serotipos de dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4) en la población del distrito estudiado.
- Evaluar la temporalidad y cambios en la prevalencia de los serotipos a lo largo del período de estudio.

**OE2. Analizar los factores epidemiológicos asociados a la incidencia de cada tipo de dengue:**

- Estudiar la relación entre la incidencia de los diferentes serotipos de dengue y variables como la edad, el sexo, el nivel socioeconómico y el nivel educativo de la población.
- Identificar grupos poblacionales con mayor riesgo de infección por cada serotipo.

**OE3. Evaluar los patrones espaciales y temporales de la transmisión del dengue en el distrito:**

- Realizar un mapeo geográfico de los casos de dengue para identificar áreas de alta concentración de casos y posibles focos de transmisión.
- Analizar la estacionalidad y tendencias temporales de los brotes de dengue en el distrito.

**OE4 Determinar las condiciones ambientales y climáticas que influyen en la proliferación de los serotipos de dengue:**

- Estudiar la relación entre factores ambientales como la temperatura, humedad, y precipitación con la incidencia de los diferentes serotipos de dengue.
- Identificar patrones climáticos que puedan predecir brotes de dengue en el distrito.

**OE5 Monitorear y hacer el seguimiento de los casos de dengue confirmados :**

- Implementar **un sistema de vigilancia epidemiológica** una base de datos accesible y segura para el registro y seguimiento de los casos de dengue.
- Desarrollar módulos de capacitación en línea para facilitar el acceso del personal de salud a la información relevante.

**6.2. Riesgos y planes de contingencia para cada objetivo específico**

Objetivos específicos	Riesgos asociados al cumplimiento de cada objetivo	Acciones que se tomarán para mitigar o eliminar el riesgo
<p>OE1. Identificar los serotipos de dengue presentes en el distrito de alta prevalencia de la selva peruana</p>	<p><b>Riesgo 1: Acceso limitado a muestras biológicas</b></p> <p><b>Descripción del Riesgo:</b> Puede haber dificultades para obtener un número suficiente de muestras biológicas de los pacientes debido a la baja participación de la población o a la falta de infraestructura adecuada para la recolección de muestras.</p>	<p><b>Acciones de Mitigación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Establecer acuerdos con centros de salud locales:</b> Colaborar con hospitales, clínicas y centros de salud en el distrito para facilitar la recolección de muestras.</li> <li>● <b>Realizar campañas de sensibilización:</b> Informar a la comunidad sobre la importancia del estudio y cómo su participación contribuye a la mejora de la salud pública, incentivando así la donación de muestras.</li> <li>● <b>Garantizar la confidencialidad y seguridad de los datos:</b> Asegurar a los participantes que sus datos serán manejados con estricta confidencialidad para aumentar su</li> </ul>

	<p><b>Riesgo 2: Falta de equipos y reactivos necesarios para el análisis de serotipos</b></p> <p><b>Descripción del Riesgo:</b> La falta de equipos de laboratorio adecuados y reactivos específicos para la identificación de los diferentes serotipos de dengue podría retrasar o impedir el análisis.</p>	<p>disposición a colaborar.</p> <p><b>Acciones de Mitigación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Gestión de recursos y financiamiento:</b> Buscar financiamiento adicional a través de becas, subvenciones y colaboraciones con instituciones académicas y organizaciones de salud.</li><li>● <b>Establecer alianzas con laboratorios especializados:</b> Colaborar con laboratorios que ya cuenten con el equipo y los reactivos necesarios para realizar los análisis, tanto a nivel nacional como internacional.</li><li>● <b>Planificación anticipada de la adquisición de insumos:</b> Realizar compras anticipadas y gestionar el stock de reactivos y equipos necesarios</li></ul>
--	--	---



		<p>para evitar interrupciones durante el estudio.</p>
<p>OE2. Analizar los factores socio-demográficos asociados a la incidencia de cada tipo de dengue</p>	<p><b>Riesgo: Datos socio-demográficos incompletos o inexactos</b></p> <p><b>Descripción del Riesgo:</b> La recopilación de datos socio-demográficos completos y precisos puede verse comprometida por diversos factores, como la falta de cooperación de los participantes, errores en el registro de información, o bases de datos de salud incompletas o desactualizadas.</p>	<p><b>Implementar tecnología para mejorar la precisión de los datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Uso de dispositivos móviles y aplicaciones:</b> Utilizar dispositivos móviles y aplicaciones especializadas para la recolección de datos, lo cual puede reducir errores humanos y facilitar la actualización en tiempo real.</li> <li>● <b>Sistemas de geolocalización:</b> Emplear sistemas de geolocalización para obtener datos precisos sobre la ubicación de los participantes, lo que puede ser crucial para el análisis espacial de la incidencia del dengue.</li> </ul>

<p>OE3. Evaluar los patrones espaciales y temporales de la transmisión del dengue en el distrito</p>	<p><b>Riesgo: Limitaciones en la precisión y resolución de los datos espaciales y temporales</b></p> <p><b>Descripción del Riesgo:</b> La evaluación precisa de los patrones espaciales y temporales de la transmisión del dengue puede verse comprometida por limitaciones en la precisión y resolución de los datos geográficos y temporales. Esto incluye problemas como la falta de datos georreferenciados precisos, datos temporales incompletos o registros de casos que no están actualizados regularmente.</p>	<p><b>Mejorar la precisión y cobertura de los datos geográficos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Uso de tecnologías de geolocalización:</b> Emplear sistemas de geolocalización como GPS en la recolección de datos para obtener coordenadas geográficas precisas de los casos de dengue.</li> <li>● <b>Mapeo comunitario participativo:</b> Involucrar a la comunidad en el mapeo de casos de dengue, lo que puede ayudar a identificar áreas específicas de alta transmisión que podrían ser pasadas por alto por métodos convencionales.</li> <li>● <b>Integración de datos geográficos de múltiples fuentes:</b> Combinar datos de diferentes fuentes, como imágenes satelitales, mapas topográficos y registros de salud,</li> </ul>

		<p>para obtener un conjunto de datos espaciales más completo y preciso.</p>
<p>OE4. Determinar las condiciones ambientales y climáticas que influyen en la proliferación de los serotipos de dengue</p>	<p><b>Riesgo: Variabilidad e inconsistencia en los datos ambientales y climáticos</b></p> <p><b>Descripción del Riesgo:</b> La determinación de las condiciones ambientales y climáticas que influyen en la proliferación de los serotipos de dengue puede verse afectada por la variabilidad e inconsistencia en los datos climáticos y ambientales. Esto incluye problemas como la falta de datos meteorológicos históricos precisos, estaciones de monitoreo insuficientes, y la variabilidad espacial y temporal en las condiciones ambientales.</p>	<p><b>Mejorar la cobertura y precisión de los datos climáticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Instalación de estaciones meteorológicas adicionales:</b> Colocar estaciones meteorológicas adicionales en puntos estratégicos del distrito para mejorar la cobertura y la recolección de datos climáticos locales.</li> <li>● <b>Acceso a bases de datos climáticas históricas:</b> Colaborar con instituciones meteorológicas nacionales e internacionales para acceder a bases de datos climáticas históricas y obtener un panorama más completo de las tendencias climáticas a largo plazo.</li> </ul>

		<p><b>Uso de tecnologías avanzadas para el monitoreo ambiental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Sensores remotos y satélites:</b> Utilizar datos de sensores remotos y satélites para obtener información detallada sobre variables ambientales como temperatura, humedad y precipitación.</li> <li>● <b>Modelos climáticos y de simulación:</b> Emplear modelos climáticos y de simulación para estimar y predecir condiciones ambientales futuras y su posible impacto en la proliferación de los serotipos de dengue.</li> </ul>
<p><b>OE5. Monitorear y hacer el seguimiento de los casos de dengue confirmados</b></p>	<p><b>Riesgos Técnicos</b></p> <p>Fallas en el Sistema de Monitoreo: Inconsistencias o caídas en el sistema de información.</p> <p>Precisión de los Datos: Datos inexactos o desactualizados sobre los casos de dengue.</p>	<p>Acciones de Mitigación:</p> <p>1. Precisión de los Datos</p> <p>Capacitación Continua: Proveer capacitación regular al personal sobre la recolección y entrada de datos precisos.</p> <p>Protocolos de Verificación: Establecer protocolos</p>

	<p><b>Riesgos Humanos</b></p> <p>Capacitación Inadecuada: Personal no capacitado adecuadamente para el manejo del sistema de monitoreo.</p> <p>Resistencia al Cambio: Personal reacio a adoptar nuevas tecnologías o metodologías.</p>	<p>estrictos de verificación y validación de datos antes de su inclusión en el sistema.</p> <p>Desarrollar Programas de Capacitación: Implementar programas de capacitación inicial y continua para todos los niveles de personal involucrado en el monitoreo.</p> <p>Talleres Prácticos y Sesiones de Actualización: Organizar talleres prácticos y sesiones de actualización periódicas para reforzar el aprendizaje.</p> <p>Acciones de Mitigación:</p>
--	--	--

## 7. Metodología

### Enfoque de estudio

La presente investigación tendrá un enfoque cuantitativo porque los datos serán susceptibles de medir.

#### 1. Diseño del Estudio

Se utilizará un diseño de estudio observacional, descriptivo y transversal para analizar el comportamiento epidemiológico del dengue en el distrito de alta prevalencia. La investigación se llevará a cabo durante un periodo de 12 meses, permitiendo la recolección de datos tanto en la temporada seca como en la lluviosa.

#### 2. Población y Muestra

- Población censal: La población objetivo incluye a todos los casos diagnosticados con dengue en el Distrito de Castillo Grande, durante el 2020 a 2023. Se trabajará con todos los casos.

#### 3. Recolección de Datos

##### 3.1. Identificación de Serotipos de Dengue

- Muestras biológicas: Se recolectarán muestras de sangre de pacientes diagnosticados con dengue en centros de salud locales o la DIRESA.

### 3.2. Factores Socio-demográficos

- Encuestas: Se aplicarán encuestas estructuradas a los pacientes diagnosticados con dengue para recopilar datos sobre edad, sexo, nivel socioeconómico, nivel educativo, ocupación y condiciones de vivienda.
- Entrevistas: Se realizarán entrevistas a informantes clave, como líderes comunitarios y personal de salud, para obtener información cualitativa sobre factores socio-demográficos relevantes.

### 3.3. Patrones Espaciales y Temporales

- Georreferenciación: Los casos de dengue serán georreferenciados utilizando coordenadas GPS para mapear la distribución espacial.
- Series temporales: Se registran las fechas de aparición de los casos para analizar los patrones temporales de la transmisión del dengue.

### 3.4. Condiciones Ambientales y Climáticas

- Datos climáticos: Se recopilarán datos climáticos (temperatura, humedad, precipitación) de estaciones meteorológicas locales y bases de datos meteorológicas nacionales.
- Observaciones de campo: Se realizarán observaciones de campo para identificar condiciones ambientales locales que puedan influir en la proliferación del dengue (e.g., presencia de criaderos de mosquitos).

## 4. Análisis de Datos

### 4.1. Análisis Descriptivo

- Estadísticas descriptivas: Se utilizarán estadísticas descriptivas para resumir las características demográficas de la muestra y la prevalencia de los diferentes serotipos de dengue.
- Mapas de distribución: Se crearán mapas de distribución geográfica de los casos de dengue utilizando software de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

### 4.2. Análisis Multivariado

- Modelos de regresión: Se emplearán modelos de regresión logística y de Poisson para identificar asociaciones entre factores sociodemográficos y la incidencia de diferentes serotipos de dengue.

- Análisis espacial: Se utilizarán técnicas de análisis espacial, como el Índice de Moran, para detectar patrones de agrupamiento de casos de dengue.
- Análisis de series temporales: Se aplicarán modelos de series temporales para evaluar la relación entre las variables climáticas y la incidencia de dengue a lo largo del tiempo.

## 5. Validación y Triangulación de Datos

- Triangulación de datos: Se compararán los resultados de diferentes métodos de recolección de datos (encuestas, entrevistas, observaciones de campo) para validar los hallazgos.
- Revisión por pares: Los resultados preliminares serán revisados por expertos en epidemiología y salud pública para asegurar la validez y confiabilidad de los hallazgos.

## 6. Consideraciones Éticas

- Consentimiento informado: Se obtendrá el consentimiento informado de todos los participantes en el estudio.
- Confidencialidad: Se garantizará la confidencialidad de los datos personales y de salud de los participantes.
- Aprobación ética: El proyecto de investigación será sometido a la revisión y aprobación de un comité de ética en investigación

También se tendrá en consideración las conductas responsables en investigación

## 8. Estado del arte

### 8.1. A nivel internacional

En China en el 202, Haixiong, et al, (11) hallaron un total de 4 provincias informaron muertes por dengue, a saber, la provincia de Guangdong, la provincia de Zhejiang, la provincia de Henan y la provincia de Hunan. La provincia de Guangdong informó un total de 11 muertes por dengue, ocurridas en 1991 (3 muertes), 2014 (6 muertes), 2017 (2 muertes) y 2019 (3 muertes).

En Estados Unidos en el 2019, Mesina, et al. (12) hallaron áreas en riesgo y en no riesgo utilizando los mapas continuos de idoneidad para el dengue, encontraron un total de 7.219 registros entre 1960 y 2015, que representan informes de aparición de fiebre del Valle del Rift, encefalitis japonesa, fiebre del Nilo Occidental, fiebre amarilla, Zika, Nipah, encefalitis equina oriental, meningitis viral y fiebre hemorrágica de Crimea-Congo.

## 8.2. A nivel nacional

En Perú en el 2022, Durand (13) examinaron 178 pacientes, de los cuales 66 (37%, IC: 29.9 - 44.6%) mostraron algún signo de gravedad, siendo la mayoría de ellos por shock (75.7%). Este resultado difiere del número de pacientes con dengue grave informados por el Ministerio de Salud durante el año 2011 en la región Loreto.

## 9. Impactos y resultados esperados

Meta	Indicador
El estudio aportará a la generación de nuevo conocimiento basado en la problemática de salud pública a nivel regional	Nuevo conocimiento, producto o proceso de base científica-tecnológica cuya aplicación contribuya a resolver problemas o a aprovechar oportunidades relevantes para el país.
02 artículos científicos postulado a la base scopus y en la base scielo	Artículos científicos postulado para publicación en revistas indizadas*.
*03 tesis de pregrado para optar el grado de licenciado en enfermería	Tesis de pregrado que conlleva a la obtención de títulos o grados académicos en la UDH*.
Participación en algún evento de investigación	Evento de difusión que congregue a potenciales interesados en los resultados, externos a la UDH*.
Contribución a la implementación del laboratorio hematológico de la Universidad de Huánuco	Plan de implementación de los resultados de la investigación aplicada o Paquete tecnológico
---	Solicitudes de patentes de invención o modelos de utilidad.
---	Sistema (prototipo) funcional que será utilizado en siguientes investigaciones para fortalecer la línea de investigación.



	Otros
--	-------

Indicador	Meta
Artículos presentados para su publicación	4
Patentes	0
Tesis de pregrado	3
Participación en congresos	1
Otros	

Tesis as	Títulos

Céspedes Espinoza, Jhenifer Carmen	Distribución temporal y espacial de los casos del dengue en la región Huánuco; 2021 al 2023
Hugo Urencia Soto Esteban	MAPEO DEL COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DEL DENGUE SEGÚN TIPOS EN LA REGIÓN DE HUÁNUCO 2020-2023
Osorio Rumi Shirley Angela	MAPEO DEL COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DEL DENGUE SEGÚN TIPOS EN UN DISTRITO DE ALTA PREVALENCIA DE LA SELVA PERUANA; 2020 - 2023

#### 10. Beneficios sociales, económicos, ambientales, científicos/tecnológicos

Sociales	Económicos	Científicos	Tecnológicos
<p>Mejora de la Salud Pública</p> <p>Detección temprana y prevención:</p> <p>El estudio permitirá identificar los serotipos de dengue presentes en el distrito, facilitando la detección temprana de brotes y la implementación de medidas preventivas específicas para cada tipo de virus.</p>	<p><b>Reducción de costos asociados al dengue:</b></p> <p>La reducción de la incidencia de dengue a través de estrategias de prevención y control más efectivas disminuirá los costos económicos asociados al tratamiento de la enfermedad y la pérdida de productividad laboral.</p>	<p><b>Contribución al Conocimiento Científico</b></p> <p><b>Aporte al conocimiento global sobre el dengue:</b></p> <p>Los hallazgos del estudio contribuirán al conocimiento científico global sobre la epidemiología del dengue, proporcionando datos valiosos que pueden ser utilizados por investigadores y</p>	<p><b>1. Innovación en la Recolección de Datos</b></p> <p><b>Tecnologías de geolocalización:</b></p> <p>El uso de dispositivos GPS para georreferenciar casos de dengue permitirá un mapeo preciso y detallado de la distribución espacial de la enfermedad.</p> <p>La implementación de aplicaciones</p>

<p>Al comprender mejor los patrones de transmisión, se pueden desarrollar estrategias de prevención más efectivas, como campañas de sensibilización y programas de eliminación de criaderos de mosquitos.</p> <p>Conocimiento sobre Factores Socio-Demográficos</p> <p>Identificación de grupos vulnerables:</p> <p>El análisis de los factores socio-demográficos asociados a la incidencia de dengue ayudará a identificar grupos de población</p> <p>Conocimiento sobre Factores Socio-Demográficos</p> <p>Identificación de grupos vulnerables:</p> <p>El análisis de los factores socio-demográficos asociados a la incidencia de dengue ayudará a identificar grupos de población particularmente</p>	<p>La mejora en la salud pública contribuirá a un incremento en la calidad de vida de la población, lo cual tiene un impacto positivo en la economía local.</p>	<p>profesionales de la salud en otras regiones afectadas por el dengue.</p> <p>La publicación de los resultados en revistas científicas y la presentación en conferencias internacionales permitirá compartir las mejores prácticas y estrategias efectivas con la comunidad global de salud pública.</p>	<p>móviles para la recolección de datos facilitará la captura en tiempo real y la transferencia eficiente de información al sistema central de vigilancia epidemiológica.</p> <p><b>2. Análisis Avanzado de Datos</b></p> <p><b>Sistemas de Información Geográfica (SIG):</b></p> <p>El empleo de SIG permitirá la visualización y análisis espacial de los datos, identificando áreas de alta incidencia y patrones de propagación del dengue.</p> <p>Los SIG facilitarán la creación de mapas de calor y la detección de clusters, mejorando la comprensión de los patrones epidemiológicos y ambientales.</p> <p><b>Modelos predictivos y de simulación:</b></p>
---	---	---	---

<p>vulnerables, permitiendo la implementación de intervenciones específicas para estos grupos.</p> <p>Las estrategias de educación y prevención podrán ser más focalizadas, abordando las necesidades y comportamientos de las diferentes subpoblaciones.</p> <p>Sensibilización y Educación Comunitaria</p> <p>Empoderamiento de la comunidad:</p> <p>El estudio fomentará la sensibilización y educación comunitaria sobre la importancia de la prevención del dengue, empoderando a los residentes para que adopten prácticas preventivas en sus hogares y comunidades.</p> <p>La participación activa de la comunidad en las iniciativas de control</p>			<p>La utilización de modelos estadísticos avanzados y de simulación para predecir la incidencia de dengue en función de variables climáticas y socio-demográficas permitirá anticipar brotes y planificar intervenciones proactivas.</p> <p>El desarrollo de modelos predictivos basados en series temporales ayudará a evaluar el impacto de las condiciones climáticas y a adaptar las estrategias de control según las previsiones meteorológicas.</p> <p><b>3. Monitoreo Ambiental</b></p> <p><b>Sensores remotos y satélites:</b></p> <p>El uso de datos obtenidos de sensores remotos y satélites proporcionará información detallada sobre variables ambientales como la temperatura, humedad y precipitación, esenciales para</p>
---	--	--	---

<p>del dengue fortalecerá la cooperación y el compromiso hacia la salud pública.</p>			<p>entender las condiciones que favorecen la proliferación del dengue.</p> <p>La integración de datos satelitales con información local permitirá un monitoreo ambiental continuo y una respuesta más rápida ante cambios críticos.</p> <p><b>4. Capacitación y Desarrollo de Capacidades Tecnológicas</b></p> <p><b>Capacitación en nuevas tecnologías:</b></p> <p>El estudio fomentará la capacitación del personal de salud y técnicos locales en el uso de tecnologías avanzadas para la recolección y análisis de datos, mejorando sus competencias y capacidades tecnológicas.</p> <p>La formación en el manejo de SIG, aplicaciones móviles y análisis de datos promoverá la adopción de estas tecnologías en otras áreas de la salud</p>
--	--	--	--

		<p>pública y epidemiología.</p> <p><b>5. Sistemas de Vigilancia y Respuesta Rápida</b></p> <p><b>Plataformas integradas de vigilancia epidemiológica:</b></p> <p>La creación de plataformas digitales integradas permitirá la consolidación y análisis en tiempo real de datos epidemiológicos, mejorando la capacidad de respuesta ante brotes de dengue.</p> <p>Estas plataformas facilitarán la comunicación y coordinación entre diferentes niveles del sistema de salud, desde centros de atención primaria hasta autoridades regionales y nacionales.</p> <p><b>6. Datos Abiertos y Colaboración Científica</b></p> <p><b>Acceso a datos abiertos:</b></p>
--	--	--

			<p>La publicación de datos abiertos permitirá a investigadores y profesionales de la salud acceder a información valiosa para realizar estudios adicionales y comparar resultados entre diferentes regiones.</p> <p>El intercambio de datos y la colaboración científica a nivel nacional e internacional fomentarán la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías y estrategias para el control del dengue</p>
--	--	--	---

## 11. Consolidación de las líneas de Investigación

*Salud comunitaria*

*Salud pública*



















### 13. Referencias

1. Cornejo-Sánchez RA, Mecias-Zambrano CL, Reyes-Baque JM, Journal-of-Scientific-Research M. Coinfección del dengue y covid-19 comportamiento clínico epidemiológico en américa latina. Rev Investigar [Internet]. 2022 [Consultado 9 de abril de 2024];6(3):870-9. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/45>
2. Organización Mundial de la Salud. Dengue [Internet] [Consultado 2024 Abr 9]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/dengue#:~:text=El%20dengue%20se%20transmite%20a,m%C3%BAsculos%20y%20articulaciones%2C%20y%20eritema>
3. Perales-Carrasco J, Popuche-Cabrera P, Cabrejos-Sampen G, Díaz-Vélez C. Perfil clínico, epidemiológico y geográfico de casos de dengue durante el fenómeno El Niño Costero 2017, Lambayeque-Perú. **Rev Habanera de Ciencias Médicas** [Internet]. 2019 [Consultado 2024 Abr 9];18(1):16. Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2302>
4. Organización Mundial de la Salud. OPS llama a fortalecer las medidas contra el mosquito Aedes aegypti para combatir el dengue. [Internet] 2024 Feb [Consultado 2024 Abr 9]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/20-2-2024-ops-llama-fortalecer-medidas-contra-mosquito-aedes-aegypti-para-combatir-dengue>
5. Fernández Martínez B, Díaz-García O. Estudio epidemiológico del dengue en España, año 2022. Rev BES [Internet]. 2023 Dic [Consultado 9 de abril de 2024];31(4):226-34. Disponible en: <http://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1336>
6. Teixeira LS, Mota MS, Oliveira NPT, Negreiros CB, Silva BM, Correia SF, et al. Perfil clínico-epidemiológico del dengue en el municipio de Anápolis – Goiás de 2016 a 2020. Rev Cogitare Enferm. [Internet]. 2022 [Consultado 2024 Abr 08]; 27. Disponible: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v27i0.87780>
7. Ministerio de Salud. Situación epidemiológica del dengue y otras arbovirosis. [Internet]. [Consultado 9 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/05/Vigilancia-Epidemiologica-de-dengue-y-otras-arbovirosis.pdf>



8. Rivero-González R, Ramos-Cordero Á. A propósito del artículo: Comportamiento clínico-epidemiológico del dengue en el policlínico Previsora durante el 2017. *Rev Progaleno* [Internet]. 2019 [Consultado 9 Abr 2024];2(2):e2. Disponible en: <https://revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/article/view/110>
9. Roy SK, Bhattacharjee S. Dengue virus: epidemiology, biology, and disease aetiology. *Can J Microbiol.* [Internet]. 2021 Oct [Consultado 2024 Abr 08];67(10):687-702. doi: <http://dx.doi.org/10.1139/cjm-2020-0572>
10. Yang X, Quam MBM, Zhang T, Sang S. Global burden for dengue and the evolving pattern in the past 30 years. *J Travel Med.* [Internet]. 2021 Dic [Consultado 2024 Abr 08];28(8):146. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/jtm/taab146>
11. Lin Haixiong MD, Wang Xiaotong MD, Li Zige MS, Li Kangju MS, Lin, Chunni BS, Yang Huijun MS, Yang Weiqin MS, Ye Xiaopeng MS. Características epidemiológicas del dengue en China continental de 1990 a 2019: Un análisis descriptivo. *Rev Medicina* [Internet]. 2010 Set [Consultado 2024 Abr 9];99(36):e21982. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000021982>
12. Messina JP, Brady OJ, Golding N. et al. La distribución global actual y futura y la población en riesgo de dengue. *Rev Nat Microbiol Medicina* [Internet]. 2019 [Consultado 2024 Abr 9];4(1):1508-1515. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41564-019-0476-8>
13. Durand S, Chavez C, Vidal C, Cervantes G, Cabezas C. Frecuencia elevada de casos de dengue grave durante la epidemia por el linaje II del DENV-2 americano/asiático en el Perú. *Rev Fac. med.* [Internet]. 2022 Jul [Consultado 2024 Abr 09];83(3):205-208. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v83i3.22285>

## ANEXO I:

<b>BLOQUE I</b>					
<b>TÍTULO DE LA PROPUESTA</b>	Predictores clínicos en el desarrollo de síndrome metabólico, en mujeres en edad fértil de las universidades asentadas en la Provincia de Leoncio Prado, Huánuco-Perú.				
<b>FECHA</b>	14 de Junio de 2023				
<b>NOMBRE DEL EQUIPO</b>					
<b>RESPONSABLE TÉCNICO O LIDER DEL PROYECTO</b>	<b>COD ORCID</b>	<b>DNI</b>	<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Programa Académico</b>	<b>Celular</b>
	0000-0003-0448-5255	18010634	Castillo Ruiz, Verónica del Pilar	Obstetricia	952077008
<b>CONINVESTIGADORES</b>	0009-0005-2738-9081	40847668	Tucto Vilcañaupa, María Cristina	Obstetricia	941 270 426
	0000-0003-1770-260X	22964167	Flores Shupingahua, Merlyn	Obstetricia	951 548 051
<b>TESISTAS</b>			Por definir		
<b>INFORMACIÓN DE LA PROPUESTA</b>	La propuesta corresponde a una investigación básica.				

<b>TEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<p>La investigación sobre los predictores clínicos en el desarrollo de síndrome metabólico, en mujeres en edad fértil de universidades en Leoncio Prado, proporcionará una base sólida de conocimiento científico que puede utilizarse para informar ante la toma de decisiones a nivel local, regional y nacional.</p> <p>Los resultados y hallazgos de esta investigación pueden ser utilizados por las autoridades de salud, autoridades académicas y los responsables de la formulación de políticas para implementar medidas preventivas, planificar acciones promocionales y mejorar la calidad de vida de la población.</p> <p>En síntesis, representan un desafío para las autoridades de la salud pues está involucrada las condiciones personales como los factores sociodemográficos, condiciones de las mujeres de las universidades asentadas en la zona, mencionamos: a la edad, la educación, la alimentación, actividad física, el seguro de salud, la residencia, el lugar de origen, la paridad, el periodo intergenésico, entre otros que son aspectos clave que requieren una atención urgente. Comprender y abordar estos problemas es fundamental para proteger la salud de la población local y por ende la calidad de vida.</p>
------------------------------	---

## BLOQUE II

### 1. Planteamiento del problema

Referirnos al síndrome metabólico, es hablar de un desorden complejo con un alto costo socioeconómico y es considerado como un problema de salud pública, pues está considerado como una verdadera epidemia <sup>(1)</sup>

El síndrome metabólico (SM) se considera un estado fisiopatológico crónico y progresivo, que representa a un grupo de factores de riesgo (obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión y dislipidemia principalmente) que forman un síndrome complejo definido por una patofisiología unificadora y que se asocia con un riesgo aumentado para la enfermedad cardiovascular (ECV), diabetes mellitus tipo 2 y otros desórdenes relacionados <sup>(2-3)</sup>

Según Kaur, el Síndrome Metabólico en pacientes aumenta en cinco veces el riesgo de sufrir diabetes mellitus tipo 2 y en dos veces el riesgo de desarrollar una Enfermedad Cerebro Vascular en los próximos 5 a 10 años comparados con individuos sin SM. Además, los pacientes con dicho síndrome tienen un riesgo de dos a cuatro veces de sufrir derrame cerebral y de tres a cuatro veces de sufrir infarto al miocardio <sup>(4)</sup>.

La presencia de obesidad abdominal con 2 o más componentes del SM sin hiperglicemia resulta en una incidencia elevada (2.5 veces) de engrosamiento de la media-intima de la carótida, un indicador temprano de aterosclerosis subclínica, mientras en aquellos con hiperglicemia la incidencia es de 6 veces. La glucosa aumentada en un trasfondo de obesidad abdominal correlaciona fuertemente con el desarrollo de la enfermedad arterial coronaria en mujeres, mientras que un HDL-colesterol al lado de la obesidad abdominal es un predictor excelente de la enfermedad arterial coronaria (Hutcheson y Rocic). Aún la obesidad abdominal, en ausencia de cualquier otro componente del SM, parece predecir el riesgo cardiovascular futuro en hombres <sup>(5)</sup>.

En Perú, en el año 2022, el 40.6% de personas de 15 años a más, presentaron una comorbilidad: obesidad, diabetes mellitus o hipertensión. Las mujeres fueron las más afectadas con un 42,7% que los varones quienes tuvieron un 38,3%. Los casos se presentan con mas frecuencia en la zona urbana (42,9%) y en la zona rural con un 30.5% <sup>(6)</sup>.

En un estudio realizado por Alva y Arias, donde estudiaron los factores asociados al Síndrome metabólico en estudiantes de medicina humana, concluyen, los factores asociados con mayor frecuencia son: estilo de vida malo, antecedentes familiares alto y sobrepeso <sup>(7)</sup>

La provincia de Leoncio Prado, ubicada en Huánuco, Perú, se enfrenta a diversas situaciones sociales que pueden tener un impacto significativo en la salud de las personas asentadas en la zona. Estas situaciones pueden ser el resultado de actividades socioeconómicas, condiciones culturales o una combinación de ambos factores. Existe un vínculo muy grande entre la alimentación y la condición de salud de las personas, especialmente en una provincia, en donde la ingesta diaria de alimentos de los pobladores, está basada en carbohidratos y grasas.

Carvajal <sup>(1)</sup>, la presencia del SM se asocia con la edad, con la actividad física disminuida, con la dislipidemia, la hipertensión, con el tratamiento con antihiperlipémicos orales y con los niveles de HBA1c  $\geq 7.0\%$ . El riesgo es mayor en las mujeres, en los pacientes con niveles elevados de glucosa en ayunas y en los desórdenes endocrinos.

En síntesis, representan un desafío para la salud de las personas asentadas en la zona. Comprender y abordar estos problemas es fundamental para proteger la salud de la población local y promover estilos de vida más saludable.

## 2. Justificación de la propuesta

**Respecto a la salud pública.** Dado que el síndrome metabólico está considerado como un problema de salud pública, el estudio de los predictores, es fundamental para comprender los factores de riesgo y tomar medidas adecuadas de prevención y promoción de la salud. En este caso, investigar cuáles son los predictores clínicos para desarrollar síndrome metabólico en mujeres en edad fértil de las universidades de Leoncio Prado, influye en la salud de la población local y la esperanza de vida de las personas, ya que puede proporcionar información valiosa para desarrollar estrategias de salud pública específicas y mejorar la calidad de vida de las personas.

**Contexto geográfico, demográfico y cultural.** La provincia de Leoncio Prado tiene características geográficas, demográficas y culturales particulares que pueden influir en la conducta de las personas y tomar decisiones poco saludables respecto a su alimentación. Por ejemplo, la ingesta de carbohidratos, grasas, poca actividad física, llegan a afectar la salud de la población. Comprender estas situaciones específicas puede contribuir a un enfoque más eficaz para abordar los problemas de salud relacionados con los estilos de vida.

**Base para decisiones y políticas de salud.** La investigación sobre los predictores para desarrollar síndrome metabólico en mujeres en edad fértil de las universidades de Leoncio Prado proporcionará una base sólida de conocimiento científico que puede utilizarse para informar y establecer la toma de decisiones a nivel local, regional y nacional. Los resultados y hallazgos de esta investigación pueden ser utilizados por las autoridades de salud, de educación y los responsables de la formulación de políticas para implementar medidas preventivas, planificar actividades promocionales y mejorar la calidad de vida de la población.

## 3. Equipo de liderazgo y su aporte

A continuación, en la siguiente tabla se menciona el aporte de cada integrante del equipo:

**Tabla N° 1 Equipo y su aporte**

<b>Integrantes</b>	<b>Experiencia/Logros</b>	<b>Aportes y/o función</b>
Castillo Ruiz, Verónica del Pilar	1 artículo publicado Docente universitaria, asesora y jurados de proyectos de investigación	Liderazgo Ejecución del OE2 Resumen, Introducción y Estado del arte Recolección de datos Proponer políticas públicas en salud en las universidades.
Tucto Vilcañaupa, María Cristina	Docente universitaria, asesora y jurado de proyectos	Ejecución del OE4 Recolección de datos Resumen, Introducción y Estado del arte.
Flores Shupingahua, Merlyn	Docencia universitaria, asesora y jurado de trabajos de investigación. Personal asistencial del Hospital Tingo María	Recolección de datos Ejecución del OE1 y OE3: Resumen, Introducción y Estado del arte

## 4. Capacidades y recursos para la propuesta

Contamos con el apoyo y los medios necesarios para llevar a cabo el proyecto de investigación con éxito, tal como lo mostramos en la siguiente tabla:

**Tabla N° 2 Capacidades y recursos para la propuesta**

Capacidad y/o recursos	Descripción	Función en la propuesta
Oficina central de Sala de Profesores N° 2	Oficina que cuenta con computadoras, materiales diversos necesarios para el uso correspondiente.	Esta oficina será empleada para las reuniones y cruce de información adquirida.
Centro de Cómputo FLP	Oficina que cuenta con capacidad de internet	El especialista de esta área nos brindará asesoría e implementará la distribución de la internet necesaria.
Tópicos de Salud	Ambientes (02) que cuenta con el recurso humano necesario para ayuda al recojo de muestras	Estas áreas serán empleadas para el recojo de muestras de pacientes.
Recursos Humano	10 estudiantes pertenecientes al equipo de Voluntarios	Aplicación y procesamiento del instrumento de recolección de datos (cuestionarios estructurados y no estructurados)

### 5. Nivel de madurez tecnológica

La propuesta de investigación tiene los siguientes niveles de madurez tecnológica:

**Tabla N° 3: Nivel de madurez tecnológica**

TRL	Título	Definición	Indicadores de resultados
Actual			
<b>TRL1:</b>	Principios básicos reportados de la nueva tecnología propuesta.	Este nivel se caracteriza por el desarrollo de investigación básica, la revisión y publicación de artículos científicos, el desarrollo y uso básico del conocimiento necesario para iniciar una tecnología si un propósito definido de aplicación. Se desarrolla en un entorno de campo.	Artículos científicos Estados del arte Bases de datos Libros Tesis
<b>TRL2:</b>	Formulación del concepto o aplicación de la propuesta tecnológica  Desarrollo experimental o prueba del concepto tecnológico (Prueba de concepto)	Este nivel se caracteriza por el desarrollo de investigación aplicada. Explora las aplicaciones prácticas de la propuesta tecnológica, siendo las posibles aplicaciones aún especulativas. Se sustentan en el análisis del estado del arte acotado al concepto de aplicación tecnológico. En este nivel los aspectos de propiedad intelectual adquieren importancia y continúan en adelante. Se desarrolla en un entorno de laboratorio.	Artículos científicos publicado respalden o tengan relación directa con la propuesta tecnológica Perfil o propuesta de proyecto

### 6. Objetivo

### **6.1. Objetivo principal**

Identificar con precisión los predictores clínicos para desarrollar síndrome metabólico en mujeres en edad fértil de universidades asentadas en la provincia de Leoncio Prado, a fin de proponer directivas de salud.

### **6.2. Objetivos específicos**

OE1: Estudiar la influencia de la alimentación basado en carbohidratos y grasas sobre la presencia de síndrome metabólico en las mujeres.

OE2: Evaluar la presencia de síndrome metabólico en las mujeres universitarias debido a una escasa cultura de atención primaria.

OE3: Determinar los predictores para desarrollar SM con pruebas de laboratorio y examen clínico.

OE4: Determinar la incidencia de síndrome metabólico en las universitarias mujeres en edad fértil

### 6.3. Riesgos y planes de contingencia para cada objetivo específico.

Tabla 1. Riesgos y planes de contingencia para el OE1

Riesgo				Medidas de mitigación			
Recolección de datos	Técnico	Contexto	Temporalidad	Recolección de datos	Técnico	Contexto	Temporalidad
<p>a. Disponibilidad y calidad de los datos: Puede haber limitaciones en la disponibilidad y calidad de los datos relacionados con La obtención de datos precisos y representativos puede ser un desafío debido a la falta de registros o información insuficiente.</p> <p>b. Sesgos en la recopilación de datos: Existe el riesgo de sesgos en la selección de muestras y en la recopilación de datos. Puede haber dificultades para acceder a determinados grupos o para obtener respuestas completas y veraces debido a la falta de confianza o a</p>	<p>a. Interpretación errónea de los resultados.</p> <p>b. No alcanzar la muestra representativa</p> <p>c) Sesgo en la recopilación de datos</p>	<p>a. Diversidad de contextos: los predictores para desarrolla S.M puede variar según el contexto geográfico, socioeconómico y cultural. Comprender estas diferencias y adaptar la investigación a contextos específicos puede ser un desafío, especialmente si se realiza un análisis comparativo o se buscan conclusiones generales.</p> <p>b. Factores confusores y múltiples causas: La salud de las MEF está influenciada por múltiples factores, incluido determinantes sociales y ambientales. Identificar y controlar los factores confusores</p>	<p>a. Cambios a largo plazo: El SM es un proceso a largo plazo, y sus efectos en la salud pueden desarrollarse y evolucionar gradualmente. Es importante considerar la temporalidad en la investigación, tanto en la recopilación de datos como en la interpretación de los resultados, para capturar los impactos a lo largo del tiempo y comprender las tendencias y proyecciones futuras.</p> <p>b. Variabilidad: La salud de las MEF está influenciada por múltiples factores, incluido los síntomas y signos del SM varíen de un año a otro y por lo tanto tendrá efecto en la salud de las MEF. Distinguir los</p>	<p>a. Recopilación de datos confiables: Asegurarse de contar con fuentes de datos confiables y actualizadas sobre el síndrome metabólico y la salud de las MEF. Esto puede incluir la utilización de informes científicos, bases de datos reconocidas y fuentes gubernamentales.</p> <p>b. Validación y control de calidad: Implementar protocolos de validación y control de calidad para garantizar la precisión y la integridad de los datos recopilados. Esto puede implicar la verificación de los datos con fuentes adicionales y la revisión sistemática de los registros y la documentación relevante.</p>	<p>a. Expertise especializado: Contar con personal con experiencia y conocimientos especializados en investigación, análisis de datos por personal con experiencia en estadísticas de salud. Consultar con expertos en síndrome metabólico para una interpretación adecuada de los resultados. Esto puede incluir la colaboración con investigadores, profesionales de la salud pública para asegurar un enfoque sólido y riguroso en la investigación.</p> <p>b. Utilizar métodos de muestreo aleatorio y estratificado para asegurar la</p>	<p>a. Adaptación a contextos locales: Reconocer y adaptar la investigación a los diferentes contextos geográficos, socioeconómicos y culturales. Esto implica considerar las particularidades locales, los sistemas de atención médica, y los factores de riesgo específicas de la población estudiada.</p> <p>b. Participación de actores relevantes: Involucrar a actores relevantes, como comunidades locales, organizaciones de salud, autoridades académicas, autoridades de salud, en la planificación y ejecución de la investigación. Esto asegurará una comprensión más completa de las necesidades y preocupaciones de las personas vulnerables y</p>	<p>a. Análisis longitudinal: Realizar análisis a largo plazo para evaluar la salud de las MEF. Esto implica recopilar datos a lo largo del tiempo para capturar los efectos acumulativos y evaluar las tendencias y proyecciones futuras.</p> <p>b. Considerar la variabilidad interanual: Tener en cuenta la variabilidad de los estilos de vida para considerar las fluctuaciones interanuales al interpretar los resultados. Esto ayudará a distinguir los efectos de las variaciones temporales en los datos.</p>



barreras culturales y sociales.		puede ser complejo y requerir un análisis cuidadoso para atribuir los efectos específicamente sobre el síndrome metabólico.	cambios a largo plazo de las fluctuaciones interanuales puede ser un desafío y requerir métodos estadísticos adecuados.		representatividad. Si es necesario, ajustar los criterios de inclusión para mejorar la participación.	mejorará la aplicabilidad de los resultados.	
---------------------------------	--	---	---	--	---	--	--

**Tabla 2. Riesgos y planes de contingencia para el OE2**

Riesgo				Medidas de mitigación			
Recolección de datos	Técnico	Contexto	Temporalidad	Recolección de datos	Técnico	Contexto	Temporalidad
<p>a. Falta de registros médicos: La escasa cultura de atención primaria puede resultar en una falta de registros médicos sistemáticos, lo que dificulta la recopilación de datos precisos y completos sobre el historial de salud de las participantes. Esto podría afectar la calidad y confiabilidad de los datos obtenidos durante la investigación.</p> <p>b. Sesgo en la autodeclaración: La falta de conciencia sobre las enfermedades no transmisibles y la atención primaria</p>	<p>a. Falta de personal capacitado: La escasez de profesionales de atención primaria y personal capacitado en el campo de la investigación podría dificultar la ejecución del estudio y la obtención de datos confiables. La falta de conocimientos especializados podría afectar la calidad de la investigación y la interpretación de los resultados.</p> <p>b. Acceso limitado a tecnología y recursos: En entornos con una</p>	<p>a. Barreras culturales y sociales: La falta de conciencia sobre la importancia de la atención primaria puede estar arraigada en barreras culturales y sociales. Estas barreras podrían dificultar la participación de los individuos en el estudio o influir en su disposición para compartir información personal relacionada con su salud.</p> <p>b. Desigualdades socioeconómicas: La escasa cultura de atención primaria puede estar asociada con desigualdades socioeconómicas. Esto podría influir en la representatividad</p>	<p>Cambios en la prevalencia de enfermedades: La escasez de atención primaria puede influir en la evolución temporal de la prevalencia de enfermedades no transmisibles. Es posible que, a lo largo del tiempo, debido a cambios en la conciencia y acceso a la atención primaria, la presencia de estas enfermedades varíe, lo que requeriría tener en cuenta este contexto temporal en la investigación.</p>	<p>Capacitación del personal: Proporcionar capacitación específica al personal encargado de recopilar datos para asegurar una comprensión clara de los criterios de inclusión, la importancia de la precisión y la confidencialidad de los datos.</p> <p>Uso de herramientas estandarizadas: Emplear herramientas de recolección de datos estandarizadas y validadas, como cuestionarios estructurados o escalas de medición</p>	<p>Asociación con profesionales de la salud: Colaborar con profesionales de la salud, como médicos, enfermeras o personal de atención primaria, para asegurar una comprensión sólida de las enfermedades no transmisibles y su diagnóstico. Su conocimiento y experiencia pueden ayudar a mejorar la precisión de la investigación.</p> <p>Utilización de tecnología accesible: Adaptar la</p>	<p>Sensibilización y educación: Realizar campañas de sensibilización y educación sobre la importancia de la atención primaria y el autocuidado de la salud. Esto puede incluir la difusión de información en comunidades locales, la organización de charlas o talleres educativos y el fomento de la participación activa de la población objetivo.</p> <p>Adaptación culturalmente sensible: Asegurarse de que el diseño de la investigación, las preguntas y los métodos de recolección de datos sean culturalmente sensibles y respetuosos con las tradiciones y creencias de la población estudiada. Esto puede incluir la colaboración con líderes comunitarios y la consideración de normas culturales en el proceso de recolección de datos.</p>	<p>Análisis de tendencias temporales: Considerar las tendencias temporales y los cambios en la atención primaria a lo largo del tiempo al analizar los datos recopilados. Esto permitirá comprender las variaciones en la presencia de enfermedades no transmisibles y evaluar si existen mejoras o desafíos en la atención primaria a lo largo del período estudiado.</p> <p>Seguimiento de varios meses: Si es posible, considerar realizar un seguimiento de varios meses de los participantes para evaluar la evolución de su estado de salud y cómo la atención primaria puede influir en el desarrollo de enfermedades no transmisibles.</p>

<p>puede llevar a un sesgo en la autodeclaración de los participantes. Algunos podrían subestimar o negar sus síntomas o condiciones de salud, lo que afectaría la precisión de los datos recopilados.</p>	<p>escasa cultura de atención primaria, es posible que exista un acceso limitado a tecnología, equipos y recursos necesarios para recopilar datos de manera eficiente. Esto podría restringir las capacidades técnicas del estudio y afectar la calidad de los datos obtenidos.</p>	<p>de la muestra y generar sesgos en los resultados de la investigación, ya que las personas de bajos recursos pueden enfrentar barreras adicionales para acceder a la atención médica y participar en el estudio.</p>	<p>reconocidas, para obtener datos consistentes y comparables. Validación de datos: Realizar controles de calidad y validaciones cruzadas para verificar la integridad de los datos recopilados y corregir posibles errores o inconsistencias.</p>	<p>tecnología utilizada en la recolección de datos para que sea accesible y fácil de usar, especialmente en entornos con recursos limitados. Esto puede incluir el uso de dispositivos móviles, aplicaciones sencillas o tecnologías de registro simplificadas.</p>		
--	---	--	--	---	--	--

**Tabla 3. Riesgos y planes de contingencia para el OE3**

Riesgo				Medidas de mitigación			
Recolección de datos	Técnico	Contexto	Temporalidad	Recolección de datos	Técnico	Contexto	Temporalidad
<p>a. Dificultades en la obtención de datos: La recopilación de datos precisos y completos sobre los predictores del SM ser un desafío. La falta de registros adecuados, la disponibilidad limitada de información o la falta de colaboración de las autoridades o</p>	<p>a. Resultados falsos positivos o negativos. Se requiere experiencia técnica y conocimientos especializados para identificar y evaluar adecuadamente los factores de riesgo relacionados.</p>	<p>a. Diversidad de contextos y prácticas: Las características culturales, sociales y económicas pueden influir en la gestión de residuos y en la exposición a factores de riesgo relacionados. Es necesario adaptar la investigación a los contextos locales</p>	<p>a. Efectos a largo plazo: Los predictores para desarrollar SM puede desarrollarse y manifestarse a lo largo del tiempo. Es importante tener en cuenta la temporalidad en la investigación para capturar los efectos acumulativos y evaluar las tendencias a largo plazo.</p>	<p>Obtener datos de múltiples fuentes: Buscar información y datos de múltiples fuentes, como registros de salud, informes gubernamentales, estudios previos y entrevistas con expertos. Esto ayudará a obtener una imagen más completa y precisa</p>	<p>Colaboración interdisciplinaria: Trabajar en colaboración con expertos en salud pública, epidemiología. La colaboración interdisciplinaria ayudará a abordar los desafíos técnicos y garantizará una evaluación</p>	<p>Muestreo representativo: Utilizar un diseño de muestreo representativo para capturar los predictores clínicos y las mujeres de ambas universidades. Esto implicará seleccionar adecuadamente las poblaciones de estudio para obtener resultados más generalizables.</p>	<p>Análisis de tendencias y evaluación a largo plazo: Realizar un análisis de tendencias a largo plazo para comprender mejor los efectos acumulativos y los cambios en las prácticas alimentarias. Esto permitirá evaluar la relación temporal entre la predictores/ desarrollo de SM..</p>

comunidades locales pueden dificultar la obtención de datos confiables. b. Sesgos en la autodeclaración: Las personas pueden subestimar o no reportar adecuadamente los síntomas o enfermedades que experimentan debido a la inadecuada disposición de residuos sólidos. Pueden existir barreras culturales o sociales que afecten la disposición de los individuos a compartir información precisa sobre su salud.	b. Dificultades en el análisis de muestras: El análisis de muestras requiere de técnicas y equipos especializados. La falta de recursos técnicos adecuados puede limitar la capacidad de obtener datos precisos y confiables.	para comprender mejor estos factores. b. Acceso a datos y colaboración: La colaboración y el acceso a datos por parte de las autoridades locales, instituciones de salud y comunidades son cruciales para realizar una investigación sólida. La falta de cooperación o la reticencia a compartir información pueden dificultar la recopilación de datos y afectar la validez de los resultados obtenidos.	b. Cambios en las prácticas alimenticias: Las prácticas alimenticias pueden cambiar a lo largo del tiempo debido a la implementación de los estilos de vida, o iniciativas de mejora. Estos cambios pueden afectar los resultados de laboratorio, por lo tanto, influir en la relación predictores/desarrollo de SM.	de los predictores clínicos para desarrollar SM.	completa de los factores de riesgo y la existencia de los predictores clínicos.	Comunicación y participación comunitaria: Establecer una comunicación clara con las autoridades académica y obtener su participación activa en la investigación por parte de las estudiantes. Esto no solo facilitará la obtención de datos relevantes, sino que también fomentará la confianza y el apoyo de las poblaciones estudiantiles.
--	---	--	--	--	---	--

**Tabla 4. Riesgos y planes de contingencia para el OE4**

Riesgo				Medidas de mitigación			
Recolección de datos	Técnico	Contexto	Temporalidad	Recolección de datos	Técnico	Contexto	Temporalidad
a. Falta de registros precisos: Puede existir una falta de registros completos y precisos sobre los datos completos de	a. Sesgos de selección: Puede haber diferencias entre los participantes y la población general.	La privacidad y confidencialidad de los participantes deben protegerse adecuadamente.	Cambios en las estadías académicas o deserción estudiantil: A lo largo del tiempo, las estudiantes	Protocolos claros: Establecer protocolos claros y estandarizados para la recolección de datos, los síntomas y	Equipamiento y tecnología adecuados: Asegurarse de que se cuente con el equipamiento y la	Sensibilización y comunicación: Realizar campañas de sensibilización entre los estudiantes de las universidades sobre los factores que están asociados a	Considerar los semestres académicos en las que las estudiantes se encuentran en actividad académica, considerar las fechas de inicios de clases, respetando

<p>las estudiantes. Esto puede dificultar la obtención de datos confiables para el estudio</p> <p>b. Sesgo de autoreporte: El personal puede subestimar o no reportar adecuadamente los predictores clínicos debido a temores relacionados con las complicaciones que conlleva. Esto podría afectar la validez de los datos recopilados y subestimar los efectos reales en la salud.</p>	<p>Sesgos de medición: Errores en la recopilación de datos pueden afectar los resultados.</p> <p>Sesgos de seguimiento: Pérdida de participantes durante el estudio.</p> <p>b. Disponibilidad de análisis de laboratorio: Los análisis de laboratorio necesarios para detectar la presencia de dislipidemias, glicemias y otros predictores de SM requieren ciertas condiciones como es el ayuno, y si la estudiante no está preparada puede generar períodos con mayor tiempo para obtener resultados. Esto puede retrasar la recopilación de datos y la obtención de información sobre los marcadores en las estudiantes.</p>	<p>El consentimiento informado es esencial para garantizar que los participantes comprendan los riesgos y beneficios de su participación. Así mismo, es pertinente considerar que no todas las estudiantes son mayores de edad, algunas son menores, y en ese sentido se debe solicitar la autorización de los padres.</p>	<p>migran a sus lugares de origen, y estos aspectos pueden afectar la exposición o los factores de riesgo de las estudiantes y desarrollar síndrome metabólico. Es importante tener en cuenta estos cambios.</p>	<p>los efectos en la salud de las estudiantes. Esto garantizará una recopilación uniforme y consistente de los datos.</p> <p>Capacitación del personal: Brindar capacitación adecuada al personal encargado de recopilar los datos, asegurándose de que estén familiarizados con los protocolos de recolección de datos y puedan comprender y registrarlos adecuadamente y los efectos en la salud.</p> <p>Garantizar la confidencialidad: Asegurar la confidencialidad de la información recopilada para fomentar la participación y la honestidad de las estudiantes al reportar su signos y síntomas.</p> <p>Esto puede incluir la implementación de procedimientos de anonimato en lugar de nombres personales.</p>	<p>tecnología necesarios para realizar mediciones precisas. Esto puede incluir la adquisición de instrumentos de medición adecuados y el acceso a laboratorios de análisis confiables.</p> <p>Capacitación técnica: Proporcionar capacitación específica sobre la manipulación de fluidos como la sangre, y las técnicas de medición a los encargados de la recolección de datos. Esto garantizará que se sigan los procedimientos adecuados y se obtengan mediciones precisas.</p>	<p>desarrollar el síndrome metabólico y la importancia de la investigación. Fomentar una comunicación abierta y transparente para garantizar la participación activa de las estudiantes en la recolección de datos.</p>	<p>el cronograma de actividades académicas.</p>
--	---	--	--	---	---	---	---

## 7. Metodología

### **OE1: Estudiar la influencia de la alimentación basado en carbohidratos y grasas sobre la presencia de síndrome metabólico en las mujeres universitarias.**

**Revisión bibliográfica:** Realizaremos una revisión exhaustiva de la literatura científica y estudios previos relacionados con el síndrome metabólico y los predictores clínicos. Esto proporcionará una base teórica sólida y ayudará a identificar las brechas de conocimiento existentes.

#### **Diseño del estudio:**

**a. Selección de la muestra:** Identificaremos a la población objetivo, como mujeres con edad fértil, que se encuentran estudiando en las dos universidades de la provincia de Leoncio Prado.

**b. Recolección de datos cuantitativos:** Utilizaremos los métodos cuantitativos, como encuestas o análisis de bases de datos existentes, para recopilar datos sobre el estado de salud de las estudiantes universitarias. Estos datos pueden incluir signos y síntomas, circunferencia abdominal, consultas médicas, antecedentes, factores de riesgo, análisis de laboratorio y otros indicadores de salud relevante.

**c. Recolección de datos cualitativos:** Emplearemos los métodos cualitativos, como entrevistas en profundidad, para obtener perspectivas y experiencias de las estudiantes universitarias, evaluación clínica de las mismas.

#### **Variables e indicadores:**

**a. Variables dependientes:** Estudiar la influencia de la alimentación basado en carbohidratos y grasas en las mujeres universitarias.

**b. Variables independientes:** Evaluaremos la presencia de enfermedades metabólicas en las estudiantes universitarias como son: obesidad, hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, enfermedades coronarias, y otros relacionados. Mediremos los predictores clínicos relevantes en las mujeres universitarias, como incremento de peso, dislipidemias, incremento de glucosa en sangre, circunferencia abdominal incrementado; así como los factores de riesgo: poca actividad física, mayor ingesta de carbohidratos y grasas, estrés, disminución de sueño.

**c. Variables de control:** Consideraremos los factores de confusión potenciales, como la edad, el género, la ubicación geográfica, el acceso a servicios de atención médica y otros determinantes sociales de la salud.

#### **Análisis de datos:**

**a. Análisis cuantitativo:** Utilizaremos los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales para examinar la relación de causalidad entre las variables independientes y dependientes.

**b. Análisis cualitativo:** Realizaremos un análisis temático de los datos cualitativos para identificar patrones, temas y percepciones emergentes relacionados con los predictores clínicos y la existencia de síndrome metabólico.

#### **Consideraciones éticas:**

**a. Obtención de consentimiento informado:** Obtener el consentimiento informado de los participantes antes de recopilar cualquier dato, garantizando su confidencialidad y

privacidad. En caso de contar con estudiantes menores de edad, se solicitará el asentimiento informado y el consentimiento informado por parte de sus padres.

**b. Protección de los participantes:** Implementaremos medidas para proteger la seguridad y el bienestar de los participantes, especialmente al recopilar datos sensibles sobre su salud.

**Interpretación de los resultados:**

**a. Integración de hallazgos:** Combinaremos los resultados cuantitativos y cualitativos para obtener una imagen completa relacionados con los predictores clínicos y la existencia de síndrome metabólico en las estudiantes universitarias.

**b. Discusión de los hallazgos:** Interpretaremos los resultados en el contexto de la literatura existente, destacando las implicaciones para la salud pública, las políticas de salud y la atención médica a las estudiantes universitarias.

**Limitaciones del estudio:** Reconocer y discutir las limitaciones del estudio, como posibles sesgos, errores de muestreo, falta de generalización, dificultades para establecer relaciones causales debido a la naturaleza observacional de la investigación, entre otros.

**Difusión de los resultados:** Comunicar los hallazgos a través de publicaciones científicas, presentaciones en conferencias, informes técnicos y otros medios relevantes. Asegurarse de que los resultados sean accesibles y comprensibles para los diferentes grupos de interés, incluidos los responsables de la toma de decisiones en salud pública y políticas relacionadas con el síndrome metabólico en mujeres en edad fértil de universidades.

**OE2: Evaluar la presencia de síndrome metabólico en las mujeres universitarias debido a una escasa cultura de atención primaria.**

**Revisión bibliográfica:** Realizaremos una revisión exhaustiva de la literatura científica y estudios previos relacionados con factores de riesgo asociados al desarrollo de síndrome metabólico. Esto proporcionará una base teórica sólida y ayudará a identificar las brechas de conocimiento existentes.

**Diseño del estudio:**

**a. Selección de la muestra:** Identificaremos y cuantificaremos a la población objetivo, así como los factores de riesgo, lo que las expone a desarrollar síndrome metabólico.

**b. Recolección de datos cuantitativos:** Utilizaremos los métodos cuantitativos, como encuestas o análisis de registros médicos, para recopilar datos sobre la presencia de síndrome metabólico en la población estudiada. Estos incluyen: obesidad, hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, enfermedades coronarias, y otros relacionados.

**c. Recolección de datos cualitativos:** Emplearemos los métodos cualitativos, como entrevistas, para obtener experiencias de las estudiantes expuestas a una inadecuada alimentación, así como de los médicos. Esto permitirá una comprensión más profunda de los factores y el impacto en la salud crónica.

**Variables e indicadores:**

**a. Variables dependientes:** Mediremos los conocimientos que tiene las estudiantes universitarias sobre prevención de enfermedades metabólicas o crónicas.

**b. Variables independientes:** Evaluaremos la presencia de enfermedades metabólicas en las estudiantes universitarias como son: obesidad, hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, enfermedades coronarias, y otros relacionados, asociados a la ausencia de controles médicos, ausencia de actitudes de prevención.

**c. Variables de control:** Consideraremos los factores de confusión potenciales, como la edad, el género, el acceso a servicios de atención médica, la ocupación y otros determinantes sociales de la salud.

**Análisis de datos:**

**a. Análisis cuantitativo:** Utilizaremos los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales para examinar la relación de causalidad entre las variables independientes y dependientes.

**b. Análisis cualitativo:** Realizaremos un análisis temático de los datos cualitativos para identificar patrones, temas y percepciones relacionados con la carencia de cultura en atención primaria.

**Consideraciones éticas:**

**a. Obtención de consentimiento informado:** Nos aseguramos de obtener el consentimiento informado de las participantes antes de recopilar cualquier dato, garantizando su confidencialidad y privacidad.

**b. Protección de los participantes:** Implementaremos las medidas para proteger la seguridad y el bienestar de los participantes, especialmente al recopilar datos sensibles sobre su salud.

**Interpretación de los resultados:**

**a. Integración de hallazgos:** Combinaremos los resultados cuantitativos y cualitativos para obtener una imagen completa de la influencia de la carencia de una cultura de atención primaria con los síndromes metabólicos.

**b. Discusión de los hallazgos:** Interpretaremos los resultados en el contexto de la literatura existente, destacando las implicaciones para la salud pública.

**Limitaciones del estudio:** Reconocer y discutir las limitaciones del estudio, como posibles sesgos, errores de muestreo, falta de generalización y dificultades para establecer relaciones causales debido a la naturaleza observacional de la investigación, entre otros.

**Difusión de los resultados:** Comunicar los hallazgos a través de publicaciones científicas, presentaciones en conferencias, informes técnicos y otros medios relevantes. Asegurarse de que los resultados sean accesibles y comprensibles para los diferentes grupos de interés, incluidos los responsables de la toma de decisiones en salud pública y autoridades académicas.

**OE3: Determinar los predictores para desarrollar SM con pruebas de laboratorio y evaluación clínica.**

**Revisión bibliográfica:** Realizaremos una revisión exhaustiva de la literatura científica y los estudios previos relacionados con la implementación de la educación ambiental no formal en instituciones educativas. Esto ayudará a comprender las mejores prácticas, los enfoques efectivos y los desafíos comunes asociados.

**Establecimiento de objetivos y preguntas de investigación:** Definiremos claramente los objetivos de la investigación y las preguntas de investigación que se pretenden responder. Esto ayudará a guiar el diseño del estudio y la recolección de datos.

**Diseño del estudio:**

**a. Selección de la muestra:** Identificaremos las universidades, en cuyas estudiantes se realizarán las pruebas de laboratorio. Seleccionar una muestra representativa que incluya características demográficas y factores de riesgos asociados a SM.

**b. Recolección de datos cuantitativos:** Utilizaremos los métodos cuantitativos, para recopilar datos sobre los hallazgos de laboratorio y evaluación clínica.

**c. Pruebas de Laboratorio:** Se realizarán análisis de laboratorio, pruebas hematológicas y bioquímicas, a la población en estudio.

#### **Análisis de datos:**

**a. Análisis cuantitativo:** Utilizaremos análisis estadísticos descriptivos e inferenciales para examinar los datos cuantitativos recopilados.

**Evaluación y discusión de resultados:** Evaluaremos los resultados obtenidos en función de los objetivos y pruebas realizadas. Discutiremos los hallazgos en el contexto de la literatura existente. Destacaremos las lecciones aprendidas, los desafíos encontrados y las implicaciones para futuras intervenciones.

**Conclusiones y recomendaciones:** Resumiremos las conclusiones clave de la investigación.

**Difusión de los resultados:** Comunicaremos los hallazgos de la investigación a través de informes técnicos, publicaciones científicas, presentaciones en conferencias y otros medios relevantes. Aseguraremos de que los resultados sean accesibles y comprensibles para los diferentes grupos de interés, incluidos los docentes, directores de escuela, responsables de políticas educativas y autoridades académicas, así como otros actores involucrados.

#### **OE4: Determinar la incidencia de síndrome metabólico en las universitarias mujeres en edad fértil**

##### **Diseño del estudio:**

**a. Selección de la muestra:** Identificaremos a la población objetivo, que incluirá mujeres universitarias. Seleccionaremos una muestra representativa que refleje la diversidad de la población. El estudio se lleva a cabo durante un período de tiempo suficientemente largo para que se desarrollen los casos nuevos de la enfermedad.

**b. Recolección de datos cuantitativos:** Utilizaremos los métodos cuantitativos, Se cuantifican los casos nuevos de la enfermedad de estudio.

Se registran las variables de interés o factores de riesgo relacionados con la enfermedad. Se aplica la fórmula para incidencia.

##### **Variables e indicadores:**

**a. Variable de estudio:** Mediremos la incidencia de síndrome metabólico en las universitarias en edad fértil.

**b. Variables de control:** Consideraremos los factores de confusión potenciales, como la edad, el género, índice de masa corporal, el nivel socioeconómico y otros determinantes sociales de la salud.

##### **Análisis de datos:**

**a. Análisis cuantitativo:** Utilizaremos los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales.

**Evaluación de resultados:** Evaluaremos los resultados obtenidos en función de los objetivos y preguntas de investigación planteados.

**Conclusiones:** Resumiremos las conclusiones clave de la investigación.

**Difusión de los resultados:** Comunicaremos los hallazgos de la investigación a través de informes técnicos, publicaciones científicas, presentaciones en conferencias y otros medios relevantes. Aseguremos que los resultados sean accesibles y comprensibles para los diferentes grupos de interés, incluidos los responsables de la toma de decisiones en salud pública, los profesionales de la salud y la comunidad en general.

## **8. Estado del arte**



Por citar dos artículos científicos como muestra, tenemos el avance de los artículos referido al tema a investigar. A medida que desarrollemos la investigación se procederá a adicionar más sustento teórico.

Ramírez\_López *et al.* (2021), concluyeron que la principal discrepancia entre los distintos criterios para diagnóstico de síndrome metabólico es el perímetro abdominal, ya que hay un punto de corte para cada población, en el que se resalta que la definición de la Federación Internacional de Diabetes es la más usada para Latinoamérica, donde un criterio obligatorio a tener en cuenta es la obesidad abdominal. Todas las definiciones revisadas incluyen circunferencia de cintura, triglicéridos y presión arterial, de lo cual se deduce que estos tres parámetros son los principales factores para la aparición del síndrome metabólico. El impacto de esta revisión radica en ser un material de referencia para el personal de salud en Colombia y en otras partes del mundo, para considerar los criterios que mejor se ajusten al diagnóstico de síndrome metabólico en una población.

Para Sinche María (2023) es de suma importancia las medidas antropométricas como herramientas predictivas para el Síndrome metabólico, el perímetro cintura es el más importante para la determinación de riesgo de síndrome metabólico por la medición de la obesidad abdominal, y acompañada de una prueba de triglicéridos, se mide el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Yahia MB, (2024) El MetS está relacionado con la gravedad de los síntomas en pacientes con síndrome premenstrual.

## 9. Impactos y resultados esperados.

El impacto y resultados esperados se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla N° 5 Metas y resultados esperados**

Indicador	Meta
Artículos presentados para su publicación	3
Patentes	-
Tesis de pregrado o posgrado	1
Participación en congresos	3
Otros	2

**9.1. Conciencia sobre la alimentación saludable:** La investigación ayudará a crear conciencia sobre la importancia de una adecuada alimentación en la prevención de enfermedades crónicas en la provincia de Leoncio Prado. Esto incluye la identificación de factores de riesgo, poca actividad física, disminución del sueño, y otros factores que afectan la salud de las personas.

**9.2. Comprender las interacciones entre los estilos de vida y su repercusión en la salud:** La investigación proporcionará una comprensión más profunda de las interacciones entre los estilos de vida y la salud humana en la provincia.

- 9.3. Identificación de riesgos y determinantes de salud:** La investigación ayudará a identificar los factores de riesgo y actitudes de riesgo que afectan a las estudiantes universitarias en la provincia.
- 9.4. Mejora de políticas y programas de salud preventiva:** Los hallazgos de la investigación influirán en la formulación de políticas y programas de salud preventiva en la provincia de Leoncio Prado. Esto conducirá a la implementación de medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales en la salud, mejorando así la calidad de vida de la población local.
- 9.5. Promoción de la participación de las comunidades universitarias:** La investigación fomentará la participación comunitaria y el empoderamiento de la población local en la toma de decisiones relacionadas con la mejora de sus estilos de vida saludable y la salud. Esto implicará la promoción de la educación para la salud y la participación activa en la implementación de soluciones.
- 9.6. Generación de evidencia científica:** La investigación contribuirá a la generación de evidencia científica sólida sobre las relaciones entre los predictores clínicos y la presencia de síndrome metabólico salud en la provincia de Leoncio Prado. Esta evidencia servirá como base para futuras investigaciones, decisiones políticas informadas y acciones de intervención.
- 9.7. Mejora de la calidad de vida:** En última instancia, se espera que la investigación contribuya a la mejora de la calidad de vida de las personas asentadas en la provincia. Esto implica la reducción de la carga de enfermedades crónicas relacionadas con el síndrome metabólico y la promoción de estilos de vida más saludables y sostenibles.

## **10. Beneficios sociales, económicos, ambientales, científicos/tecnológicos**

### **10.1. Sociales**

**Mejora de la calidad de vida:** La investigación identifica y aborda los factores de riesgo para evidenciar predictores clínicos en el desarrollo del síndrome metabólico que afectan la salud de las estudiantes universitarias en la provincia, lo que conducirá a una mejora general de la calidad de vida de la población local.

**Conciencia y empoderamiento comunitario:** La investigación ayuda a crear conciencia sobre los predictores clínicos del síndrome metabólico y salud de las universitarias en la provincia, lo que empodera a las comunidades académicas para participar en la toma de decisiones y promover cambios positivos en su entorno.

**Participación y colaboración:** La investigación fomenta la participación activa de las comunidades locales, autoridades gubernamentales, autoridades académicas y otros actores relevantes en la identificación y solución de salud pública. Esto promueve la colaboración y el trabajo conjunto para lograr resultados significativos.

### **10.2 Económicas**

**Ahorro de costos en salud:** Al identificar y abordar los problemas metabólicos que afectan la salud de las personas, la investigación contribuirá a la reducción de costos en el sistema de salud, al prevenir enfermedades crónico-degenerativas y promover estilos de vida saludables.

**Promoción de una vida saludable:** La investigación demuestra la importancia de conservar y proteger la salud en los pobladores de la provincia de Leoncio Prado, esto mejora las capacidades educativas, laborales, incrementa la esperanza de vida de la población.

### **10.3 Científicos/tecnológicos**

**Generación de conocimiento científico:** La investigación contribuye a la generación de nuevos conocimientos científicos sobre las interacciones entre factores de riesgo-predictores clínicos y síndrome metabólico y la salud en la provincia de Leoncio Prado. Esto amplía la comprensión y el conocimiento en este campo.

**Desarrollo de soluciones tecnológicas:** La investigación lleva al desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras para evitar problemas de salud identificados. Estas soluciones ayudan a la mitigación y prevención de enfermedades.

## **11. Consolidación de las líneas de investigación**

### **Lineamientos de políticas investigativas:**

**Salud.:** cuyo objetivo es generar conocimientos y tecnologías en salud para comprender mejor y aportar soluciones a los problemas y/o necesidades de salud, asimismo para contribuir a proteger y mejorar la salud del individuo, la familia y la comunidad, reducir las inequidades e impulsar el desarrollo societario; esto a través de investigaciones éticas, multidisciplinarias, de calidad, con enfoque humanístico, con abordaje intersectorial e integral de la salud y de sus determinantes sociales.

### **Líneas de investigación por programa:**

Salud pública.



### 13. Referencias:

1. Carvajal Carvajal Carlos. Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. *Med. leg. Costa Rica* [Internet]. 2017 Mar [citado 14 de junio de 2024] ; 34( 1 ): 175-193. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152017000100175&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100175&lng=en).
- 2 . Bonomini, F., Rodella, L. F. & Rezzani, R. (2015). Metabolic syndrome, aging and involvement of oxidative stress. *Aging and Disease*, 6, 2, 109-120. [[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S1409-0015201700010017500003&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S1409-0015201700010017500003&lng=en)]
3. Sperling, L., Mechanick, J., Neeland, I. J., Herrick, C. J., Després, J. P. Ndumele, C., et al. (2015). The cardiometabolic health Alliance. Working toward a new care model for the metabolic syndrome. *J Am Col Cardiol*, 66, 9, 1051-1067.
4. Kaur, J. (2014). A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiology Research and Practice*, 1-21. [[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S1409-0015201700010017500002&lng=en](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S1409-0015201700010017500002&lng=en)]
5. Hutcheson, R. & Rocic, P. (2012). The metabolic syndrome, oxidative stress, environment, and cardiovascular disease: the great exploration. *Experimental Diabetes Research*, 1-13
6. MINSA. Vigilancia de la Diabetes en el Perú, periodo 2019-2023. Presentación de PowerPoint (dge.gob.pe)
7. Alva y Arias (2024) Factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en estudiantes de medicina humana de la Universidad de San Martín de Porres, Chiclayo 2022. [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/13301/alva\\_arias.pdf?sequence=1](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/13301/alva_arias.pdf?sequence=1)
8. Ramírez-López Laura X., Aguilera Astrid M., Rubio Claudia M., Aguilar-Mateus Ángela M.. Síndrome metabólico: una revisión de criterios internacionales. *Rev. Colomb. Cardiol.* [Internet]. 2021 Feb [cited 2024 June 19] ; 28( 1 ): 60-66. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332021000100060&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332021000100060&lng=en). Epub Mar 19, 2021. <https://doi.org/10.24875/rccar.m21000010>.
9. Sinche María (2023), Medidas antropométricas como predictores para el síndrome metabólico. *Polo del conocimiento. Pol. Con.* (Edición núm. 83) Vol. 8, No 6 Junio 2023, pp. 1227-1243. ISSN: 2550 - 682X. DOI: 10.23857/pc.v8i6
10. Yahia MB et al, (2024) *Revista Egipcia de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía* , 60(1), 18



**ANEXO 1: Formato para la postulación de proyectos IDi**

<b>BLOQUE I</b>					
<b>TÍTULO DE LA PROPUESTA</b>	<b>“PRODUCCIÓN IN VITRO DE PLANTAS DE PLATANO ISLA (<i>Musa Paradisiaca</i> L.) CON CALIDAD PRODUCTIVA Y FITOSANITARIA EN EL LABORATORIO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO”</b>				
<b>FECHA</b>	18 de junio del 2024				
<b>RESPONSABLE TÉCNICO O LIDER DEL PROYECTO</b>	<b>COD. ORCID</b>	<b>DNI</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>PROGRAMA ACADEMICO / ORGANIZACIÓN</b>	<b>CELULAR</b>
	<a href="#">0009-0001-6905-0773</a>	40712565	Llanos Gomez Sílfiada	Ingeniería Ambiental	962 984 541
<b>COINVESTIGADORES</b>	<a href="#">0000-0002-5662-554X</a>	19939411	Campos Ríos Bertha Lucila	Ingeniería	962 817 988
	0000-0002-5114-4114	22471306	Calixto Vargas, Simeon Edmundo	Ingeniería Ambiental	962 518 082
	<a href="#">0000-0002-8462-558X</a>	74879287	Huayta Hinojosa Luis David	Investigador adjunto a la Facultad de Ingeniería	976 609 592
	<a href="#">0000-0002-4262-1505</a>	70264019	Cano Cochachi Deyvis Jefferson	Ingeniería Ambiental	936 411 381
<b>TESISTAS</b>			Tesista por identificar	Ingeniería Ambiental	
			Tesista por identificar	Ingeniería Ambiental	

<b>INFORMACIÓN DE LA PROPUESTA</b>	<i>La propuesta corresponde a Investigación Aplicada.</i>
<b>TEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<i>El plátano, es un cultivo de importancia alimenticia debido a su gran contenido de vitaminas y minerales, lo que lo hace una planta de interés para la nutrición y la seguridad alimentaria. El presente proyecto, busca desarrollar una técnica de micropropagación vegetal, que permita obtener plantas de plátano in vitro con calidad productiva y fitosanitaria. Asimismo, se busca mejorar la producción del plátano y la seguridad alimentaria de las personas que dependen del cultivo del plátano para su subsistencia y nutrición. Para alcanzar este resultado se ha planteado las siguientes etapas: a) Obtención de plántulas in vitro, del laboratorio de cultivo de tejidos del IBT-UNALM, b) Multiplicación de las plántulas in vitro en el laboratorio de cultivo de tejidos vegetales de la UDH, c) Aclimatación de las plántulas in vitro d) Aclimatación de las plantas de plátano en el invernadero de la UDH, y e) Trasplante a campo abierto.</i>



## BLOQUE II

### 1. Planteamiento del problema

El plátano tradicionalmente se propaga en forma vegetativa por cormos e hijuelos, estos son separados para sembrarlos, unos de los principales problemas que presenta, al propagarlos con este método es que la tasa de multiplicación es muy baja, pero aún más grave es el aumento de la población de insectos y otras plagas en la plantación. También, es sabido que, los productores normalmente encuentran problemas con la obtención de semilla certificada. Asimismo, la afectación sanitaria del cultivo de plátano pondría en riesgo la seguridad alimentaria de las familias que dependen de este cultivo. Por estas razones la propagación in vitro es una de las alternativas para la obtención de plantas sanas (libres de patógenos), a diferencia del método tradicional que pueden traer problemas fitosanitarios (Sandoval et al. 1991). Asimismo, la bibliografía menciona que, el cultivo in vitro (cultivo de tejidos), es utilizada en las modernas explotaciones de bananos dedicados a la exportación (Galan, et al. 2018).

### 2. Justificación de la propuesta

Las razones que motivan a la realización del proyecto, es que en el Perú existen 160 mil hectáreas de producción de plátano y banano, concentrándose más del 70% en la región amazónica y que desde el año 2,000 nuestro país se ha convertido en uno de los principales exportadores de este cultivo permitiendo una mejor calidad de vida de los productores (INIA, 2020). Asimismo, el plátano representa el 5.5% del valor de la producción de productos potenciales de la región Huánuco, en comparación con la papa (39.7% valor de la producción), las zonas productivas predominantes del plátano es el distrito de Juan José Crespo y Castillo en la provincia de Leoncio Prado (PRODUCE, 2023).

Considerando la importancia del plátano, en la alimentación y que tiene una demanda en crecimiento, buscamos hacer uso de la biotecnología para producir in vitro una planta noble, pura y sana, libre de nematodos, bacterias. El cual se espera entregarle al productor, una planta con una altura mínima de 20 cm, con la formación de hojas, una cantidad mínima de 4 a 6, un pseudotallo y sistema radicular bien definido y después de 1 a 2 días estas plantas pasen a establecerse directamente en campo, y el productor va a observar en su parcela productiva que las plantas presentan una uniformidad en tamaño, y en 6 meses va a florear y a dos meses se va a cortar/cosechar todas las plantaciones en el mismo tiempo. Asimismo, esta planta sería accesible para pequeños productores, que no tienen vivero.

### 3. Equipo de liderazgo y su aporte

Integrante	Nombre	Experiencia relacionada a la temática	Función y/o aporte
Responsable técnico	Llanos Gómez Sífida	Miembro de proyecto financiado: Contrato N° 013 - 2016 – INIA – PNIA/UPMSI/IE. Artículo publicado: <a href="https://doi.org/10.3390/PLANTS10112427">10.3390/PLANTS10112427</a>	-Liderar la formulación del proyecto de investigación. -Responsable del cumplimiento y entrega del proyecto. -Coordinar las tareas del equipo. -Liderar y coordinar el cumplimiento técnico y

			científico del proyecto.
Coinvestigador 1	Campos Ríos Bertha Lucila	Docente de la Facultad de Ingeniería de la UDH, Asesor de Tesis.	Asesoramiento de Tesis
Coinvestigador 2	Calixto Vargas, Simeon Edmundo	Docente del P.A. Ingeniería Ambiental de la UDH. Asesor de Tesis.	Asesoramiento de Tesis
Coinvestigador 3	Huayta Hinojosa Luis David	Investigador Renacyt. Artículos publicados: <a href="#">10.15560/19.2.199</a> <a href="#">10.1111/REC.13848</a> <a href="#">10.11646/PHYTOTAXA.541.3.1</a>	Análisis de datos y redacción del artículo científico
Coinvestigador 4	Cano Cochachi Deyvis Jefferson	Investigador Renacyt. Artículos publicados: <a href="#">10.3390/SU16041589</a> <a href="#">10.1007/S11629-023-8118-2</a> <a href="#">10.24425/JWLD.2023.143758</a> <a href="#">10.3390/LAND12010185</a> <a href="#">10.1007/S11629-023-8118-2</a>	Revisión y publicación del artículo científico
Tesista 1	Tesista por identificar		
Tesista 2	Tesista por identificar		

#### 4. Capacidades y recursos para la propuesta

Para el desarrollo de la presente investigación se cuenta con el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales e Invernadero, de la Universidad de Huánuco. Actualmente vienen ejecutando el proyecto: "PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE PAPA (*Solanum tuberosum* ssp, *tuberosum* L.) LIBRE DE PATÓGENOS A MENOR COSTO". De igual manera, dentro de los integrantes del equipo tienen la experiencia en investigaciones

#### 5. Nivel de madurez tecnológica (TRL)

TRL		Titulo	Definición	Indicadores de resultados
Actual	TRL 3	Desarrollo experimental o prueba del concepto tecnológico (prueba de concepto	Este nivel se caracteriza por realizar la prueba de concepto tecnológico donde se demuestra que los principios básicos previstos, sustentan el desarrollo de la tecnología que serán ciertamente aplicables. Se comienza a demostrar la viabilidad de la nueva tecnología a través de estudios analíticos y de laboratorio, se desarrolla en un entorno de laboratorio.	Datos de ensayos experimentales o ensayos analíticos. Demo o prototipo para las primeras pruebas experimentales.

<p>Proyectado al culminar la ejecución del proyecto</p>	<p>TRL 4</p>	<p>Validación tecnológica en entorno de laboratorio (prueba de baja fidelidad)</p>	<p>Este nivel se caracteriza por el desarrollo de un prototipo tecnológico con componentes básicos integrados para ser probados en un ambiente simulado, con resultados donde se ponen a prueba sus principales características. Se desarrolla en ambiente de laboratorio.</p>	<p>Resultados de ensayos a nivel laboratorio. Prototipo funcional con componentes básicos integrados. Pruebas de baja fidelidad.</p>
---	--------------	--	--	--

## 6. Objetivo principal

La presente propuesta de investigación aplicada tiene por objetivo el “desarrollar una técnica de micropropagación vegetal, que permita la producción masiva de la planta de plátano (*Musa Paradisiaca* L.), con calidad productiva y fitosanitaria en el laboratorio de cultivo de tejidos vegetales de la Universidad de Huánuco”

### 6.1. Objetivos específicos

Nuestra investigación tiene como objetivos específicos:

- Controlar la luz, temperatura, humedad del ambiente y presencia de especies ajenas a las del proyecto.
- Monitorear el crecimiento de las plantas (altura, número de hojas, pseudotallo) para detectar problemas o nutrición vegetal a tiempo.
- Evaluar el medio más favorable para el establecimiento en campo definitivo (Región Huánuco).
- Evaluación del rendimiento productivo y calidad fitosanitaria del cultivo plátano.

### 6.2. Riesgos y planes de contingencia para cada objetivo específico

Objetivos específicos	Riesgos asociados al cumplimiento de cada objetivo	Acciones que se tomaran para mitigar o eliminar el riesgo
Controlar la luz, temperatura, humedad del ambiente y presencia de especies ajenas a las del proyecto	Fallas en el sistema de control de temperatura y humedad, cortes de energía eléctrica, fallos en los equipos de monitoreo.	Contar con un sistema de respaldo que pueda mantener la luz, temperatura y la humedad adecuada en caso de fallas, realizar mantenimiento preventivo regularmente para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, tener un equipo de mantenimiento disponible en caso de emergencias.
Monitorear el crecimiento de las plantas para detectar problemas o nutrición vegetal a tiempo	Fallos en el material de medición, errores humanos al registrar datos, problemas con la nutrición vegetal.	Contar con un sistema manual que permita registrar los datos, capacitar al personal encargado del monitoreo para evitar errores humanos,
Evaluar el medio más favorable para el	Afectación de las condiciones ambientales.	Contar con plantas en el invernadero, para

establecimiento de la planta en campo definitivo dentro de la provincia de Huánuco.		reemplazar afectaciones.
Evaluar el rendimiento productivo y calidad fitosanitaria del cultivo plátano.		

## 7. Metodología

Para la producción in vitro de plantas de plátano, se plantea la presente metodología, iniciaremos con la recepción del material vegetal, seguido de dos etapas grandes: la multiplicación de plántulas in vitro; y la aclimatación en invernadero, el cual se detalla:

**Recepción del material vegetal**, se hace la recepción de plántulas in vitro de plátano, de variedad Isla, producido en el laboratorio de cultivo de tejidos del Instituto de Biotecnología – IBT de la Universidad Nacional Agraria la Molina. Se optó por este procedimiento, de obtener plántulas para multiplicar, para realizar más rápido el proceso, debido a que la metodología de multiplicación in vitro implica realizarlo reiteradas veces después de la etapa de iniciación en el medio de cultivo MS y cada 20 días, seleccionar la mejor plántula y sembrar nuevamente y obtener nuevos brotes hasta aproximadamente por 2 meses.

A. **Etapas de multiplicación**, una vez recepcionado el material vegetal y pasado 20 días después de la última manipulación en el IBT, la plántula se limpia, retira todo el agar y se siembra a un nuevo frasco con el respectivo medio de cultivo MS, y se pasa al área de crecimiento in vitro.

**Aclimatación en frasco (1 mes)**, se lleva a cabo en el área de crecimiento in vitro, llamado también etapa de enraizamiento - crecimiento, aquí las plántulas desarrollan su sistema radicular, a condiciones de 25 a 28°C, de 40 a 50 % de humedad relativa, de 12 horas luz y 12 horas de oscuridad.

**Etapas de bandeja (1 mes)**, llamado también etapa de aclimatación de cámaras térmicas, en esta etapa se aclimatan las plántulas que provienen del laboratorio, trasplantándolos a bandejas con sustrato, bandejas de 72 celdas, poniendo una planta por celda, lo que se busca es que las plantas se vayan aclimatando a condiciones de campo abierto, acá pasan 4 semanas (3 semanas van estar en la cámara de oscuridad, y una semana bajo la luz natural, aquí se crean las condiciones de alta temperatura y humedad, para estimular a las plantas que desarrollen más tejido vegetativo y se vayan aclimatando paulatinamente a condiciones de campo. Se controla la luz, temperatura, humedad.

B. **Etapas de Aclimatación en invernadero (de 4 a 6 semanas)**. Aquí se trasplantan las plántulas a bolsas de polietileno de 6x6, de mayor tamaño para asegurar, con sustrato de coco y tierra hasta la mitad. Se coloca 1 plántulas en cada bolsa sin quitarle el sustrato de la bandeja para no dañar la raíz, para aclimatarlo en invernadero. En esta etapa, se realizan la evaluación de enraizamiento, las mediciones de altura, número de hojas, medición del pseudotallo de la planta, etc

**El riego**, es la labor más delicada, de ello depende el éxito o fracaso de la producción, y

**Control fitosanitario**, se realizan aplicaciones preventivas para evitar o eliminar las plagas o enfermedades que se pudieron presentar durante su desarrollo.

**Campo definitivo**, las plantas que presentan una altura mínima de 20 cm, de 4 a 6 hojas, un pseudotallo y un sistema radicular bien definido, para que se desarrollen y adapten mejor, y queden establecidos en campo.

### **7.1. Diseños experimentales (solo si aplica)**

El diseño experimental empleado será completamente al azar, con 10 repeticiones por tratamiento y un frasco como unidad experimental. Las variables evaluadas serán número y tamaño de brotes formados por explante, número y longitud de las raíces, las mediciones de altura, número de hojas, medición del pseudotallo. Para evaluar los resultados obtenidos, los datos se procesarán estadísticamente mediante un análisis de varianza en el software Statgraphics Centurión.

## **8. Estado del arte**

### **Estrategia de búsqueda**

La propagación in vitro de plantas ha demostrado ser una herramienta crucial para la producción masiva de cultivos de alta calidad y libres de patógenos a nivel global. En particular, el cultivo de banano (*Musa paradisiaca*.) ha sido objeto de numerosos estudios debido a su importancia económica y la necesidad de métodos de propagación eficientes. Para los antecedentes internacionales utilizando la estrategia de búsqueda en SCOPUS con los términos ("*Musa paradisiaca*" OR "banana") AND micropropagation AND "in-vitro", se han encontrado importantes antecedentes que destacan diferentes enfoques y resultados en la micropropagación de banano. Para los antecedentes nacionales utilizamos la página de repositorio de tesis peruanas RENATI. Los cuales detallamos en los párrafos siguientes:

### **8.1. A nivel internacional**

Ali et al. (2011) en su artículo científico titulado "Iniciación, proliferación y desarrollo de un sistema de micropropagación para la producción masiva de banano mediante cultivo de meristemas" Tuvieron como objetivo estandarizar un sistema de micropropagación in vitro de *Musa paradisiaca*. Los explantos fueron colectados del meristemo apical de los brotes de plantas cultivadas en el campo en 2010. Se utilizó el medio de cultivo Murashige y Skoog (MS) suplementado con diferentes concentraciones y combinaciones de 6-bencilamino-purina (BAP), kinetina (Kin) y ácido  $\alpha$ -naftalenacético (NAA), aplicados de forma individual o en conjunto, y en diferentes condiciones de temperatura que oscilaban desde 23 hasta 27°C. Los experimentos se diseñaron en un patrón completamente aleatorio. La respuesta de formación de brotes del meristemo apical mostró que el medio MS que contenía 1,0 mg/l de BAP produjo la mejor respuesta para la formación de brotes. Para la multiplicación de brotes, el medio MS que contenía 1,0 mg/l de BAP + 0,25 mg/l de kin proporcionó la mejor respuesta de multiplicación, que fue de 8 brotes por vial de cultivo dentro de los 21,6 días posteriores a la inoculación en el medio de multiplicación de brotes. La formación de brotes y la respuesta de multiplicación también se vieron afectadas por las variaciones de temperatura. Los mejores resultados se obtuvieron a 27 °C  $\pm$  1 °C. Al aumentar o disminuir la temperatura, la tasa de respuesta in vitro también disminuyó. Para el enraizamiento de brotes in vitro bien desarrollados, el medio MS suplementado con 1,0 mg/l de ácido indol-3-butírico (AIB) + 0,5 mg/l de ANA mostró 3,6 raíces por planta después de 6,8 días de inoculación en el medio de enraizamiento con una longitud de raíz promedio de 2,4 cm. Se obtuvo una respuesta de endurecimiento del 100% en turba después de 21 días de trasplante en invernadero.

Manchanda et al. (2012) en su investigación titulada: "Micropropagación de banano (*Musa acuminata*) mediante proliferación de brotes axilares". Desarrollaron un protocolo de micropropagación eficiente y reproducible para la multiplicación masiva de la variedad de banano élite (*Musa acuminata* L.) Grand Naine a través de la proliferación de brotes axilares mediante la multiplicación in vitro del banano. Debido a que la propagación convencional a través de retoños tiene desventajas como una baja tasa de multiplicación (5 a 10 en número dependiendo de la variedad), falta de tamaño uniforme de la planta y transmisión de patógenos de una generación a la siguiente. La aplicación de la técnica de micropropagación para la producción a gran escala de clones de élite es una alternativa eficaz y superior a la propagación a través de esquejes convencionales de *Musa* spp. Las puntas de los brotes fueron cultivadas en medio MS suplementado con 5,0 mg/l de BAP. Las observaciones se registraron al final de cada subcultivo, después de tres semanas de cambio a un nuevo medio. Se registró que los retoños del mismo genotipo exhibieron diferentes tasas de multiplicación de brotes en

condiciones in vitro. En promedio, se produjeron hasta 175,57 brotes de cada punta de brote después de siete subcultivos.

Shukla et al. (2020) en su trabajo de investigación titulada: “Efecto de la suplementación con auxinas sobre la inducción de callos y la regeneración radicular en banano (*Musa paradisiaca* L.) en cultivos in vitro”. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto de diferentes concentraciones de auxinas en la inducción de callos y la regeneración de raíces en *Musa paradisiaca* L. Se utilizó medio MS suplementado con 2, 4-D solo (2,00, 3,00, 4,00, 5,00, 6,00, mg/l) para la inducción de callos, mientras que el medio MS se complementó con nueve combinaciones de IBA y NAA para la regeneración de raíces a partir de callos inducidos. El resultado del estudio reveló que el tiempo mínimo (24,41 días) de inducción de callos se observó en 2,4-D (4,00 mg/l); mientras que el tiempo máximo (39,42 días) se observó en el control. Además, la combinación de IBA (2,50 mg/l) y NAA, (2,00 mg/l) también tiene un efecto significativo en la proliferación de raíces en brotes de banano. Los días mínimos necesarios para la iniciación de la raíz (11,73 días) se encontraron en la combinación de IBA (2,50 mg/l) y NAA (2,00 mg/l). De manera similar, el número máximo de raíces (7,03) y el porcentaje máximo de enraizamiento (87,30 %) por plántula se registraron bajo el tratamiento de IBA (2,5 mg/l) y NAA (2,00 mg/l). Por lo tanto, a partir de los resultados del estudio actual, se puede concluir que el 2,4-D con una concentración de 4,00 mg/l tiene una buena respuesta para la inducción de callos, mientras que la combinación de IBA (2,50 mg/l) y NAA (2,00 mg/l) resultó mejor para la regeneración de raíces.

## **8.2. A nivel nacional**

Patino, (2023) en su tesis para optar el título de ingeniero Agrónomo: Micropropagación de banano (*Musa acuminata* AAA) cv. ‘Williams’ mediante biorreactores Rita®: respuesta a reguladores de crecimiento. Tuvo como objetivo evaluar la respuesta del banano cultivar ‘Williams’ a la micropropagación bajo el sistema de biorreactores de inmersión temporal RITA® en la etapa de multiplicación. Se evaluó en tres experimentos, (1) distintas densidades de explantes en medio de cultivo líquido en biorreactores RITA®, (2) distintos medios de cultivo líquidos en biorreactores RITA® y (3) medio de cultivo sólido en recipientes cerrados herméticamente con explantes procedentes del experimento anterior. La investigación se desarrolló en el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Se utilizaron 75 explantes en el primer experimento, 64 explantes en el segundo experimento y 96 explantes en el tercer experimento. Se utilizaron explantes correspondientes al cuarto subcultivo de la fase de multiplicación, obtenidos a partir de meristemas de hijuelos de banano cv. ‘Williams’, introducidos in vitro en el Instituto de Biotecnología. Al analizar los resultados, después de 21 días de cultivo, se logró evidenciar la ventaja de utilizar TIS en lugar de medio de cultivo sólido, presentando diferencias significativas en la multiplicación de banano.

## **Consideraciones finales**

A pesar de los avances en la micropropagación de plátano, persisten vacíos de conocimiento significativos que justifican la necesidad de continuar investigando. La optimización de protocolos específicos para cada cultivar, la comprensión de cómo factores ambientales afecta el crecimiento in vitro, y el control de contaminación son áreas clave que requieren atención. Además, es esencial investigar los mecanismos genéticos y epigenéticos detrás de las variaciones somaclonales para mejorar la uniformidad de las plántulas. La mejora de sistemas de biorreactores y las técnicas de aclimatación post-transplante también son cruciales para aumentar la eficiencia y supervivencia de las plántulas. Abordar estos desafíos puede mejorar la producción de plátanos de alta calidad y libres de enfermedades, contribuyendo así a la sostenibilidad agrícola y la seguridad alimentaria global.

## 9. Impactos y resultados esperados

Los impactos y resultados esperados de una producción in vitro de plantas de plátano pueden ser varios, entre ellos:

1. Incremento del rendimiento del fruto en la producción: Al mejorar la eficiencia del proceso de producción, se espera un incremento en el número de plátanos producidos.
2. Mejora en la calidad del producto: la tecnología de producción in vitro asegura la multiplicación de un material idéntico al material proveniente, es por eso se seleccionan materiales elite que aseguran la calidad productiva y fitosanitaria.
4. Aumento en los ingresos: Al incrementar la producción, se espera un aumento en los ingresos generados por la venta de los productos.
5. Contribución a la seguridad alimentaria de las personas que dependen del cultivo del plátano para su subsistencia y nutrición, al mejorar la producción.

Meta	Indicador
Protocolo validado de un nuevo proceso de producción de plantas de plátano con calidad genética y fitosanitaria	Nuevo conocimiento, producto o proceso de base científica tecnológica cuya aplicación contribuya a resolver problemas o a aprovechar oportunidades relevantes para el país
1 artículo en revista de la universidad (la UDH no cuenta con revistas indizadas)	Artículos científicos presentado o aceptado para publicación en revistas indizadas*
1 artículo en Q2	Artículos científicos presentados o aceptados para publicación en revistas de alto impacto*
2 tesis de pregrado listas para sustentar	Tesis de pregrado que conlleva a la obtención de títulos o grados académicos en la UDH*
1 congreso nacional	Evento de difusión que congregue a potenciales interesados en los resultados, externos a la UDH*
	Plan de implementación de los resultados de la investigación aplicada o Paquete tecnológico
	Alianzas estratégicas de colaboración para investigación
	Otros

*Nota:* \* (Resultados de cumplimiento obligatorio en este concurso)

## 10. Beneficios sociales, económicos, ambientales, científicos/tecnológicos

### 10.1 Beneficios sociales:

- Contribución a la seguridad alimentaria de los millones de personas que dependen del plátano para su subsistencia y nutrición.
- Creación de empleo en zonas productoras.
- Mejora en la calidad de vida de las comunidades productoras. al proporcionar una fuente de ingresos.

### 10.2 Beneficios económicos:





### 13. Referencias

Ali, A., Sajid, A., Naveed, N. H., Majid, A., Saleem, A., Khan, U. A., Jafery, F. I., & Naz, S. (2011). Initiation, proliferation and development of micropropagation system for mass scale production of banana through meristem culture. *African Journal of Biotechnology*, 10(70), 15731–15738. <https://doi.org/10.5897/AJB11.2079>

Instituto nacional de innovación agraria (2020). MINAGRI DESARROLLARÁ TECNOLOGÍA QUE PROTEJA AL BANANO ORGÁNICO DE LETAL HONGO FUSARIUM OXYSPORIUM. <https://www.inia.gob.pe/2020-nota-040/>

Galan, V.; Rangel, A.; López, J.; Pérez Hernández, JB.; Sandoval, J. y Souza Rocha, H. (2028). Propagación del banano: técnicas tradicionales, nuevas tecnologías e innovaciones. *Revista Brasileira de Fruticultura*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-29452018574>

Manchanda, P., Kaur, A., & Gosal, S. S. (2012). Micropropagation of banana (*Musa acuminata*) through proliferation of axillary shoots. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 82(5), 451–454. <https://doi.org/10.56093/ijas.v82i5.17811>

Murashige T.; Skoog F. (1962). A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco tissue cultures.

Patiño, D. (2023). “MICROPROPAGACIÓN DE BANANO (*Musa acuminata* AAA) CV. ‘WILLIAMS’ MEDIANTE BIORREACTORES RITA®: RESPUESTA A REGULADORES DE CRECIMIENTO.” [UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA]. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2131/L02-C389-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

*Physiol Plant* 15: 473-494.

PRODUCE (2023). PRODUCE / OGEIEE – Oficina de Estudios Económicos (OEE). [https://www.producepresarial.pe/wp-content/uploads/2024/02/Ficha\\_Diagnostico\\_Hu-nuco-2023\\_22.02.2024.pdf](https://www.producepresarial.pe/wp-content/uploads/2024/02/Ficha_Diagnostico_Hu-nuco-2023_22.02.2024.pdf)

Sandoval J, Brenes G, Pérez Sánchez L. (1991). Micropropagación de Plátano y Banano (*Musa* AAB, AAA) en el CATIE. Serie técnica, Informe técnico CATIE N° 186. Turrialba (Costa Rica). p. 2.

Shukla, S., Rajbhar, Y., Sharma, A., Bhardwaj, P., Tiwari, V. K., Tiwari, H., Kumar, M., & Kumar, A. (2020). *Effect-of-auxins-supplementation-on-callus-induction-and-root-regeneration-in-banana-Musa-paradisiaca-l-cv-udhayam-under-in-vitro-cultures* *Journal-of-Experimental-Biology-and-Agricultural-Sciences.pdf*. 8(2320), 30–34.

**Título:**

**“Revisión sistemática y Meta análisis de la prevalencia del Estrés laboral en el Perú. 2000 - 2023.”**

**Línea de investigación:**

Epidemiología clínica y Enfermedades infecciosas

**Autor:**

Mg. Milward J. Ubillús Trujillo (1)

**Co- Autores:**

Diana Palma (1), Santiago Cortéz-Arellano (2) Henry Aguado Taquire (2), Janet Trujillo - Alvarez (3),

1 Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú.

2 Facultad de Medicina Humana, Universidad Peruana Los Andes, Huancayo  
Perú.

3. Global Teach - Action Perú.

## 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El ámbito social y biológico tienen una relación importante con la salud en el ser humano, ambos están grandemente condicionados por factores externos, especialmente por fenómenos y factores sociales (1) La exposición continua a factores psicosociales adversos puede traer consecuencias negativas para la salud, como depresión, enfermedad cardiovascular o alteraciones en la calidad de vida (2).

Según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) el estrés es "el conjunto de reacciones fisiológicas que prepara al organismo para la acción". El estrés es un concepto muy extenso, muchos autores lo manejan de diferentes formas, entre ellas están: angustia, tensión, presión. Aunque el estrés lo igualan con la ansiedad, pero tanto la tensión como la ansiedad son los resultados del estrés (3).

El estrés laboral, según la Comisión Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo se define como "las nocivas reacciones físicas y emocionales que ocurren cuando las exigencias del trabajo no igualan las capacidades, los recursos o las necesidades del trabajador". En general, el equilibrio entre la demanda y el nivel de control producirá el grado de estrés en un momento determinado. La ausencia de un proceso de recuperación tras un periodo de estrés continuado, así como la propia naturaleza acumulativa del mismo puede llevar a un estrés crónico (4)

A comienzos del siglo XX los científicos que estudiaban sobre los factores humanos y su influencia en la salud, sintiéndose preocupados por algunas actitudes psicológicas en el ámbito laboral. Hasta que, en la 27ª Asamblea Mundial de la Salud en 1974, se reconoce como necesario considerar que, si influye los factores psicosociales en la salud mental, demandando así el elaborar un programa que pueda ayudar en el estudio de esos factores y la salud mental de los trabajadores. (5).

Y es que en estas condiciones en las que el trabajo no facilita la integración y el desarrollo del individuo, o cuando se lleva a cabo en condiciones precarias, hace que muchos profesionales experimenten frustración y un alto nivel de tensión emocional, que conlleva un aumento de los niveles de estrés laboral y de desgaste profesional. En una reciente investigación llevada a cabo en más de 2.000 personas, trabajadores de diversos sectores tanto públicos como privados (6), se observó que el 41% informaba de altos niveles de estrés laboral. Dos de cada tres indicaban sentir un aumento significativo de sobrecarga de trabajo, y un 36% un menor apoyo por parte de compañeros y supervisores. Además, uno de cada cinco no informaba sobre su alto nivel de estrés y un 48% evitaba cogerse días de baja por enfermedad, ambos por miedo al despido (6).

La ausencia de un proceso de recuperación tras un periodo de estrés continuado, así como la propia naturaleza acumulativa del mismo puede llevar a un estrés crónico. Lazarus y Folkman definieron (7) en el estrés crónico como "una relación particular que se establece entre el sujeto y el entorno que es evaluada por éste como amenazante y desbordante". Y es esta segunda faceta, cuando la persona se percibe totalmente agotada, exhausta, desbordada, como consecuencia de un proceso de desgaste, la que describe el síndrome de *burnout* o desgaste profesional (7).

Hoy por hoy se utiliza la palabra desgaste profesional como adaptación al español del significado de la palabra *burnout*, ya que el mismo término de desgaste lleva implícito la referencia a este proceso disfuncional de deterioro (8).

En este sentido, el desgaste profesional hace también referencia al proceso de pérdida lenta, pero considerable, del compromiso y la implicación personal en la tarea que se realiza. La etiqueta anglosajona de *burnout* se debe a Herbert Freudenberger (9), un psicólogo clínico neoyorkino que la empleó para describir a aquellos voluntarios que en un

periodo más o menos largo, entre uno y tres años, se encontraban desmotivados y faltos de todo interés por su trabajo (9).

Con posterioridad Christina Maslach dio a conocer este concepto en 1977 en una convención de la APA (Asociación Americana de Psicólogos). Aunque no exista una definición unánimemente aceptada, sí existe consenso al considerar que el síndrome de *burnout* aparece en el individuo como una respuesta al estrés laboral crónico, que surge al trabajar bajo condiciones difíciles, que se caracteriza por un estado de desgaste físico, emocional y cognitivo, y que tiene consecuencias muy negativas para la persona y para la organización (10).

El ambiente laboral se ha transformado en una de las principales causas de depresión y ansiedad en los países occidentales (11). De la misma forma, la satisfacción que tiene la persona en referencia a su trabajo y las capacidades de desenvolvimiento que posee dentro de él, así como la situación de vida personal, pueden influir en el rendimiento laboral, pero sobre todo en la salud del trabajador. Una relación bidireccional negativa entre los factores humanos y sus condiciones laborales puede traer consigo variadas reacciones fisiopatológicas que conllevan a la expresión de diferentes enfermedades, desde cardiovasculares hasta gastrointestinales (12).

En base a lo presentado anteriormente y habiéndose realizado múltiples investigaciones en el Perú, se plantea realizar la Revisión sistemática y Meta análisis de la prevalencia del Estrés laboral en el Perú. 2000 - 2023

## **2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

### **a. Objetivo General**

- i. Determinar la prevalencia del estrés laboral en el Perú a través de una revisión sistemática y meta análisis del período 2000 – 2023.

### **b. Objetivos específicos**

- i. Evaluar la publicaciones de prevalencia del estrés laboral en el Perú a través de una revisión sistemática, período 2000 -2023.
- ii. Desarrollar el meta análisis de prevalencia del estrés laboral en el Perú, período 2000 -2023.
- iii. Describir las variables socioculturales y epidemiológicas relacionadas a la prevalencia de estrés laboral en el Perú.

### **c. Hipótesis:**

#### **i. Hipótesis Nula:**

- La prevalencia del estrés laboral en el Perú a través de una revisión sistemática y meta análisis del período 2000 – 2023, no es mayor del 20%.

#### **ii. Hipótesis alterna:**

- La prevalencia del estrés laboral en el Perú a través de una revisión sistemática y meta análisis del período 2000 – 2023, es mayor del 20%.

## **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizará una revisión sistemática y meta-análisis. Para este estudio se emplearán las recomendaciones de la guía MOOSE (Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology) (13) y PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) para reportar los resultados de la revisión (14)

La revisión sistemática incluirá la literatura publicada en revistas científicas, correspondientes al ámbito nacional e internacional, en las bases de datos PubMed, Embase, Web of Science, Scopus, SciELO, LILACS, Google academic y RENATI, durante el periodo enero del año 2000 hasta la fecha de búsqueda bibliográfica, el mes de diciembre de 2023.

La selección de estudios usará los procesos de selección “screening” de documentos, a través de una evaluación ciega independiente por dos profesionales del área de la salud con experticia en revisiones sistemáticas

Para realizar la revisión sistemática, se seleccionarán los artículos científicos a través de una estrategia de búsqueda sistemática, diseñada mediante una ecuación que incluyen las variables de estudio y conectores booleanos, para usarse en el entorno de las bases de datos bibliográficas. Las estrategias de búsqueda contendrán los términos Meschs y los términos Descs.

El análisis e interpretación de la información Para realizar el meta-análisis se utilizó la interfase Major del paquete R meta vinculado a Jamovi. La heterogeneidad de los estudios se evaluará mediante la medida de inconsistencia  $i^2$ , que indica cual es la proporción de la variación entre estudios, respecto de la variación total que es atribuible a la heterogeneidad. No se considera evaluar el sesgo de publicación mediante el gráfico de embudo, dados los reportes que su uso en meta-análisis conlleva a resultados imprecisos. La calidad de los estudios incluidos usará la herramienta para evaluación de la calidad de los National Institutes of Health de los Estados Unidos. Específicamente, se empleará la herramienta Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies del National Heart, Lung and Blood Institute - US National Institutes of Health, actualizada el año 2021 (15). Se usará el gráfico de Forest Plot para el meta-análisis (16).



d. Aspectos éticos

El presente estudio se basa en un análisis de una base de datos en la web, no se usarán datos personales que no puedan ser obtenidos de las búsquedas generales; por lo tanto, no se requerirá la aprobación de un comité de ética de protección a los participantes. Sin embargo, será evaluado por el comité de ética de la Universidad de Huánuco.

#### **4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**Ver anexo**

#### **5. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

**Ver anexo**

#### **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Moreno PR, Menéndez LJR, Turró MC. Factores psicosociales y estrés en el medio militar. Rev Cub Med Mil 2001;30(3):183-189.
2. Jiménez RS. Factores psicosociales y salud: de la vida laboral a factor de riesgo. Rev Esp Comun Salud 2001;5(2):134-148.
3. Valderrama Mayorca, E. J., & Polino Livias, Y. B. Estrés laboral en las organizaciones del sector salud en Perú: Una revisión teórica.
4. Rodríguez Carvajal Raquel, Rivas Herмосilla Sara de. Los procesos de estrés laboral y desgaste profesional (burnout): diferenciación, actualización y líneas de intervención. Med. segur. trab. [Internet]. 2011 [citado 2024 Abr 15] ; 57( Suppl 1 ): 72-88. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2011000500006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2011000500006&lng=es). <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500006>.
5. Rodríguez, N., Almirall, P., (1991) Manual de psicodiagnóstico en medicina del trabajo. Artículo facilitado por el Instituto de Medicina del Trabajo, Departamento de Psicología, La Habana, Cuba. Page. 29-93
6. Paton, N. Time to tackle stress at work. Occup Health 2011 Jun; 63 (6) : 17-19.

7. Lazarus, R.L. y Folkman, S. . Stress, Appraisal, and Coping. New York: Springer; 1984
8. Moreno-Jiménez, B., Oliver, C., Aragoneses, A. . El "burnout", una forma específica de estrés laboral. In: Buela-Casal, G. y Caballo, V.E. Manual de Psicología Clínica Aplicada Madrid: Siglo XXI; 1996 p. 271-284.
9. Freudenberger, H.J. Staff burnout. J Soc Issues 1974; 30(1): 159-165
10. Rodríguez Carvajal Raquel, Rivas Herмосilla Sara de. Los procesos de estrés laboral y desgaste profesional (burnout): diferenciación, actualización y líneas de intervención. Med. segur. trab. [Internet]. 2011 [citado 2024 Abr 15] ; 57( Suppl 1 ): 72-88. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2011000500006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2011000500006&lng=es). <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500006>.
11. Jiménez RS. Factores psicosociales y salud: de la vida laboral a factor de riesgo. Rev Esp Comun Salud 2001;5(2):134-148.
12. Díaz DL. Estrés laboral y sus factores de riesgo psicosocial. CES Medicina 2011;2(1):80-84.
13. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, Williamson GD, Rennie D, Moher D, Becker BJ, Sipe TA, Thacker SB. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. JAMA. 2000 Apr 19;283(15):2008-12. doi: 10.1001/jama.283.15.2008. PMID: 10789670.
14. Journal of Clinical Epidemiology (OPEN ACCESS) Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Journal of Clinical Epidemiology 2021.
15. <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>
16. Molina Arias Manuel. Aspectos metodológicos del metaanálisis (2). Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2018 [citado 2024 Abr 15] ; 20( 80 ): 401-405. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322018000400017&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322018000400017&lng=es).

## 7. ANEXOS



Ítem	Descripción	Cantidad	Precio unitario S/. (Soles)	Precio total Soles (S/.)
1	Software producción de texto y revisión	6	100	600
2	Software estadístico	4	300	1200
3	Uso de Laptop	12	350	4200
4	Conexión a internet	12	70	840
5	Unidad de almacenamiento externo	1	100	100
6	Materiales de escritorio	24	50	1200
7	Búsqueda sistemática de información y metaanálisis estadístico	12	6000	6000
8	Cargos de publicación de artículo	1	6000	6000
TOTAL				20,140

Presupuesto

**Título:**

**Revisión sistemática y Meta-análisis: Calidad de Atención y Satisfacción del usuario en Hospitales Peruanos 2000 - 2023**

**Línea de investigación:**

Promoción de salud – Prevención de enfermedad – Recuperación del individuo, familia y comunidad.

**Autor:**

Mg. Milward J. Ubillús Trujillo (1)

**Co- Autores:**

Diana Palma (1), Leonor Argandoña Salazar (1), Marco Usquiano Vitela (2) Janet Trujillo - Alvarez (3),

1 Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú.

2 Facultad de Medicina Humana, Universidad San Martín de Porras.Lima, Paerú

3. Global Teach - Action Perú.

## 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

En la gestión de los servicios de la salud, la consideración de la calidad y la satisfacción de los usuarios es sumamente importante, considerándose en una variable esencial para la gerencia y administración de la salud pública. En ese sentido la calidad del servicio y la determinación de la evaluación de sus características, perspectivas, dimensiones ha sido una causal divergente entre diversos autores. Implementar un sistema de gestión de la calidad es un reto, asimismo requiere un cambio de cultura organizacional, reformular leyes, normas, procedimientos que apunten a brindar una atención de calidad, la óptica de los usuarios es compleja, puesto que la primera atención definirá la concepción del sistema de salud. En ese sentido debemos garantizar el acceso y la equidad de las acciones y servicio de salud a toda la población. La calidad como un conjunto de intervenciones de salud con el objetivo de brindar un cuidado holístico a los pacientes, el desconocimiento de este propósito puede suscitar rotura en la salud de paciente, perdiéndose la calidad de la atención por consecuente una insatisfacción (1). A nivel internacional en Estado Unidos en el 2015, una atención de mala calidad generó una pérdida de 6 billones de dólares anuales, perjudicando a la economía del país; Este gasto ineficiente tiene como consecuencia el deterioro de la confianza en el sector salud. El descenso de la calidad es un óbice para contrarrestar los problemas en salud, las acciones realizadas por los trabajadores en salud repercutirán directamente en la satisfacción del usuario. Esta evaluación subjetiva por parte del usuario repercutirá directamente en la calidad del servicio, definiendo la reputación de la institución (2). En América latina y Caribe “mueren mas de 8 millones de personas por enfermedades que pueden ser tratados en el primer nivel de atención”(2).

El descenso de la calidad de los servicios de salud repercute directamente en los países bajos y medianos, en poblaciones de pobreza y pobreza extrema ,donde existe altos índices de inequidad, escaso

acceso a salud y medicamentos, asimismo esto genera gasto de bolsillo a los usuarios y gastos adicionales al sistema de salud (3). En América Latina, afirman que la reforma en salud debe cumplir con ciertos principios como acceso a salud, equidad, participación social, eficiencia, eficacia y sostenibilidad. El Estado debe garantizar a su población dichos principios, involucrando a sus líderes gubernamentales en prácticas de salud pública. Los temas de salud requieren articulación multisectoriales, estableciendo y promoviendo políticas que favorezcan un desarrollo sostenible(4). En Norteamérica y Europa, la normativa en salud tiene como prioridad brindar atención de calidad, las herramientas de evaluación permiten obtener niveles de satisfacción son elevados. En Latinoamérica la propuesta en políticas de salud es exiguo. En los países como México y Colombia están implementando políticas en gestión de la salud que permitan garantizar una la calidad de los servicios de salud con un trato apropiado a los usuarios (4). En una América Latina y Caribe la aprehensión del usuario referente a la calidad de la atención, aun no es analizada en su totalidad, esta perspectiva provee información esencial para fortalecer los sistemas de salud. Los gastos ineficientes realizados en salud deteriora la credulidad en los sistemas de salud (5). Continuamente los servicios de salud representan un desafío para la salud pública, teniendo una serie de interpretaciones, nociones, procesos de interacción, experiencias de aprendizaje, generando diferentes metodologías para ser evaluadas y llegar a un óptimo nivel de calidad. Los mayores obstáculos en la gestión de la salud es el descenso de la calidad, conllevando a la insatisfacción del usuario, este valor subjetivo es importante en diferentes aspectos, básicamente en poblaciones vulnerables porque literalmente puede costarles la vida, convirtiéndose en un inconveniente para la reducción de la mortalidad (6).



## **2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

### **a. Objetivo General**

- i. Realizar la revisión sistemática y el meta análisis de la relación entre la calidad de atención y la satisfacción del usuario en Hospitales Peruanos, período 2000 – 2023.

### **b. Objetivos específicos**

- i. Evaluar las publicaciones de la relación entre la calidad de atención y la satisfacción del usuario en Hospitales Peruanos 2000 – 2023.
- ii. Desarrollar el meta análisis de la relación entre la calidad de atención y la satisfacción del usuario en Hospitales Peruanos 2000 – 2023.
- iii. Describir las variables socioculturales y epidemiológicas relacionadas a la relación entre la calidad de atención y la satisfacción del usuario en Hospitales Peruanos 2000 – 2023.

### **c. Hipótesis:**

#### **i. Hipótesis Nula:**

- Existe relación significativa entre la calidad de atención y la satisfacción del usuario en Hospitales Peruanos 2000 – 2023.

#### **ii. Hipótesis alterna:**

- No existe relación significativa entre la calidad de atención y la satisfacción del usuario en Hospitales Peruanos 2000 – 2023.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizará una revisión sistemática y meta-análisis. Para este estudio se emplearán las recomendaciones de la guía MOOSE (Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology) (13) y PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) para reportar los resultados de la revisión (14)

La revisión sistemática incluirá la literatura publicada en revistas científicas, correspondientes al ámbito nacional e internacional, en las bases de datos PubMed, Embase, Web of Science, Scopus, SciELO, LILACS, Google academic y RENATI, durante el periodo enero del año 2000 hasta la fecha de búsqueda bibliográfica, el mes de diciembre de 2023.

La selección de estudios usará los procesos de selección “screening” de documentos, a través de una evaluación ciega independiente por dos profesionales del área de la salud con experticia en revisiones sistemáticas

Para realizar la revisión sistemática, se seleccionarán los artículos científicos a través de una estrategia de búsqueda sistemática, diseñada mediante una ecuación que incluyen las variables de estudio y conectores booleanos, para usarse en el entorno de las bases de datos bibliográficas. Las estrategias de búsqueda contendrán los términos Meschs y los términos Descs.

El análisis e interpretación de la información Para realizar el meta-análisis se utilizó la interfase Major del paquete R meta vinculado a Jamovi. La heterogeneidad de los estudios se evaluará mediante la medida de inconsistencia  $i^2$ , que indica cual es la proporción de la variación entre estudios, respecto de la variación total que es atribuible a la heterogeneidad. No se considera evaluar el sesgo de publicación mediante el gráfico de embudo, dados los reportes que su uso en meta-análisis conlleva a resultados imprecisos. La calidad de los estudios incluidos usará la herramienta para evaluación de la calidad de los

National Institutes of Health de los Estados Unidos. Específicamente, se empleará la herramienta Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies del National Heart, Lung and Blood Institute - US National Institutes of Health, actualizada el año 2021 (15). Se usará el gráfico de Forest Plot para el meta-análisis (16).

d. Aspectos éticos

El presente estudio se basa en un análisis de una base de datos en la web, no se usarán datos personales que no puedan ser obtenidos de las búsquedas generales; por lo tanto, no se requerirá la aprobación de un comité de ética de protección a los participantes. Sin embargo, será evaluado por el comité de ética de la Universidad de Huánuco.

#### **4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**Ver anexo**

#### **5. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

**Ver anexo**

#### **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Aguirre E. Calidad de Atención y satisfacción del usuario externo en el Puesto de Salud Morro de Arica. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Chiclayo. 2017. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV\\_f559c49b54b64f5be83b2417460ef2472](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_f559c49b54b64f5be83b2417460ef2472).
2. Ávila T. Calidad en la atención de los servicios de salud desde la óptica del usuario. (Tesis de maestría en administración de empresas). Ecuador, 2016. Recuperada de: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/12345>

6789/698/1/AVILA%20BUSTOS%20TANIA%20XIM  
ENA.pdf3.

3. Banco Mundial y Organización para la Cooperación y el Desarrollo económico. (2018). Washington: the Global Imperative for Universal Health Coverage. Disponible en :[https://www.who.int/whr/2008/08\\_report\\_es.pdf](https://www.who.int/whr/2008/08_report_es.pdf)4.
4. Beteta M. Calidad del servicio y la satisfacción de los usuarios en el Hospital de emergencia José Casinero Ulloa. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Lima 2017. Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10002/Beteta\\_JJM.PDF?sequence=1&isAllowed=y5](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10002/Beteta_JJM.PDF?sequence=1&isAllowed=y5).
5. Cabrejos A. Calidad de la atención percibida por los usuarios de la consulta externa en los servicios de emergencia del Hospital Regional de Lambayeque. Disponible en: [repositorio.upao.edu.pe/.../1/Cabrejos\\_Solano\\_Calidad\\_Servicio\\_Emergencia](repositorio.upao.edu.pe/.../1/Cabrejos_Solano_Calidad_Servicio_Emergencia).6. Calderon P. Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de : <https://blogs.iadb.org/salud/es/la-mala-calidad-de-la-atencion-de-salud-mata/7>.
6. Camisón y Cruz. En Gestión de la calidad: Concepto, Enfoques, Modelos y Sistemas. España, 2006. Disponible en: <https://porquenotecallas19.files.wordpress.com/2015/08/gestion-de-la-calidad.pdf>8. Carrasco, S. (2006). Metodología de la investigación científica. En S. Carrasco, Metodología de la investigación científica. Recuperado de :9. Gerónimo R., Guzmán L., Magaña L y Ramos K. Quality of service in the external consultation of an urban medical. Salud Quintana Roo. Recuperado de: <https://salud.qroo.gob.mx/revista/revistas/>

7. Cabezas C. Atención médica y de salud en el Perú. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2019 Jun [citado 2020 Mayo 21] ; 36( 2 ): 165-166.  
Disponible  
en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342019000200001&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000200001&lng=es). <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4620>
8. Soto A. Barreras para una atención eficaz en los hospitales de referencia del Ministerio de Salud del Perú: atendiendo pacientes en el siglo XXI con recursos del siglo XX. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2019;36(2):304-11.  
doi: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4425>.
9. Irons R. Análisis cualitativo de la atención en los servicios de planificación familiar ofrecidos a pacientes quechua hablantes en Ayacucho. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2019;36(2):188-95.  
doi: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4356>.
10. Mezones-Holguín E, Amaya E, Bellido-Boza L, Mougnot B, Murillo JP, Villegas-Ortega J, Del Carmen J. Cobertura de aseguramiento en salud: el caso peruano desde la Ley de Aseguramiento Universal. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2019;36(2):196-206.  
doi: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.3998>.
11. Solari L, Alarcón JO, Piscoya J, Tejada R. Sintomáticos respiratorios en personas atendidas en establecimientos de salud del Ministerio de Salud en Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2019;36(2):207-13.

doi: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4189>.

12. Hernández R., Fernández y Baptista. Metodología De La Investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado Y Pilar Baptista Lucio. 4a. ed. --. México D.F.: Mc Graw - Hill, 2014.
13. Suárez Isaqui Lázaro, Rodríguez Ramos Sadys Lázara, Martínez Abreu Judit. Satisfacción de los usuarios con la atención en los consultorios médicos. Colón 2015-2016. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2018. Ago [citado 2020 Mayo 21] ; 40( 4 ): 1002-1010. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000400008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400008&lng=es).

## 7. ANEXOS



Presupuesto

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio unitario S/. (Soles)	Precio total Soles (S/.)
1	Software producción de texto y revisión	6	100	600
2	Software estadístico	4	300	1200
3	Uso de Laptop	12	350	4200
4	Conexión a internet	12	70	840
5	Unidad de almacenamiento externo	1	100	100
6	Materiales de escritorio	24	50	1200
7	Búsqueda sistemática de información y metaanálisis estadístico	12	6000	6000
8	Cargos de publicación de artículo	1	6000	6000
TOTAL				20,140



## ANEXO 1: Formato para la postulación de proyectos IDi

BLOQUE I					
<b>Título de la propuesta</b>	Salud mental en los cuidadores de pacientes pediátricos que acuden al consultorio de genética de un hospital nacional peruano				
<b>Fecha</b>	03/06/2024				
<b>Responsable Técnico</b>	<b>COD. ORCID</b>	<b>DNI</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>PROGRAMA ACADEMICO / ORGANIZACIÓN</b>	<b>CELULAR</b>
	0000-0001-7838-3505	43881726	Poterico Rojas Julio Antonio	FACULTAD DE SALUD	995912622
<b>Co – investigadores</b>	<a href="#">0000-0003-0078-1188</a>	09959563	Guio Chunga Heinner Hilario	FACULTAD DE SALUD	994571607
	0000-0001-5093-6067	46374330	Jaramillo Valverde Luis	Universidad Continental (externo)	987151101
<b>Tesistas</b>					
<b>Información de la propuesta</b> (mencionar si la propuesta corresponde a una investigación básica o aplicada)	INVESTIGACION APLICADA				

<b>Tema de investigación</b> (Describa brevemente de que trata el proyecto)	Salud mental en los cuidadores informales de pacientes pediátricos que acuden al consultorio de genética de un hospital nacional peruano				
--	--	--	--	--	--

## BLOQUE II

### 1. Planteamiento del problema

Las enfermedades raras o huérfanas son aquellas que afectan a un número reducido de personas y por lo tanto son difíciles de diagnosticar(1). Estas enfermedades de baja frecuencia se refieren a una prevalencia menor de 6%, dentro de estas se reconocen 7000 de estas patologías según la Organización Mundial de la Salud(2). Aproximadamente el 80% de estas enfermedades tienen un origen genético(3). Las enfermedades genéticas son patologías heterogéneas y poco frecuentes con diferentes fenotipos físicos, mentales y conductuales(4).

Sin embargo, es probable que sea mayor la prevalencia puntual acumulada de todas las enfermedades raras debido a las diferentes definiciones en cada país(5). Además, a pesar de ser de rara aparición, están presentes entre el 2-3% de todos los nacimientos vivos, siendo algunas de estas la fenilcetonuria, Síndrome de Down o Anemia drepanocítica que son patologías con distintas características y manifestaciones(6).

La sintomatología refuerza la idea de disparidad en estos desórdenes donde tenemos desde manifestaciones físicas como retraso del desarrollo psicomotor, talla corta o microcefalia a manifestaciones cognitivas como la discapacidad intelectual, esquizofrenia o trastornos del espectro autista(7).

Una de las principales manifestaciones de este grupo de enfermedades son los trastornos del neurodesarrollo, el cual es un grupo de morbilidades que entre algunas incluye el trastorno del espectro autista (TEA), la discapacidad intelectual o déficit motores(8). Los trastornos del neurodesarrollo no suelen ser únicos si no que se observa más de una comorbilidad confluyendo en un mismo paciente(9). Estos trastornos se suelen diagnosticar mayormente en la infancia, la niñez o la adolescencia. Estas etapas de la vida son las más afectadas por estos trastornos. Los déficits mencionados traen consigo un impacto negativo en la vida social y cotidiana de los niños diagnosticados(10).

Es por esta característica heterogénea que en los últimos años se ha implementado el término “odisea diagnóstica” que refiere a un proceso prolongado para llegar al diagnóstico de las personas que viven con enfermedades raras(11). Se reconoce que el diagnóstico de estas enfermedades tiene que ser un proceso multidisciplinario que compromete a médicos, genetistas, biólogos moleculares, expertos en organismos modelo y bioinformáticos(12). Pavisich menciona que este proceso es agotador para los cuidadores de los pacientes este proceso es agotador debido a múltiples causas que pueden ser económicas y sociales por las que el responsable debe tener un acompañamiento profesional(13).

Se ha encontrado que la mayoría de estudios en esta población incluye a madres, quienes asumen la responsabilidad del cuidado del niño(14). Esto representa que son los padres los encargados del cuidado y la sustentación económica de esta persona. A nivel económico, la larga estancia hospitalaria y los costos de tratamiento/diagnósticos generan un gasto elevado que afecta directamente a la economía personal y sanitaria(15). Además, se relaciona mayor gasto económico asociado con los pacientes con mayores años desde el diagnóstico, es decir los pacientes pediátricos que van avanzando las distintas etapas de vida(16). A nivel social, los padres se sienten desprotegidos al buscar diagnóstico, atención y tratamiento de sus hijos, además, se ha reportado cambios de empleo y el abandono de sus actividades cotidianas(17).

Un cuidador informal es aquel que puede pertenecer o no a la familia pero es el encargado del cuidado de la persona de manera no remunerada(18). Los responsables del cuidado de los niños con estos diagnósticos enfrentan un desafío a diversos niveles que muchas veces daña su salud mental(19). Según

Opoku, los padres pueden afrontar problemas como la ideación suicida y el sentimiento de culpabilidad(20). Los cuidadores son especialmente propensos a verse afectados a nivel psicológico debido a la responsabilidad que tienen, las adversidades sociales y problemas económicos que tienen que afrontar(21). Por ejemplo, se ha estudiado la salud mental de los responsables de niños con enfermedades genéticas, encontrando mayores niveles de ansiedad en madres con diferentes niveles de educación(22). Sin embargo, es necesario caracterizar aún más el espectro del daño a nivel psicológico que pueden atravesar estas personas.

## 2. Justificación de la propuesta

Es preciso que se pueda esclarecer el impacto de la salud mental en los cuidadores informales de pacientes con condiciones raras, ya que eso nos permitiría mejorar la atención no solo de los pacientes sino de aquellos que son su soporte. En Perú, nos ayudaría para poder establecer mejor las medidas de cuidado del paciente y la salud de sus familiares para mejorar la salud pública de aproximadamente 2 millones de personas en Perú.

## 3. Equipo de liderazgo y su aporte

Integrante	Nombre	Experiencia relacionada a la temática (	Función y/o aporte
Responsable técnico	<b>Julio Poterico</b>	<b>Médico genetista, maestro en ciencias, con publicaciones en genética médica y múltiples capacitaciones en enfermedades raras</b>	<b>Investigador principal</b>
Coinvestigador 1	<b>Heinner Guio</b>	<b>Médico Investigador en biomedicina, genómica y salud</b>	Colaboración en coordinación de ejecución y metodología
Coinvestigador 2	<b>Luis Jaramillo</b>	<b>Biólogo genetista con doctorado en epidemiología</b>	Colaboración en coordinación de análisis
Tesista 1	-		
Tesista 2	-		

## 4. Capacidades y recursos para la propuesta

*El responsable técnico labora en dos instituciones públicas con acceso suficiente a pacientes con enfermedades raras en los consultorios atiende. Asimismo, al ser un estudio observacional no se tiene*

una intervención alguna en los participantes o los cuidadores informales de los mismos. La metodología de recolección de información se llevará a cabo mediante encuestas de no más de 60 minutos en total y, en caso sea necesario se podrá contar con una nueva entrevista para completar la recolección; para lo cual se contratará personal y se le capacitará para este objetivo.

La UDH cuenta con alumnos de psicología o maestrandos de salud pública que podrían participar en la recolección, análisis y subanálisis luego del levantamiento de la información. Sin embargo, se requerirá que los alumnos viajen al menos 3 veces a lima para ejecutar la recolección de datos, y que apoyen de manera virtual con otros procesos administrativos: elaboración de consentimiento informado, elaboración de protocolo según formato de hospitales, entre otros.

## 5. Nivel de madurez tecnológica (TRL)

En el presente proyecto de investigación aplicada se recolectará información clínica de salud mental de los cuidadores informales de pacientes que acuden a consultorio de genética. Por lo tanto, el nivel de madurez tecnológica más cercana según las establecidas por UDH encajaría con el nivel TRL 1.

TRL		Título	Definición	Indicadores de Resultados
Actual	TRL1	Principios básicos reportados de la nueva tecnología propuesta.	En el presente estudio se recolectará información clínica.	Base de datos
Proyectado al culminar la ejecución del proyecto	TRL1	Principios básicos reportados de la nueva tecnología propuesta.	Establecimiento de asociaciones de variables clínicas	01 publicación científica revisada por pares

## 6. Objetivo principal

*Describir el impacto en la salud mental de los cuidadores informales a cargo de un niño con una enfermedad genética que acuden al consultorio de genética de un hospital de tercer nivel peruano.*

### 6.1. Objetivos específicos

- *Mostrar los factores asociados a variables de salud mental estudiados en este proyecto (depresión, ansiedad, estrés, autoestima y sobrecarga) en el cuidador informal de un niño con una enfermedad genética.*

### 6.2. Riesgos y planes de contingencia para cada objetivo específico

Objetivos específicos	Riesgos asociados al cumplimiento de cada objetivo	Acciones que se tomaran para mitigar o eliminar el riesgo
Objetivo específico 1	tamaño muestral insuficiente	se podrá extender la recolección de participantes para alcanzar un número apropiado para establecer asociaciones

## 7. Metodología

### *Diseño del estudio*

*Estudio observacional, transversal. Se va a seguir la guía STROBE recomendada para estudios observacionales, y también para asociación entre variables de exposición y sus efectos sobre la salud.*

Padres o responsables de niños con trastornos genéticos que acudan al servicio de Genética de un hospital de tercer nivel.

### Criterios de inclusión

Cuidador informal que acude con el paciente al menos 2 veces en el último año al consultorio de genética u otra especialidad médica pediátrica.

Ser cuidador informal de un niño con un diagnóstico con enfermedad genética o enfermedad sin diagnóstico.

Ser la persona que mayor tiempo pasa con el niño o el encargado de llevarlo a consulta habitualmente.

Haber estado presente desde los primeros meses de vida del niño hasta la actualidad.

Diagnóstico genético confirmado por pruebas como cariotipo, análisis de micromatrices cromosómicas, exoma completo, u otra aproximación confirmatoria

### Criterios de exclusión

Padres/tutores que no acompañan habitualmente al niño en las consultas

Tener problemas para la comunicación o entendimiento claro.

Negarse a responder las preguntas o firmar el consentimiento informado

Cuidadores que no vivan con el niño o se encarguen de su cuidado.

Cuidadores golondrinos, es decir aquellos que acuden con el paciente menos de 2 veces al año a una institución hospitalaria o sanitaria.

### Muestreo

#### Tipo de muestreo

El tipo de muestreo es por conveniencia en diferentes momentos del año.

#### Preparación

En el marco de la preparación para la recolección de datos en el presente trabajo de investigación, se ha optado por la implementación de una encuesta física. Este enfoque proporciona un fácil acceso a los encuestados de forma eficiente y segura para un correcto llenado. El formulario estará cuidadosamente

estructurado, y será diseñado para obtener de manera precisa la información necesaria para los objetivos de la investigación.

Para facilitar la interacción directa con los participantes que cuidan niños con enfermedades genéticas, se ha planificado una capacitación específica previa para los encuestadores designados. Esta instrucción será llevada a cabo por los coautores, quienes, debido a su participación directa en la investigación, poseen una comprensión profunda de los factores psicológicos y educativos relevantes para el éxito en este ámbito.

El propósito de esta capacitación es dotar a los encuestadores con un conocimiento profundo del estudio. Esto les permitirá explicar de manera clara y concisa los propósitos y procedimientos del trabajo a los participantes para el correcto llenado del instrumento. Es importante, establecer un ambiente de confianza con los encuestados y garantizar la comprensión plena de la naturaleza y alcance de la investigación contribuirá al éxito del proyecto.

#### Tamizaje y enrolamiento

Se realizará un piloto de recolección en 2 turnos de consulta con la finalidad de evaluar el tiempo de aplicación de cada instrumento, de la misma manera se evaluará la forma de abordaje al paciente y las dudas más frecuentes. Con esa información se replanteará el número de turnos de consulta en los cuales se realizará la encuesta.

El abordaje a los pacientes se realizará durante su espera para ser atendidos en el consultorio de genética durante sus horas establecidas de cita. Se buscará identificar personalmente en cada cuidador si cumplen con los criterios de inclusión y no se encuentran dentro de los criterios de exclusión. De ser el caso se explicará personalmente a cada persona la finalidad del estudio y se invitará a participar del mismo. Se le brindará el tiempo necesario para decidir sobre su participación y la firma del consentimiento informado.

#### Cuestionarios

- Se utilizará la . Escala de sobrecarga del cuidador de Zarit validada en castellano(23) La cual consta de 22 preguntas tipo Likert de 5 opciones (1-5 puntos), cuyos resultados se suman en un puntaje total (22-110 puntos). Tiene como puntos de corte "Ausencia de sobrecarga" ( $\leq 46$ ), "sobrecarga ligera" (47-55) y "sobrecarga intensa" ( $\geq 56$ ).
- Se utilizará el cuestionario Escalas de Depresión Ansiedad Estrés (DASS-21) validada en castellano(24) El instrumento cuenta con 3 escalas(Ansiedad, Depresión y Estrés). Cada escala tiene siete ítems y su puntaje total se calcula con la suma de los ítems pertenecientes a esa escala y varía entre 0 y 21 puntos. Cada ítem se responde de acuerdo a la presencia e intensidad de cada síntoma en la última semana en una escala de respuesta tipo Likert de 0 a 3 puntos. Para la escala de Depresión el puntaje de corte elegido es 6, para la escala de Ansiedad, 5 y 6 puntos para la escala de Estrés. x
- Se utilizará la escala de Autoestima de Rosenberg validada al castellano(25) Consta de 10 Ítems en una escala de Likert del 1-4 y los valores teóricos fluctúan entre 10-20 (baja autoestima) y 21-40 (alta autoestima) x

## 8. Estado del arte

La salud mental de los cuidadores de niños con discapacidades del desarrollo (IDD) y autismo ha sido objeto de varios estudios debido a su impacto significativo en esta población. Un estudio muestra que el 58,7% de las madres presentan síntomas clínicos de depresión (puntuación de 13 o más) y el 73,3% de ellas padecen de ansiedad clínica (puntuación de 15 o más)(22). Otro estudio revela que aproximadamente un tercio (31%) de los padres de niños con IDD alcanza el punto de corte clínico para depresión moderada, en comparación con solo el 7% de los padres de niños sin IDD(26). Asimismo, el 31% de estos padres presentan síntomas de ansiedad moderada, en comparación con el 14% de los padres de niños sin IDD. Estos datos subrayan la prevalencia de problemas de salud mental entre los padres de niños con IDD(26).

### 8.1. A nivel internacional

La situación es igualmente preocupante en otros aspectos de deterioro de la salud mental como la sobrecarga y el autoestima. En Colombia, un estudio encontró que aunque un porcentaje considerable de cuidadores experimenta síntomas de ansiedad moderada (17,4%), la mayoría no presenta síntomas significativos, y solo un 7,6% manifiesta sobrecarga intensa(21). En China, el 60,64% de los cuidadores de niños autistas reportaron baja autoestima, y más de la mitad (55,51%) puntuaron alto en depresión(27). Además, un estudio indicó que el 35,7% de los cuidadores experimentan sobrecarga intensa, el 30,4% sobrecarga leve y el 33,9% no sufre sobrecarga(28). Otro estudio global destacó que el 8% de los cuidadores tenía un nivel alto de estrés, el 21% un nivel bajo y el 71% un nivel moderado(29). Estos hallazgos ponen en la mesa la necesidad de intervenciones y apoyo dirigidos para mejorar la salud mental y el bienestar de los cuidadores de niños con necesidades especiales.

### 8.2. A nivel nacional

Hasta la fecha, en Perú no se cuenta con un estudio que evalúe la frecuencia ni los factores asociados al impacto de la salud mental en cuidadores informales de pacientes con condiciones genéticas o enfermedades raras.

## 9. Impactos y resultados esperados

Indicador	Meta
Artículos presentados para su publicación	1
Patentes	No
Tesis de pregrado o posgrado	1
Participación en congresos	1
Otros	Base datos

## 10. Beneficios sociales, económicos, ambientales, científicos/tecnológicos

### 10.1. Sociales



Conocer el impacto de salud mental en los cuidadores informales de pacientes con condiciones genéticas o enfermedades raras puede ayudar a rediseñar las políticas públicas sociales que hasta la fecha no toman en cuenta a este grupo vulnerable en el Perú.

### 10.2. Económicos

Identificar el impacto de impacto de salud mental en los cuidadores informales de pacientes con condiciones genéticas o enfermedades raras puede ayudar identificar potenciales gastos en salud ( de bolsillo o del sistema de salud) que requerirán ser estudiados en proyectos futuros.

### 10.3. Ambientales

No aplica.

### 10.4. Científicos/tecnológicos

El presente estudio ayudará a develar la frecuencia y factores asociados a el impacto de la salud mental de los cuidadores informales de pacientes con condiciones genéticas o enfermedades raras.

## 11. Consolidación de las líneas de Investigación

Este proyecto encaja dentro de la LINEA DE SALUD MENTAL de la UDH con RESOLUCIÓN N° 004-2020-VRI-UDH.

## 12. Cronograma de actividades por cada objetivo específico


Cronograma	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7-12
Reunión de investigadores para conocer especialidad/ población/ tema preferido	x						
Elección de tema	x						
Revisión de bibliografía	x						
Definición de variables		x					
Revisión y ajuste de instrumentos		x					
Evaluación con Turnitin			x				
Registro de proyecto de investigación			x				
Evaluación de metodología			x				
Evaluación de Comité de ética			x				
Resolución para elaboración de proyecto				x			
Recolección de datos					x	x	
Procesamiento de datos						x	
Análisis de resultados						x	x
Elaboración de informe final							x

### 13. Referencias

1. Quirland Lazo C, Castañeda Cardona C, Chirveches Calvache MA, Aroca A, Otálora Esteban M, Rosselli D. Modelos de atención en salud en enfermedades raras: revisión sistemática de la literatura. *Gerenc Políticas Salud* [Internet]. 2018;17(34):112–8. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-70272018000100112](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272018000100112)
2. Chung CCY, Chu ATW, Chung BHY, Hong Kong Genome Project. Rare disease emerging as a global public health priority. *Front Public Health* [Internet]. 2022;10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2022.102854>
3. Dra. FCM. LAS ENFERMEDADES RARAS. *Rev médica Clín Las Condes* [Internet]. 2015;26(4):425–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.06.020>
4. Lichstein J, Riley C, Keehn A, Lyon M, Maiese D, Sarkar D, et al. Children with genetic conditions in the United States: Prevalence estimates from the 2016-2017 National Survey of Children’s Health. *Genet Med* [Internet]. 2022;24(1):170–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gim.2021.09.004>
5. Nguengang Wakap S, Lambert DM, Olry A, Rodwell C, Gueydan C, Lanneau V, et al. Estimating cumulative point prevalence of rare diseases: analysis of the Orphanet database. *Eur J Hum Genet* [Internet]. 2020;28(2):165–73. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41431-019-0508-0>
6. Jamuar S, Koh A. Therapeutics in paediatric genetic diseases: Current and future landscape. *Singapore Med J* [Internet]. 2023;64(1):7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4103/singaporemedj.smj-2021-376>
7. Abarca Barriga HH, Chávez Pastor M, Trubnykova M, La Serna-Infantes JE, Poterico JA. Factores de riesgo en las enfermedades genéticas. *Acta médica peru* [Internet]. 2018;35(1):43–50. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172018000100007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172018000100007)
8. Gidziela A, Ahmadzadeh YI, Michelini G, Allegrini AG, Agnew-Blais J, Lau LY, et al. A meta-analysis of genetic effects associated with neurodevelopmental disorders and co-occurring conditions. *Nat Hum Behav* [Internet]. 2023;7(4):642–56. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41562-023-01530-y>
9. Parenti I, Rabaneda LG, Schoen H, Novarino G. Neurodevelopmental disorders: From genetics to functional pathways. *Trends Neurosci* [Internet]. 2020;43(8):608–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tins.2020.05.004>
10. Savatt JM, Myers SM. Genetic testing in neurodevelopmental disorders. *Front Pediatr* [Internet]. 2021;9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2021.526779>
11. Bauskis A, Strange C, Molster C, Fisher C. The diagnostic odyssey: insights from parents of children living with an undiagnosed condition. *Orphanet J*

- Rare Dis [Internet]. 2022;17(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13023-022-02358-x>
12. Schuermans N, Hemelsoet D, Terry W, Steyaert S, Van Coster R, Coucke PJ, et al. Shortcutting the diagnostic odyssey: the multidisciplinary Program for Undiagnosed Rare Diseases in adults (UD-PrOZA). *Orphanet J Rare Dis* [Internet]. 2022;17(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13023-022-02365-y>
  13. Pavisich K, Jones H, Baynam G. The diagnostic odyssey for children living with a rare disease – Caregiver and patient perspectives: A narrative review with recommendations. *Rare* [Internet]. 2024;2(100022):100022. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rare.2024.100022>
  14. von der Lippe C, Neteland I, Feragen KB. Children with a rare congenital genetic disorder: a systematic review of parent experiences. *Orphanet J Rare Dis* [Internet]. 2022;17(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13023-022-02525-0>
  15. Navarrete-Opazo AA, Singh M, Tisdale A, Cutillo CM, Garrison SR. Can you hear us now? The impact of health-care utilization by rare disease patients in the United States. *Genet Med* [Internet]. 2021;23(11):2194–201. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41436-021-01241-7>
  16. Chung CCY, Ng NYT, Ng YNC, Lui ACY, Fung JLF, Chan MCY, et al. Socio-economic costs of rare diseases and the risk of financial hardship: a cross-sectional study. *Lancet Reg Health West Pac* [Internet]. 2023;34(100711):100711. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100711>
  17. Baumbusch J, Mayer S, Sloan-Yip I. Alone in a crowd? Parents of children with rare diseases' experiences of navigating the healthcare system. *J Genet Couns* [Internet]. 2019;28(1):80–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10897-018-0294-9>
  18. Fernández MB, Herrera MS. El efecto del cuidado informal en la salud de los cuidadores familiares de personas mayores dependientes en Chile. *Rev Med Chil* [Internet]. 2020;148(1):30–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872020000100030>
  19. Maridal HK, Bjørgaas HM, Hagen K, Jonsbu E, Mahat P, Malakar S, et al. Psychological distress among caregivers of children with neurodevelopmental disorders in Nepal. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(5):2460. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18052460>
  20. Opoku P, Osei-Tutu A, Oti-Boadi M. Psychosocial impacts of caring for a child with a genetic disorder in Accra, Ghana. *J Community Genet* [Internet]. 2023;14(6):565–74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12687-023-00662-y>
  21. Restrepo JE, Castañeda-Quirama T, Gómez-Botero M, Molina-González D. Salud mental de cuidadores de niños con trastornos del neurodesarrollo durante la pandemia. *Neurol Argent* [Internet]. 2023;15(1):28–36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuarg.2022.12.004>
  22. Neoh MJY, Airoldi L, Arshad Z, Bin Eid W, Esposito G, Dimitriou D. Mental health of mothers of children with neurodevelopmental and genetic disorders

- in Pakistan. Behav Sci (Basel) [Internet]. 2022;12(6):161. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/bs12060161>
23. Breinbauer K H, Vásquez H V, Mayanz S S, Guerra C, Millán K T. Validación en Chile de la Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit en sus versiones original y abreviada. Rev Med Chil [Internet]. 2009;137(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872009000500009>
  24. Daza P, Novy DM, Stanley MA, Averill P. The Depression Anxiety Stress Scale-21: Spanish Translation and Validation with a Hispanic Sample. J Psychopathol Behav Assess [Internet]. 2002;24(3):195–205. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1023/a:1016014818163>
  25. Rojas-Barahona CA, Zegers P B, Förster M CE. La escala de autoestima de Rosenberg: Validación para Chile en una muestra de jóvenes adultos, adultos y adultos mayores. Rev Med Chil [Internet]. 2009;137(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872009000600009>
  26. Scherer N, Verhey I, Kuper H. Depression and anxiety in parents of children with intellectual and developmental disabilities: A systematic review and meta-analysis. PLoS One [Internet]. 2019;14(7):e0219888. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0219888>
  27. Li H, Su Y, Wang C, Ran Q, Tu L, Zhang E, et al. Social support and depression of autistic children's caregivers: The mediating role of caregivers' self-esteem. Res Autism Spectr Disord [Internet]. 2023;108(102241):102241. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2023.102241>
  28. Gómez-Ramírez E, Calvo-Soto AP, Dosman BT, Ángulo MDLÁ. Sobrecarga del cuidado y morbilidad sentida en cuidadores de niños con discapacidad. Duazary [Internet]. 2019;16(1):67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783x.2508>
  29. Abdi P, Kumar S. Effects of parental support group on perceived stress and self-esteem among parents of children with special needs. Int J Ind Psychol [Internet]. 2020;11(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25215/1004.031>

	<b>FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>Código:</b> FPP-VRI-001
		<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha:</b> 04/04/2024

**Título:** Análisis multiespectral para la Caracterización del microambiente tumoral como Factor pronóstico en Linfoma Difuso de Células B Grandes asociados a Infecciones en el Perú.

**Nombre de la revista:** Proporcionar el nombre y el ISSN de la revista donde se publicará los artículos científicos producto de la ejecución del proyecto, así como la base de datos a la que pertenece.

Pendiente de definición

**Línea de investigación:**

Ancestría y cáncer


**Colaboradores:**

El Dr. Sandro Casavilca, Investigador Asociado y Docente de la Universidad de Huánuco, así como Médico Oncólogo-Patólogo del INEN, coordinará los distintos aspectos del proyecto en estrecho contacto y comunicación inmediata con los demás coinvestigadores: INEN (Dra. Vidaurre y Dr Barrionuevo), del IRD (Dr. Stéphane Bertani), de la Universidad de Toulouse (Dr. Juan Cerapio) y otros colaboradores. El Dr. Casavilca y el Dr. Barrionuevo se encargarán de supervisar todo lo relativo a diagnóstico anatomopatológico, inmunopatológico y procesamiento de muestras procedentes del INEN. Esta tarea incluye la creación de tissue microarrays (TMAs) en formatos utilizables para los ensayos necesarios, que serán enviadas a la entidad extranjera, la Universidad de Toulouse, para el análisis en el sistema "AKOYA", los datos generados serán retornados a la Universidad de Huánuco y el INEN para su análisis computacional y serán integrados para la caracterización Multiespectral. El Dr. Casavilca y el Dr. Milward Ubillus (UDH), supervisarán la creación, mantenimiento y correcta cumplimentación de las bases de datos asociadas a cada muestra y cada paciente, que serán imprescindibles para los análisis computacionales y el análisis de la data generada. El Dr. Casavilca estará en coordinación directa con la Gestora de Proyecto para la Instalación del equipo de Cómputo de Alto Rendimiento y su puesta en marcha en la Universidad de Huánuco.

Número de documento	Nombre Apellido Paterno	Entidad
22487167	MILWARD JOSE UBILLUS	UNIVERSIDAD DE HUANUCO
10305360	CARLOS EDMUNDO BARRIONUEVO	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
20190817	STÉPHANE BERTANI	INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO (IRD)
70273782	JUAN PABLO CERAPIO	Centre de Recherches en Cancérologie de Toulouse
01117917	TATIANA VIDAURRE	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
40984391	RUDDY JAMPHIEL LIENDO	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS

**Problemática:**

La carcinogénesis es un conjunto de fenómenos que transforman una célula normal en una tumoral. Estas células pueden evadir la respuesta inmunológica, generando un microambiente idóneo para el desarrollo tumoral. El linfoma de células B grandes difuso (LDCBG) es un tipo de cáncer poco estudiado en nuestro país. A nivel mundial, las infecciones están asociadas con 15%-20% de cánceres, principalmente en países de bajos y medianos recursos (1,2). En el 2018 se estimó que, en el mundo, 2,2 millones de casos de cáncer son atribuibles a infecciones. Según la Agencia Internacional para la Investigación del cáncer, los cuatro agentes infecciosos más relevantes son *Helicobacter pylori* (810000 casos), virus del papiloma humano (690000), virus de la hepatitis B

	<b>FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>Código:</b> FPP-VRI-001
		<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha:</b> 04/04/2024

(VHB, 360000) y de la hepatitis C (VHC, 160000). Estos cuatro agentes de alto riesgo representan más del 90% de los casos de cáncer asociados a infecciones en todo el mundo (1–3).

El MINSA, en el 2018 reportó que la incidencia de linfoma y leucemia en el Perú fue de 9,9 y 7,6 por 100000 peruanos respectivamente (2,4). El LDCBG es el subtipo LNH de adulto más frecuente en países occidentales. En el 2020 se diagnosticaron 544552 nuevos casos de LNH a nivel mundial, de los cuales 48% fallecieron ( $n=259753$ ) (6). En INEN, este subtipo de cáncer constituye 30%-40 % de casos de cáncer, y representa 70% de pacientes con linfomas B (5,6).

La mayor parte de linfomas asociados a infecciones pueden ser causados por virus linfotrópico de células T humanas tipo 1 (HTLV-1, leucemia/linfoma de células T adulto), virus de Epstein-Barr (EBV, linfomas de Hodgkin y Burkitt), VHC (linfoma no Hodgkin) y/o *H. pylori* (linfoma gástrico) (1,3). El Perú es un país endémico de HTLV-1 y presenta una alta prevalencia de *H. pylori* y EBV (2,7–9). Los últimos reportes en nuestro país demuestran una prevalencia del 75% de *H. pylori* en biopsias de pacientes con gastritis crónica (9). Mientras que el HTLV-1 se encuentra en alrededor de 3% de la población peruana (3,10–15), siendo su principal vía de transmisión la lactancia (10). Finalmente, la infección por el VHB presenta prevalencias heterogéneas en la población peruana entre las diversas regiones, y varía del 3,3% en la costa al 16,3% en la selva, 5% en promedio (2,16,17).

Estudios de LDCGB en el Perú describen, durante el 2012, una incidencia de 14% de HTLV-1 en el Hospital Edgardo Rebagliati-EsSalud. Además, los autores reportaron 3 casos con infección doble (HTLV-1/EBV), sugiriendo que una interacción entre ambos agentes que favorece la linfomagénesis de células T y/o B, mediante la activación de la respuesta anti-apoptótica y promoviendo la proliferación celular (14). En el 2020, Dueñas et al. reportaron 12,72% de prevalencia de EBV en pacientes con LDCGB diagnosticados en INEN, con una proporción similar entre subtipos (23). Adicionalmente, en pacientes con LDCBG de cabeza y cuello ( $n=198$ ) se reportó un pronóstico más precario en aquellos con HTLV-1 (19). En INEN, con metodologías moleculares más sensibles (PCR), en el 2020, se estudiaron 192 pacientes con LDCBG, y se demostró que 37% presentaban HTLV-1 (12). Estos hallazgos sugieren que ciertas infecciones no son detectadas por métodos serológicos, y al ser infecciones ocultas podrían estar asociadas a cambios en el microambiente tumoral propios de la población en un contexto de coevolución huésped-virus, como reportado anteriormente en América Latina (18).

Diferentes estudios en el Perú han demostrado la alta presencia de virus carcinógenos, sin embargo, hasta el momento no existen reportes en LDCGB. La prevalencia de infección por el VHC oscila entre 1-2 % de la población general (26), mientras que el VHB se ha asociado a un tipo particular de hepatocarcinoma con baja carga viral y cambios en la respuesta inmune (18). Este subtipo de cáncer afecta a pacientes jóvenes (< 44 años), y presenta características clínicopatológicas no reportadas anteriormente en ninguna parte del mundo (27). Estos pacientes provienen principalmente de la sierra central, donde existe una alta prevalencia del VHB (28). Por otro lado, el VHH-8 es considerado un agente causal del Sarcoma de Kaposi (SK), asociado a la enfermedad de Castleman multicéntrica, y al Linfoma de Efusión Primario (LEP) (5,17). En donantes de sangre peruanos se ha observado una prevalencia de VHH8 del 56,25% (25). Mendoza-Mori et al. han identificado en el Perú, que el SK y LNH son las principales neoplasias en pacientes HIV (24).


Finalmente, la investigación del microambiente tumoral en LDCBG asociado a agentes infecciosos, implica muchos retos debido a su complejidad y estudio limitado en nuestro país. Por lo que este proyecto, propone caracterizar al microambiente tumoral a través de un análisis de captura de imágenes multiespectrales como factor pronóstico en la población de estudio. E041-2024.

#### **Justificación:**

Se debe fundamentar y explicar la importancia, relevancia y necesidad de llevar a cabo el estudio, proporcionando argumentos claros y sólidos que respaldan la pertinencia del tema.

Por lo que el proyecto, en una primera parte, propone emplear técnicas de análisis multiespectral, a través de la entidad asociada, para la caracterización del MAT de LDCBG, que nos permita alcanzar el objetivo principal del estudio. Posterior al análisis de la data generada se identificará un panel que pueda ser transferido y aplicado en INEN, lo que brindará directamente la posibilidad de establecer las diferencias epidemiológicas, clínicas, y inmuno-patológicas, así como identificar y caracterizar marcadores inmunológicos específicos.



	<b>FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>Código:</b> FPP-VRI-001
		<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha:</b> 04/04/2024

Los resultados de este estudio no solo contribuirán al entendimiento de la biología tumoral en el contexto de las infecciones, sino que también podrían tener implicaciones significativas en la práctica clínica, permitiendo una mejor selección de tratamientos y una monitorización más precisa de la evolución de la enfermedad en pacientes con LDCBG en el Perú y, potencialmente, en otras poblaciones afectadas a nivel mundial.


En resumen, este proyecto se justifica por la necesidad de avanzar en la comprensión del MTA y su relación con los agentes infecciosos en el LDCBG, así como por su relevancia en la mejora de la predicción del pronóstico y la optimización del manejo clínico de esta enfermedad en el contexto peruano.

#### **Metodología:**

1. Diseño de estudio: Retrospectivo
2. Consideraciones Éticas: El proyecto contará con la aprobación del Comité revisor y con la aprobación del Comité de ética Institucional del INEN
3. Procedimientos:
  - a. Búsqueda, Identificación y Selección de casos.
  - b. Ensayos y estandarización de procesos de laboratorio.
  - c. Integración de Análisis de Datos

#### **Estado del arte:**

Debe incluir, conceptos claves, trabajos previos y relevantes, para el desarrollo de su investigación. En los últimos años y debido a los recientes avances en terapias blanco e inmunoterapia, el estudio del microambiente tumoral (MAT) ha sido un particular foco de atención. El papel del MAT, en la génesis de los Linfomas difusos de células B grandes (LDCBG) es poco conocido y se plantean preguntas como el rol del MAT en el pronóstico tumoral como la respuesta al tratamiento, con el fin de desarrollar estrategias terapéuticas (26-31). Song et al., encuentra que en una serie de 57 casos de LBDCG utilizando un panel de inmunofluorescencia multiespectral, una proporción muy baja de células T CD3+ y una baja proporción de células T CD4+ PD1+ y CD8+ PD1+ tienen una supervivencia deficiente en comparación con aquellas con una proporción alta de células T. Además, en 351 casos de deconvolución en LDCBG y un corte adicional de 53 casos con análisis de inmunohistoquímica, los casos con pérdida de expresión de las proteínas B2M, HLA I y/o HLA II en las células tumorales también tenían una proporción baja de células T, lo que proporciona evidencia de que la falta de estas proteínas permite la evasión inmune. Estos resultados muestran que los pacientes con LBDCG con una baja proporción de células T en el MAT tienen una supervivencia pobre cuando se tratan con R-CHOP y exhiben mecanismos de escape inmunológico (32). La tecnología de análisis digital de imágenes y análisis multiparamétrico permiten el estudio de una sección de tejido, a través de la aplicación de paneles de anticuerpos específicos, facilitando el análisis de las subpoblaciones celulares y la interacción de las células inmunológicas en el microambiente tumoral. Por tanto, las imágenes multiplexadas brindan a los investigadores la oportunidad de comprender mejor las células tumorales, las células inmunitarias y las interacciones entre ellas (30; 33). Los casos de LDCBG podrían subdividirse en dos grupos principales, LDCBG de células semejantes al centro germinal (GCB) y de células B activadas (ABC), que representan las firmas de expresión genética global de las células B del centro germinal (GC) normales, y células B post-GC, respectivamente (29). Cabe señalar que la GC es donde las células B inmaduras son expuestas a un antígeno extraño y representa el sitio principal para la expansión clonal. En esta reacción de GC, los componentes del microambiente, incluidos los componentes estromales, macrófagos, células dendríticas (DC), granulocitos y células T, regulan estrechamente estos procesos. La alteración o mal funcionamiento de las células del microambiente GC daría lugar a susceptibilidad a infecciones, enfermedades autoinmunes o incluso neoplasias linfoides (29,31, 34). Es en este contexto que las infecciones virales en nuestro medio son un importante factor de riesgo para esta enfermedad que no ha sido explorado en profundidad, así como su interacción con el MAT, y la influencia de la coevolución del agente infeccioso y la inmunogenicidad en la población originaria amerindia. La presencia de diversas células inflamatorias en el MAT, como linfocitos T CD4, CD8, células NK, macrófagos, células plasmáticas, células moduladoras de "checkpoint"


	<b>FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>Código:</b> FPP-VRI-001
		<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha:</b> 04/04/2024

(PD1, PDL1, CTL4), células dendríticas, etc, y diversos productos de las mismas; en nuestra población no ha sido determinado.

En el mundo para el año 2020 hubo 544 552 nuevos casos de Linfoma no Hodgkin (LNH), y hubo 259 753 decesos por esta enfermedad (35). En el periodo 2013 -2015, el registro de cáncer de Lima Metropolitana reportó una incidencia de 3404 casos de LNH (Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2021). En la mayoría de los linfomas asociados a infecciones estos son causados por cuatro patógenos infecciosos: HTLV-1 (leucemia/linfoma de células T del adulto), virus de Epstein-Barr (linfomas de Hodgkin y Burkitt), VHC (linfoma no Hodgkin) y *H. pylori* (linfoma gástrico) (36-38). El Perú es una región con alta prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* y por EBV (39-45) y endémica para infección por el virus linfotrópico humano T tipo 1 (HTLV-1) responsable de la Leucemia linfoma de células T del adulto. En el caso del HTLV-1 se encuentra en promedio en alrededor del 3% de la población (42-45), siendo su principal vía de transmisión la vertical a través de la lactancia (42,46-47). El VHB presenta prevalencias heterogéneas en la población en las diversas regiones del país que varía de 3,3% en ciudades de la costa a 16,3% en ciudades de la selva con un promedio de 5% (45). Beltran (2012), en el Hospital Edgardo Rebagliati – EsSalud, describe una incidencia de 14% de infección por HTLV1 diagnosticados por serología en Linfoma difuso de células grandes B (46) y el año 2012, describe además 7 casos de LDCBG en portadores de HTLV-1 de los cuales 3 fueron LDCBG positivos para EBV proponiendo que la interacción entre EBV y HTLV-1 podría promover la disfunción de células T y células B, así como la anti apoptosis y la proliferación celular, favoreciendo la linfomagénesis (46). El 2020 Valcarcel et al., en una serie de 192 pacientes con LDCBG procedentes del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), encontraron por técnicas de PCR, una prevalencia de 37% de pacientes infectados por HTLV-1 (44), lo que nos plantea la posibilidad de infecciones ocultas, no detectables por métodos de laboratorio convencionales, que podría deberse a factores inmunológicos en el contexto de la coevolución huésped – agente infeccioso en las Américas (48). Daniela Dueñas et al., (2020), publica una cohorte de 72 casos de LDCBG procedentes del INEN, evaluando la prevalencia de infección por EBV mediante CISH-EBER, así como la expresión por inmunohistoquímica (IHQ) de C-Myc y bcl2, sobrevida global (SG) y otras características clínicas (49). La prevalencia de infección por EBV es de 12.72%, hubo una proporción similar de casos con subtipos centro germinal (GCB) y no centro germinal (no-GCB). Los GCB y EBER+ tuvieron mejor SG que los no-GCB y los EBER-, respectivamente, sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa, lo que se atribuye al tamaño de la muestra. Asimismo, los casos con IHQ negativa para MYC y BCL2 tuvieron mejor SG y mayor porcentaje en estadios tempranos (49). Por otro lado, el VHH-8 es considerado un agente causal del Sarcoma de Kaposi (SK), y asociado a la Enfermedad de Castleman multicéntrica (ECM) y Linfoma de Efusión Primario (LEP) (34). En el Perú en una serie de 276 casos de SIDA definido por cáncer, identifica a el sarcoma de Kaposi y LNH como las principales neoplasias definitorias de SIDA en pacientes HIV (50), sin embargo, no existen al momento estudios sobre LNH asociado a VHH8 en nuestro medio. En el Perú se estima una prevalencia de infección por Virus hepatitis C que oscila entre 1-2 % en la población general, sustentada en estudios hechos en Banco de Sangre (51) y el VHB se ha asociado a un tipo especial de hepatocarcinoma asociado a baja carga viral, que se presenta con tumores gigantes (mayores de 10 cm) y en gente joven (48), presente particularmente en pacientes provenientes de la sierra central, en donde el virus es altamente prevalente en la población, sin embargo, la presencia de infección por virus de la hepatitis y LNH, no ha sido estudiada.

La complejidad de esta enfermedad se asocia igualmente a su clasificación, puesto que la clasificación morfológicatradicional generalmente es dependiente de la experiencia del observador y no necesariamente reproducible entre observadores (29). Sin embargo, Alizadeh et al. cambiaron completamente la visión en cuanto a la clasificación de esta enfermedad utilizando diferentes herramientas moleculares (i.e. genómica y transcriptómica) (28). Los autores dividieron los LDCBG en 2 subtipos moleculares según la célula de origen (COO), células B del centro germinativo (GCB) y el segundo grupo de genes expresados durante activación in vitro de linfocitos B de la sangre periférica (activated B-celllike DLBCL) (ABC) (28). Además, los autores demostraron que el tipo GCB es significativamente asociado a una mejor sobrevida en comparación con el tipo ABC (60% vs 35%). Basados en esta clasificación, nuevos estudios han propuesto y validado nuevos algoritmos inmunohistoquímicos (30), donde la mayor parte de tipo GCB están asociados con los marcadores CD10 y Bcl-6, mientras que los de tipo ABC con MUM1/IRF4 y CD138. Adicionalmente,



 <b>VICERRECTORADO DE INVESTIGACION</b>	<b>FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>Código:</b> FPP-VRI-001
		<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha:</b> 04/04/2024

nuevas evidencias de la participación de los virus en el desarrollo del cáncer han propuesto una nueva teoría denominada “hit and run” (golpe y fuga) (52). Esta teoría propone que el agente viral inicia el proceso de formación del cáncer (el “golpe”) pero conforme las mutaciones se acumulan con el tiempo hacia la carcinogénesis, los genes virales no son más necesarios y se pierden (la “fuga”). Los oncogenes virales para algunos virus de interés en nuestro país han sido previamente descritos, como EBV (e.g. LMP1, LMP2A, etc.), HTLV-1 (Tax), VHB (HBx) y VHC (e.g. Core, NS3, etc) E041-2024-03 17 / 27

*Resultados o avances previos obtenidos respecto al proyecto presentado*

El grupo de investigación de Linfomas en el INEN viene trabajando de manera sostenida desde los años 90 con énfasis en relación de infecciones virales principalmente HTLV-1 y EBV y su relación con tipos de Linfomas inusuales que nuestra región tiene una presencia clínica considerable, en los últimos años nuestra mirada se dirige hacia la alta prevalencia de infecciones virales asociadas a LDCBG y nuestro interés en investigar cuál es su relación con la conducta clínica, sobrevida global, y microambiente tumoral basados en el hecho de la coevolución agente infeccioso-huésped. Resultados previos de las Investigaciones del Equipo del Dr. Casavilca y Dr. Barrionuevo indican que se estudiaron 72 casos con diagnóstico de LDCBG, NOS, en el INEN. Se evaluaron características clinicopatológicas, sobrevida global (SG) y otros parámetros clínicos de acuerdo con la célula de origen, la infección por virus Epstein-Barr (VEB) y la expresión inmunohistoquímica (IHQ) de MYC y BCL2, donde los resultados indican que hubo 54% de mujeres y 46% de hombres, con edad promedio de 65 años. El 76% fueron ganglionares, la mayoría de ubicación cervical y el 24% extraganglionares, siendo el estómago el más afectado, la conclusión es que nuestros casos presentan características similares a lo descrito en la literatura, aunque con mayor porcentaje asociados al EBV y de casos no-GCB. El poco número de casos evaluados con IHQ para determinar subtipos y biomarcadores puede haber limitado el análisis estadístico en esta cohorte de casos (<http://doi.org/10.37711/rpcs.2020.2.3.191>). Los hallazgos recientes de la investigación en INEN, nos muestra la infección por EBV tiene el 45% de Linfoma de Burkitt en el INEN (artículo en redacción).


**Presupuesto:**

Presupuesto	Monto en Soles (S/)
Sandro Casavilca Zambrano	25 000
Personal Técnico	2 000
Personal Análisis estadístico	2 000
Materiales	1 000
<b>TOTAL</b>	<b>30 000</b>

Fuente de Financiamiento: Universidad de Huánuco (UDH)


**Cronograma:**

Actividad	Meses								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Redacción de protocolo	X								
Búsqueda, Identificación y Selección de casos		X	X						
Estandarización de protocolo de extracción de ácidos nucleicos			X	X					
Diseño y adquisición de cebadores (primers)				X	X				
Estandarización de ensayo de PCR					X	X	X		
Redacción de Informes de Actividades e Informe Final		X	X	X	X	X	X	X	X
Redacción y presentación de manuscrito para Revista científica.							X	X	X

 <b>VICERRECTORADO DE INVESTIGACION</b>	<b>FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>Código:</b> FPP-VRI-001
		<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha:</b> 04/04/2024

### Referencias:

1. Maman S, Witz IP. A history of exploring cancer in context. Vol. 18, Nature Reviews Cancer. Nature Publishing Group; 2018. p. 359-76.
2. Menter T, Tzankov A. Lymphomas and their microenvironment: A multifaceted relationship. Vol. 86, Pathobiology. S. Karger AG; 2019. p. 225-36.
3. Carbone A, Gloghini A, Carlo-Stella C. Tumor microenvironment contribution to checkpoint blockade therapy: lessons learned from Hodgkin lymphoma [Internet]. Disponible en: [http://ashpublications.org/blood/article-pdf/141/18/2187/2048415/blood\\_bld-2022-016590-c-main.pdf](http://ashpublications.org/blood/article-pdf/141/18/2187/2048415/blood_bld-2022-016590-c-main.pdf)
4. Miyawaki K, Sugio T. Lymphoma Microenvironment in DLBCL and PTCL-NOS: the key to uncovering heterogeneity and the potential for stratification. Vol. 62, Journal of Clinical and Experimental Hematopathology. Japanese Society for Lymphoreticular Tissue Research; 2022. p. 127-35.
5. Scott DW, Gascoyne RD. The tumour microenvironment in B cell lymphomas. Vol. 14, Nature Reviews Cancer. Nature Publishing Group; 2014. p. 517-34.
6. Ng WL, Ansell SM, Mondello P. Insights into the tumor microenvironment of B cell lymphoma. Vol. 41, Journal of Experimental and Clinical Cancer Research. BioMed Central Ltd; 2022.
7. Song JY, Nwangwu M, He TF, Zhang W, Meawad H, Bedell V, et al. Low T-cell proportion in the tumor microenvironment is associated with immune escape and poor survival in diffuse large B-cell lymphoma. Haematologica. 1 de agosto de 2023;108(8):2167-77.
8. Rojas F, Hernandez S, Lazcano R, Laberiano-Fernandez C, Parra ER. Multiplex Immunofluorescence and the Digital Image Analysis Workflow for Evaluation of the Tumor Immune Environment in Translational Research. Vol. 12, Frontiers in Oncology. Frontiers Media S.A.; 2022.
9. Moody AS, Dayton PA, Zamboni WC. Imaging methods to evaluate tumor microenvironment factors affecting nanoparticle drug delivery and antitumor response. Vol. 4, Cancer Drug Resistance. OAE Publishing Inc.; 2021. p. 382-413.
10. Lee CW, Ren YJ, Marella M, Wang M, Hartke J, Couto SS. Multiplex immunofluorescence staining and image analysis assay for diffuse large B cell lymphoma. J Immunol Methods. 1 de marzo de 2020;478:112714.
11. Opinto G, Vegliante MC, Negri A, Skrypets T, Loseto G, Pileri SA, et al. The Tumor Microenvironment of DLBCL in the Computational Era. Vol. 10, Frontiers in Oncology. Frontiers Media S.A.; 2020.
12. Swerdlow SH, Campo E, Pileri SA, Harris NL, Stein H, Siebert R, et al. THE UPDATED WHO CLASSIFICATION OF HEMATOLOGICAL MALIGNANCIES The 2016 revision of the World Health Organization classification of lymphoid neoplasms. Blood. 2016;127(20):2375-91.
13. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209-49.
14. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Registro de Cáncer de Lima Metropolitana. Incidencia y mortalidad 2013 - 2015. 2021. 14. de Martel C, Georges D, Bray F, Ferlay J, Clifford GM. Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis. Lancet Glob Health [Internet]. 2020;8(2):e180-90. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30488-715](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30488-715)
15. American Cancer Society. Infections That Can Lead to Cancer. 2016;1-3. Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002782-pdf.pdf>
16. Ramos Muñoz WC, Guerrero Ramírez NN. Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2018. Ministerio de Salud del Perú. 2020.

 <b>VICERRECTORADO DE INVESTIGACION</b>	<b>FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>Código:</b> FPP-VRI-001
		<b>Versión:</b> 1.0
		<b>Fecha:</b> 04/04/2024

17. Muñoz-Ramirez ZY, Pascoe B, Mendez-Tenorio A, Mourkas E, Sandoval-Motta S, Perez-Perez G, et al. A 500-year tale of co-evolution, adaptation, and virulence: *Helicobacter pylori* in the Americas. *ISME Journal* [Internet]. 2021;15(1):78-92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41396-020-00758-0>
18. Castaneda CA, Castillo M, Chavez I, Barreda F, Suarez N, Nieves J, et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection, its virulent genotypes, and Epstein-Barr virus in peruvian patients with chronic gastritis and gastric cancer. *J Glob Oncol*. 2019;2019(5):1-9.
19. J. Alarcon-Villaverde S, Montano-Torres, J. R. Zunt FR. Transmisión Vertical de HTLV-1 en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011;28(1):101-8.
20. Gotuzzo Herencia EG, González Lagos E, Verdonck Bosteels K, Mayer Arispe E, Ita Nagy F, Clark Leza D. Veinte años de investigación sobre HTLV-1 y sus complicaciones médicas en el Perú: Perspectivas generales. *Acta Médica Peruana*. 2010;27(3):196-203.
21. Valcarcel B, Enriquez DJ, Sandival-Ampuero G, Aviles-Perez U, Haro JC, Alcarraz C, et al. Clinical Characteristics and Outcome of Diffuse Large B Cell Lymphoma Among HTLV-1 Carriers in Peru: A Matched Cohort Study. *Blood*. 2020;136(Supplement 1):38-9.
22. Cabezas C. Hepatitis viral B y Delta en el Perú: epidemiología y bases para su control. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2007;24(4):378-97. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342007000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1726-46342007000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342007000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-46342007000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
23. Beltran BE, Qui P, Morales D, Revilla JC, Alva JC, Castillo JJ. Diffuse Large B-Cell Lymphoma in Human T-Lymphotropic Virus Type 1 Carriers. *Leuk Res Treatment*. 2012;2012(Article ID 262363).
24. Beltran BE, Quiñones Avila P, Morales Luna D, Cotrina Montenegro E, Gallo Lopez A, López Llasaca M. Linfoma de Celulas Grandes B Difuso Gastrointestinal del Anciano Asociado al Virus Epstein Barr: Reporte de Cinco Casos y Revision de la Literatura. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2011;31(3):285-8.
25. Marchio A, Cerapio JP, Ruiz E, Cano L, Casavilca S, Terris B, et al. Early-onset liver cancer in South America associates with low hepatitis B virus DNA burden. *Sci Rep*. 2018;8(1):1-14.
26. Dueñas Hanco D, Arboleda Ezcurra P, Casavilca-Zambrano S, Enríquez Vera D, Mantilla Quispe R, Barrionuevo Cornejo C. Linfoma difuso de células B grandes, NOS. Estudio clínico-patológico en una cohorte de pacientes peruanos. *Revista Peruana de Ciencias de la Salud*. 2020;2(3):e191.
27. Mendoza-Mori LM, Valenzuela-Medina JB, Gotuzzo E, Mejía-Cordero FA, González-Lagos EV. Cancer in people living with hiv-aids at a referral hospital in Lima, Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021;38(2):278-83.
28. Montes P. Hepatitis C : retos pendientes Hepatitis C : pending challenges. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2014;34(3):187-8.