



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA



*"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"*

## SECRETARIA GENERAL

### TRANSCRIPCIÓN DE RESOLUCIÓN N° 056-2021-CU-R-UNS

Nuevo Chimbote, 29 de enero de 2021

**Visto** el Oficio N° 010-2021-UNS-VRIN del Vicerrectorado de Investigación, y el Acuerdo N° 09 adoptado por el Consejo Universitario, en su Sesión Extraordinaria Virtual N° 02-2021, de fecha 21.01.2021; y, --- **CONSIDERANDO:** --- **Que**, mediante Oficio N° 01-2020-PROYECTO FONDECYT-IP-LMPM, recepcionado en fecha 13.01.2021, la Dra. Luz María Paucar Menacho, docente nombrada adscrita al Departamento Académico de Agroindustria y Agronomía de la Facultad de Ingeniería, alcanza para su oficialización correspondiente, el Contrato N° 119-2020-FONDECYT: Proyectos de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico - Convocatoria 2020-02: "Desarrollo de una pasta alimenticia funcional con alto contenido de compuestos bioactivos y capacidad antioxidante adicionando harina de pseudocereales andinos germinados y enriquecido con cushuro como fuente de hierro destinado a niños en edad escolar de la Región Ancash", en el cual se reconoce a la Universidad Nacional del Santa como la Institución ganadora para la adjudicación de fondos no reembolsables, producto que dicha docente resultó ganadora con el referido proyecto en el Concurso de Proyectos de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico - Convocatoria 2020-02 (Convenio CONCYTEC - BANCO MUNDIAL); --- **Que**, el mencionado Contrato tiene como objeto que EL FONDECYT otorga a favor de LA ENTIDAD EJECUTORA un cofinanciamiento mediante recursos monetarios para la ejecución del proyecto titulado "Desarrollo de una pasta alimenticia funcional con alto contenido de compuestos bioactivos y capacidad antioxidante adicionando harina de pseudocereales andinos germinados y enriquecido con cushuro como fuente de hierro destinado a niños en edad escolar de la Región Ancash", en adelante EL PROYECTO, el cual tiene como objetivo general incrementar la producción de nuevos conocimientos científicos y/o nuevas tecnologías, que respondan a las necesidades de la sociedad y los sectores productivos del país, y así obtener los resultados esperados señalados en el numeral 1.3 de LAS BASES. ....; --- **Que**, según la cláusula quinta del mencionado Contrato, suscrito entre el Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica - FONDECYT, la Universidad Nacional del Santa y la Dra. Luz María Paucar Menacho, Investigadora Principal, se estableció los montos del subproyecto, y los aportes monetarios y no monetarios de las partes; --- **Que**, mediante Oficio N° 010-2021-UNS-VRIN, recepcionado en fecha 15.01.2021, el Vicerrectorado de Investigación alcanza el mencionado Contrato suscrito entre la UNS, el Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica - FONDECYT y la referida docente, para su oficialización correspondiente; --- **Que**, en consecuencia, el Consejo Universitario, en su Sesión Extraordinaria Virtual N° 02-2021, de fecha 21.01.2021, acordó aprobar, previa certificación presupuestal por parte de la Dirección de Planificación a través de la Oficina de Presupuesto, el contrato antes referido, encargándose al Vicerrectorado de Investigación la ejecución del proyecto, debiendo para ello, la docente ganadora canalizar todo tipo de documentación requerida para la ejecución del mismo; --- **Que**, asimismo, la Oficina de Presupuesto, en fecha 29.01.2021, alcanza el Certificado N° 000073-2021: CERTIFICACIÓN DE CRÉDITO PRESUPUESTARIO, en el cual señala que el gasto que irrogará la ejecución del referido proyecto en un monto total de S/. 52,408.80, deberá afectarse en la Meta N° 25, Actividad 5000650.0000616 Desarrollo de Estudios, Investigación y Estadística, y por la fuente de financiamiento de Donaciones y Transferencias del Presupuesto UNS; --- **Estando**, a las consideraciones que anteceden, a lo acordado por el Consejo Universitario, en su Sesión Extraordinaria Virtual N° 02-2021, de fecha 21.01.2021, y en uso de las atribuciones que concede la Ley N° 30220 - Ley Universitaria; --- **SE RESUELVE:** --- **1° OFICIALIZAR**, con eficacia anticipada, el **CONTRATO N° 119-2020-FONDECYT: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO - CONVOCATORIA 2020-02: "DESARROLLO DE UNA PASTA ALIMENTICIA FUNCIONAL CON ALTO CONTENIDO DE COMPUESTOS BIOACTIVOS Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE ADICIONANDO HARINA DE PSEUDOCEREALES ANDINOS GERMINADOS Y ENRIQUECIDO CON CUSHURO COMO FUENTE DE HIERRO DESTINADO A NIÑOS EN EDAD ESCOLAR DE LA REGIÓN ANCASH"**, suscrito entre el Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica - FONDECYT, la Universidad Nacional del Santa y la Dra. Luz María Paucar Menacho, Investigadora Principal y Responsable del Subproyecto, documento que consta de 16 cláusulas y siete (07) folios, que sellado y rubricado por el Secretario General de la Universidad, forma parte de la presente Resolución. --- **2° DEJAR** establecido que el Dr. Juan Fernando Merino Moya, Vicerrector de Investigación, será el responsable del cumplimiento del mencionado contrato, debiendo para ello, la docente ganadora canalizar todo tipo de documentación requerida para la ejecución del mismo. --- **3° APROBAR** el financiamiento por parte de la Universidad Nacional del Santa al Contrato antes referido, cuyo monto se encuentra consignado en el rubro de Aporte No Monetario, el cual deberá afectarse a la Meta N° 25, Actividad 5000650.0000616 Desarrollo de Estudios, Investigación y Estadística, y por la fuente de financiamiento de Donaciones y Transferencias del Presupuesto UNS, y de acuerdo al siguiente detalle: -----



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA



**TRANSCRIPCIÓN DE RESOLUCIÓN N° 056-2021-CU-R-UNS**

**Página N° 02**

Entidad	Aporte No Monetario (Valorizado)	Aporte Monetario	Aporte Total
	S/	S/	S/
Entidad Ejecutora	52,408.80	--	52,408.80
Entidad Asociada 1: Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)	5,151.20	--	5,151.20
FONDECYT	--	200,000.00	200,000.00
<b>APORTE TOTAL</b>	<b>57,560.00</b>	<b>200,000.00</b>	<b>257,560.00</b>

**4° ENCARGAR** al Vicerrectorado de Investigación y a la Dirección General de Administración el cumplimiento de la presente Resolución. --- Regístrese, comuníquese y archívese. --- **(Fdo.) Dr. Sixto Díaz Tello, Rector de la Universidad Nacional del Santa.** --- **(Fdo.) Mg. Mario Augusto Merchán Gordillo, Secretario General**, sellos de Rectorado y de Secretaría General de la Universidad Nacional del Santa. Lo que transcribo a usted para su conocimiento y fines consiguientes.



Mg. Mario Augusto Merchán Gordillo  
Secretario General

**DISTRIBUCION:** VRAC, VRIN, OCI, DAL, DGA, OFOND, OCONT, OABAST, DPLAN, OPRES, DCTIA, DGIC, DID, DINI, FI, FC, FEH, DAAA, EPIA, IITA, DIMI, FONDECYT, Archivo Central, Interesados, Archivo.

**MAMG/gmc**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA



000053

"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"

## SECRETARIA GENERAL

### TRANSCRIPCIÓN DE RESOLUCIÓN N° 084-2021-CU-R-UNS

Nuevo Chimbote, 23 de febrero de 2021

**Visto** el Oficio N° 044-2021-UNS-VRIN del Vicerrectorado de Investigación, y el Acuerdo N° 20 adoptado por el Consejo Universitario, en su Sesión Extraordinaria Virtual N° 05-2021, de fecha 16.02.2021; y, --- **CONSIDERANDO:** --- **Que**, por Resolución N° 056-2021-CU-R-UNS, de fecha 29.01.2021, se oficializó, con eficacia anticipada, el Contrato N° 119-2020-FONDECYT: Proyectos de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico - Convocatoria 2020-02: "Desarrollo de una Pasta Alimenticia funcional con alto contenido de Compuestos Bioactivos y Capacidad Antioxidante Adicionando Harina de Pseudocereales Andinos Germinados y enriquecido con Cushuro como fuente de Hierro destinado a Niños en Edad Escolar de la Región Ancash", suscrito entre el Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica - FONDECYT, la Universidad Nacional del Santa y la Dra. Luz María Paucar Menacho, Investigadora Principal y Responsable del Subproyecto, y se dejó establecido que el Dr. Juan Fernando Merino Moya, Vicerrector de Investigación, será el responsable del cumplimiento del mencionado contrato, debiendo para ello, la docente ganadora canalizar todo tipo de documentación requerida para la ejecución del mismo; --- **Que**, asimismo, por Resolución Vicerrectoral de Investigación N° 008-2021-UNS-VRIN, de fecha 02.02.2021, se efectuó el reconocimiento oficial del siguiente personal que integrará el Proyecto Titulado "Desarrollo de una Pasta Alimenticia funcional con alto contenido de Compuestos Bioactivos y Capacidad Antioxidante Adicionando Harina de Pseudocereales Andinos Germinados y enriquecido con Cushuro como fuente de Hierro destinado a Niños en Edad Escolar de la Región Ancash", dándose cumplimiento a la Cláusula Séptima: Obligación de las Partes del Contrato N° 119-2020-FONDECYT, suscrito entre las UNS, FONDECYT y la Investigadora Principal, y se detalla a continuación: -----

SUBPROYECTO	EQUIPO TÉCNICO	NOMBRES
Contrato N° 119-2020-FONDECYT, que corresponde al Proyecto de Investigación aplicada y Desarrollo Tecnológico - Convocatoria 2020-02 - (Convenio CONCYTEC-BANCO MUNDIAL), denominado: "Desarrollo de una Pasta Alimenticia funcional con alto contenido de Compuestos Bioactivos y Capacidad Antioxidante Adicionando Harina de Pseudocereales Andinos Germinados y enriquecido con Cushuro como fuente de Hierro destinado a Niños en Edad Escolar de la Región Ancash"	Investigador Principal	Dra. Luz María Paucar Menacho
	Co Investigadores	Dra. Cristina Martínez Villalunga (ICTAN) Ms. Williams Esteward Castillo Martínez (UNS) Ms. Wilson Daniel Simpalo López (UNS)
	Coordinador Administrativo	Ing. Soledad Mercedes Quezada Berrú
	Técnico	Ing. William Eduardo López Rodríguez
	Gestor Tecnológico	Ing. Jairo Alejandro Córdova Reyes
	Tesista	En proceso de selección

**Que**, mediante Oficio N° 02-2021-PROYECTO FONDECYT APLICADA-IP-LMPM, de fecha 02.02.2021, la Dra. Luz María Paucar Menacho, Investigadora Principal del Contrato N° 119-2020-FONDECYT, alcanza para su aprobación, el Proyecto denominado: "Desarrollo de una Pasta Alimenticia funcional con alto contenido de Compuestos Bioactivos y Capacidad Antioxidante Adicionando Harina de Pseudocereales Andinos Germinados y enriquecido con Cushuro como fuente de Hierro destinado a Niños en Edad Escolar de la Región Ancash", en el cual la Universidad Nacional del Santa como Entidad Ejecutora tiene que cumplir con las obligaciones señaladas en el referido Contrato, y cuyos aportes se señalan a continuación: -----

Entidad	Aporte No Monetario (Valorizado)	Aporte Monetario	Aporte Total
	S/	S/	S/
Entidad Ejecutora	52,408.80	0.00	52,408.80
Entidad Asociada 1: Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)	5,151.20	0.00	5,151.20
FONDECYT	0.00	200,000.00	200,000.00
<b>APORTE TOTAL</b>	<b>57,560.00</b>	<b>200,000.00</b>	<b>257,560.00</b>





**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA



000058

**TRANSCRIPCIÓN DE RESOLUCIÓN N° 084-2021-CU-R-UNS**  
**Página N° 02**

**Que**, mediante Oficio N° 044-2021-UNS-VRIN, de fecha 02.02.2021, el Vicerrectorado de Investigación, precisa que siendo la Oficina de Presupuesto la encargada de verificar y controlar los aportes abonados por FONDECYT de acuerdo a cada Subproyecto y contando con la documentación pertinente, solicita la emisión de la Resolución correspondiente, que permitirá consolidar los aspectos técnico-económico comprendidos en este Proyecto y de esta manera dar cumplimiento en forma inmediata al Contrato suscrito con FONDECYT; --- **Que**, en consecuencia, el Consejo Universitario, en su Sesión Extraordinaria Virtual N° 05-2021, de fecha 16.02.2021, acordó aprobar la ejecución del proyecto antes señalado, en atención al Contrato N° 119-2020-FONDECYT, el mismo que deberá contar con la certificación presupuestal correspondiente por parte de la Dirección de Planificación, a través de su Oficina de Presupuesto; --- **Que**, asimismo, mediante correo electrónico, la Oficina de Presupuesto, eleva el Oficio N° 0199-2021-UNS-DPLAN/OPRES, de fecha 23.02.2021, en el cual señala que el gasto que irrogará la ejecución del referido proyecto por el importe de S/. 257,560.00, deberá afectarse por la fuente de Donaciones y Transferencias del Presupuesto UNS; --- **Estando**, a las consideraciones que anteceden, a lo acordado por el Consejo Universitario, en su Sesión Extraordinaria Virtual N° 05-2021, de fecha 16.02.2021, y en uso de las atribuciones que concede la Ley N° 30220 - Ley Universitaria; --- **SE RESUELVE:** -----  
**1° AUTORIZAR** la ejecución del proyecto denominado **"DESARROLLO DE UNA PASTA ALIMENTICIA FUNCIONAL CON ALTO CONTENIDO DE COMPUESTOS BIOACTIVOS Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE ADICIONANDO HARINA DE PSEUDOCEREALES ANDINOS GERMINADOS Y ENRIQUECIDO CON CUSHURO COMO FUENTE DE HIERRO DESTINADO A NIÑOS EN EDAD ESCOLAR DE LA REGIÓN ANCASH"**, referido al **CONTRATO N° 119-2020-FONDECYT**, oficializado con Resolución N° 056-2021-CU-R-UNS, de fecha 29.01.2021, y cuyo proyecto ha sido presentado por la Dra. Luz María Paucar Menacho, Investigadora Principal del Contrato N° 119-2020-FONDECYT, documento que consta de seis (06) folios, que sellado y rubricado por el Secretario General de la Universidad, forma parte de la presente Resolución. --- **2° DEJAR** establecido que los aportes del FONDECYT, ENTIDAD ASOCIADA y la UNS para el mencionado proyecto son los siguientes: -----

Entidad	Aporte No Monetario (Valorizado)	Aporte Monetario	Aporte Total
	S/	S/	S/
Entidad Ejecutora	52,408.80	--	52,408.80
Entidad Asociada 1: Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)	5,151.20	--	5,151.20
FONDECYT	--	200,000.00	200,000.00
<b>APORTE TOTAL</b>	<b>57,560.00</b>	<b>200,000.00</b>	<b>257,560.00</b>

**3° APROBAR** el financiamiento por parte de la Universidad Nacional del Santa al referido proyecto en un monto total de doscientos cincuenta y siete mil quinientos sesenta y 00/100 soles (S/. 257,560.00), debiendo afectarse por la fuente de Donaciones y Transferencias del Presupuesto UNS. --- **4° DEJAR** establecido que la Dra. Luz María Paucar Menacho, Investigadora Principal del Contrato N° 119-2020-FONDECYT, será la responsable de la ejecución del mencionado proyecto y presentará el Informe correspondiente, al término del mismo. -----

**5° ENCARGAR** al Vicerrectorado de Investigación, a la Dirección General de Administración, a la Decanatura de la Facultad de Ingeniería, el cumplimiento de la presente Resolución. --- Regístrese, comuníquese y archívese. --- (Fdo.) **Dr. Sixto Díaz Tello, Rector de la Universidad Nacional del Santa.** --- (Fdo.) **Ms. Mario Augusto Merchán Gordillo, Secretario General**, sellos de Rectorado y de Secretaría General de la Universidad Nacional del Santa.

Lo que transcribo a usted para su conocimiento y fines consiguientes.



Mg. Mario Augusto Merchán Gordillo  
Secretario General

**DISTRIBUCION:** VRAC, VRIN, OCI, DAL, DGA, OFOND, OCONT, OABAST, DRH, DPLAN, OPRES, FI, SAFI, FC, FEH, DINI, DGIC, DAAA, EPIA, DIMI, Interesados, Archivo.

**MAMG/gmc**

## Equipamiento disponible

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa (UNS), cuenta con la Escuela de Ingeniería Agroindustrial, que tiene el Laboratorio de Análisis y Composición de productos Agroindustriales, el cual dispone de los siguientes equipos necesarios para el proyecto: un Texturometro Brookfield para realizar perfiles de textura de los alimentos, un tamizador para realizar análisis granulométricos de las harinas, molino centrífugo de laboratorio, equipo Kjeldahl con digestor y destilador, balanza de humedad, equipo para determinar grasas soxhlet, equipo para determinar actividad de agua, amilógrafo además de balanzas analítica, pHmetro y otro equipos pequeños. La Facultad también tiene asociado el Instituto de Investigación Tecnológica Agroindustrial-ITA, que cuenta con 6 laboratorios con una implementación en equipamiento de 10 millones de soles. Entre los equipos que vamos a emplear tenemos un germinador de granos, un secador de bandejas piloto, un molino de martillo piloto, y extrusor de doble tornillo piloto. Entre los equipos para análisis de compuestos bioactivos y capacidad antioxidante contamos con un lector de placas multimodal, cromatógrafo líquido (HPLC), cromatógrafo de gases (GC), un UPLC y GC acoplados a espectrómetros de masa, un equipo de absorción atómica, equipo para determinar fibra, además de balanzas, centrifugas, estufas, muflas y otros equipos pequeños. Se cuenta con el equipamiento necesario que permitirá desarrollar todas las actividades propuestas en el proyecto, además cuenta con la logística de compras que permitirá agilizar la adquisición de nuevo equipamiento y materiales.

El grupo de investigación del ICTAN cuenta con laboratorios que incluyen todo el equipamiento necesario para la preparación de muestras (balanzas analíticas, incubadores, centrifugas, agitadores, autoclaves, neveras, congeladores, pipetas, estufas, rotavapores, concentradores a vacío, liofilizadores, etc) así como el análisis de los compuestos bioactivos (compuestos fenólicos y GABA) de las mismas mediante ensayos espectrofotométricos y cromatográficos. El grupo cuenta con un lector de placas para la medida de absorbancia, fluorescencia y luminiscencia (Biotek, USA), cromatógrafos de líquidos con detectores de fotodiodos alineados, índice de refracción y fluorescencia (Waters, USA) y analizador Photochem (Analytik Jena GA, Jena, Alemania) para la medida de la actividad antioxidante por fotoluminiscencia. También se dispone de un titulador Titroline 7000 (SI Analytics, USA) para realizar simulaciones de la digestión gastrointestinal de alimentos y estudiar la biodisponibilidad de nutrientes. El análisis de minerales (como el hierro) se realizará en un espectrómetro de absorción atómica ContrAA700 (Analytik, Jena, Alemania) y el de GABA se realizará en un cromatógrafo de gases con detector de ionización de llama (Agilent, USA), ambos equipos disponibles en la Unidad de Servicio de Técnicas Analíticas, Instrumentales y Microbiológicas (USTA) del El ICTAN-CSIC (www.ictan.csic.es).

Por lo tanto, la UNS y el ICTAN tiene la capacidad en equipamiento tecnológico e infraestructura para poder desarrollar el proyecto en el periodo de 24 meses y contribuir al avance del conocimiento y desarrollo industrial de los pseudocereales andinos, para usarlos como materias primas de productos saludables con alto valor nutricional para la población.

Cronograma de actividades (Adjuntar cronograma indicando los objetivos específicos, las actividades a desarrollar para alcanzar los objetivos específicos y el periodo en que serán ejecutadas).

Cronograma de actividades de proyecto de investigación aplicada 2020.pdf

## Presupuesto de la Propuesta

## Aporte Monetario

RECURSOS HUMANOS								
Nombres y Apellidos	Función	Incentiv o Monetario (S/)	Meses	Costo Total (S/)	Aporte Monetario Entidades (S/)		Total Entidad es (S/)	Aporte FONDECYT (S/)
					UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA	Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)		
LUZ MARIA PAUCAR MENACHO	Investigador Principal	1,000.00	24	24,000.00		0.00	0.00	24,000.00
CRISTINA MARTINEZ	Co-investigador	1,050.00	24	25,200.00		0.00	0.00	25,200.00
WILLIAMS ESTEWARD CASTILLO	Co-investigador	550.00	24	13,200.00		0.00	0.00	13,200.00
WILSON DANIEL SIMPALO	Co-investigador	550.00	24	13,200.00		0.00	0.00	13,200.00
TESISTA NO IDENTIFICADO 2 -	Tesista	1,200.00	12	14,400.00		0.00	0.00	14,400.00
WILLIAM EDUARDO LOPEZ RODRIGUEZ	Técnico	550.00	10	5,500.00		0.00	0.00	5,500.00
JAIR O ALEJANDRO CORDOVA REYES	Gestor Tecnológico	550.00	24	13,200.00		0.00	0.00	13,200.00
Subtotales (S/)				108,700.00		0.00	0.00	108,700.00

## PROYECTO

### I. GENERALIDADES:

**1.1. TITULO:** Desarrollo de una pasta alimenticia funcional con alto contenido de compuestos bioactivos y capacidad antioxidante adicionando harina de pseudocereales andinos germinados y enriquecido con cushuro como fuente de hierro destinado a niños en edad escolar de la Región Ancash.

### 1.2. RESPONSABLES

- Investigador Principal: Dra. Luz María Paucar Menacho. Universidad Nacional del Santa
- Co-investigador: Dra. Cristina Martinez Villaluenga. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)
- Co-investigador: Ms. Castillo Martinez Williams Esteward. Universidad Nacional del Santa
- Co-investigador: Ms. Símpalo López Wilson Daniel. Universidad Nacional del Santa
- Coordinador Administrativo: Ing. Soledad Mercedes Quezada Berrú
- Técnico: Ing. López Rodríguez William Eduardo
- Gestor Tecnológico: Ing. Jairo Alejandro Córdova Reyes

### 1.3. LUGAR Y CENTRO DE EJECUCION DEL PROYECTO:

**Universidad Nacional del Santa:**

- Instituto de Investigación Tecnológica Agroindustrial.
- Laboratorio de análisis y composición de productos agroindustriales
- Planta Piloto Agroindustrial

**Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN).**

**1.4. DURACION:** 24 meses.

### 1.5. PROGRAMAACION:

**FECHA DE INICIO:** Desde el día de efectuado el primer desembolso a favor de la ENTIDAD EJECUTORA





## II. JUSTIFICACION

En la actualidad la salud de las personas se ve condicionada y mermada, por varios factores, como los malos hábitos de alimentación, la contaminación ambiental, el nivel de exposición a las radiaciones, el uso de ciertos medicamentos, además de las condiciones de estrés propias de la vida laboral, social y también académica. Todos los factores antes mencionados están directamente relacionados a la formación de radicales libres en el organismo, lo cual podría derivar en el desarrollo de diversas enfermedades relacionadas a un estrés oxidativo. En el Perú existen diversos alimentos que vienen siendo estudiados, con gran potencial de alimento nutraceuticos, algunos de ellos como los granos andinos sometidos a un proceso de germinación, cuyos resultados muestran un incremento significativo de su calidad nutricional, compuestos bioactivos y capacidad antioxidante. En la actualidad aun no existen productos industrializados de consumo masivo que empleen las harinas de granos germinados, lo que supone una oportunidad para el desarrollo de nuevos alimentos de mejor calidad y mayores beneficios para la salud de las personas; esto se debe principalmente a que aún no se han desarrollado tecnologías para su procesamiento y transformación. Otro alimento con un valor nutritivo importante es el cushuro (como fuente de hierro), pero que aún no se le da un valor agregado como alimento funcional; el desarrollo de productos industrializados con estas materias primas es aún deficiente. Una de las alternativas de la industrialización tanto de las harinas de granos andinos germinados y del cushuro podría ser la elaboración de una pasta alimenticia funcional, con alto contenido de compuestos bioactivos y capacidad antioxidante, además del hierro aportado por el cushuro. Este alimento contribuiría a la nutrición y a la reducción del estrés oxidativo, la formación de radicales libres, en la persona, principalmente en los niños en su etapa escolar ya que están más expuesto al consumo de alimentos poco saludables como golosinas, gaseosas, etc. Sin embargo para poder desarrollar productos de estas características es necesario invertir en investigación y equipamiento, la Universidad Nacional del Santa cuenta con un equipo de profesionales dispuestos a realizar investigación referente a estos temas, pero aún no contamos con el equipamiento necesario para la investigación como, por ejemplo, un texturómetro, equipo fundamental para la determinación de la calidad en la elaboración de masa fresca funcional a partir de granos andinos germinados y cushuro. La investigación e implementación con equipos adecuados permitirá obtener productos a nivel de laboratorio y luego escalar





a nivel industrial con la finalidad de que las personas puedan consumir productos con altos beneficios para la salud; incluso estos podrían ser una alternativa como alimentos de distribución por los diferentes programas sociales de nuestro país específicamente para los niños en edad escolar. La presente investigación tiene como objetivo desarrollar una pasta alimenticia funcional con alto contenido de compuestos bioactivos y capacidad antioxidante adicionando harina de pseudocereales andinos germinados y enriquecido con cushuro como fuente de hierro destinados a niños en edad escolar de la Región Ancash.

### III. OBJETIVOS

#### Objetivo General:

- Desarrollar una pasta alimenticia funcional con alto contenido de compuestos bioactivos y capacidad antioxidante adicionando harina de pseudocereales andinos germinados y enriquecido con cushuro

#### Objetivos específicos:

- Elaborar harina de pseudocereales andinos germinados y de cushuro.
- Determinar la composición proximal, compuestos bioactivos y actividad antioxidante de las harinas obtenidas.
- Formular y elaborar una pasta alimenticia, aplicando el diseño de Superficie de Respuesta Simplex con centroide, permitiendo determinar la formulación óptima que maximice los compuestos bioactivos, capacidad antioxidante y las características sensoriales para las pastas crudas (aparencia y color) y cocidas (olor, sabor, color y textura); y los perfiles descriptivos del producto por el método CATA
- Presentar un plan de negocio con las estrategias comerciales, aspectos técnicos y evaluación económica financiera; para formalizar la iniciativa empresarial.

### IV. METAS

- Un artículo científico originales presentados para publicación en revistas indizadas en Scopus o WoS en Q1 o Q2 preferentemente
- Un artículo científico originales aceptados para publicación en revistas indizadas en Scopus o WoS en Q1 o Q2 preferentemente
- Una tesis de postgrado presentadas al área o unidad correspondiente, verificado mediante el cargo de recepción del documento y acompañada por







**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

la carta del asesor, que conlleven a la obtención de títulos o grados académicos en universidades peruanas

- Dos ponencias en congresos de alcance nacional o internacional.
- Un (01) prototipo, a nivel de laboratorio.
- Un plan de uso y comercialización de resultados del proyecto a nivel de laboratorio, que contenga una evaluación económica comercial y/o social de la tecnología.
- Presentar un paquete Tecnológico de línea base.
- Un reporte de viabilidad de patente otorgado por INDECOPI.
- Una solicitud de patentes de invención y/o modelos de utilidad y/o certificado de obtentor



## V. PRESUPUESTO

Resumen por Partida											
Partida Presupuestal	Entidades						Aporte FONDECYT		Según Bases	Presupuesto Total	
	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)		Total Entidades						
	Monetario (S/)	NO Monetario (S/)	Monetario (S/)	NO Monetario (S/)	Monetario (S/)	NO Monetario (S/)	Monetario (S/)	Distribución %	% Máximo	Monetario (S/)	NO Monetario (S/)
RECURSOS HUMANOS			0.00	0.00	0.00	0.00	108,700.00	54.35 %	55.0 %	108,700.00	0.00
GASTOS LOGÍSTICOS DE OPERACIÓN					0.00	0.00	15,600.00	7.8 %	10.0 %	15,600.00	0.00
SERVICIOS DE TERCEROS					0.00	0.00	3,500.00	1.75 %	15.0 %	3,500.00	0.00
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	0.00	51,400.00	0.00	0.00	0.00	51,400.00	40,000.00	20.0 %	20.0 %	40,000.00	51,400.00
PASAJES Y VIÁTICOS					0.00	0.00	19,600.00	9.8 %	10.0 %	19,600.00	0.00
MATERIALES E INSUMOS	0.00	6,160.00			0.00	6,160.00	12,600.00	6.3 %		12,600.00	6,160.00
ASESORÍAS ESPECIALIZADAS					0.00	0.00	0.00	0.0 %		0.00	0.00
<b>TOTALES (S/)</b>	<b>0.00</b>	<b>57,560.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>57,560.00</b>	<b>200,000.00</b>			<b>200,000.00</b>	<b>57,560.00</b>



000000



## UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

## VI. FINANCIAMIENTO

Resumen Total				
Entidades	Aporte Monetario	Aporte NO Monetario	Aporte Total	Distribución de Aportes (%)
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA	0.00	57,560.00	57,560.00	22.35 %
Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)	0.00	0.00	0.00	0.0 %
FONDECYT	200,000.00	0.00	200,000.00	77.65 %
<b>TOTALES (\$/)</b>	<b>200,000.00</b>	<b>57,560.00</b>	<b>257,560.00</b>	<b>100 %</b>

## VII. Equipo técnico

EQUIPO TECNICO	NOMBRE	MONTO
Investigador Principal	Dra. LUZ MARIA PAUCAR MENACHO	1,000.00(Enero 2021-Diciembre 2022)*
Coinvestigador	Dra. CRISTINA MARTINEZ	1,050.00(Enero 2021-Diciembre 2022)*
Coinvestigador	Ms. WILLIAMS STEWARD CASTILLO	550.00(Enero 2021-Diciembre 2022)*
Coinvestigador	Ms. WILSON DANIEL SIMPALO	550.00(Enero 2021-Diciembre 2022)*
TESISTA	Para selección	1,200.00(Enero 2021-Diciembre 2021)*
Técnico	Ing. WILLIAM EDUARDO LOPEZ RODRIGUEZ	550.00(Enero 2021-Octubre 2021)*
Gestor Tecnológico	Ing. JAIRO ALEJANDRO CORDOVA REYES	550.00(Enero 2021-Diciembre 2022)*
Coordinador Administrativo	Ing. SOLEDAD MERCEDES QUEZADA BERRU	650.00(Enero 2021-Diciembre 2022)*

\*Fechas aproximadas de proyecto ( salvo ejecución del tiempo del proyecto)



**Dra. Luz María Paucar Menacho**  
Investigador Principal  
Contrato N°119-2020-FONDECYT