



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON
EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

CONSUMO DE PROBIÓTICOS, PREBIÓTICOS Y SIMBIÓTICOS Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
	ALIMENTACION Y NUTRICION HUMANA SUB-LINEA DE INVESTIGACIÓN: ATENCION NUTRICIONAL A PERSONAS SANAS Y ENFERMAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA VIDA	

3. Duración del proyecto (meses)

12 MESES

4. Tipo de proyecto

<u>Individual</u>	<input type="radio"/>
<u>Multidisciplinario</u>	<input checked="" type="radio"/>
<u>Director de tesis pregrado</u>	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

Apellidos y Nombres	CHOQUE QUISPE BENITA MARITZA
Escuela Profesional	NUTRICIÓN HUMANA
Celular	951479747
Correo Electrónico	bchoque@unap.edu.pe
Apellidos y Nombres	BARRA QUISPE TANIA LAURA
Escuela Profesional	NUTRICIÓN HUMANA
Celular	950756197
Correo Electrónico	tanielbq@unap.edu.pe



- I. Título (El proyecto de tesis debe llevar un título que exprese en forma sintética su contenido, haciendo referencia en lo posible, al resultado final que se pretende lograr. Máx. palabras 25)

CONSUMO DE PROBIOTICOS, PREBIOTICOS Y SIMBIOTICOS Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.

- II. Resumen del Proyecto de Tesis (Debe ser suficientemente informativo, presentando -igual que un trabajo científico- una descripción de los principales puntos que se abordarán, objetivos, metodología y resultados que se esperan)

El consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos provee beneficios a la salud, puede prevenir y revertir la obesidad y los efectos metabólicos asociados, el estreñimiento, la intolerancia a la lactosa, modular la respuesta inmune, entre otros. El objetivo es determinar el consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos y su relación con el estado nutricional en estudiantes universitarios, por lo tanto, se plantea proponer y validar un cuestionario de consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos mediante la revisión de los estudios de investigación sólidos y recientes y su validación mediante la aplicación de una prueba piloto para determinar la confiabilidad del instrumento; y su posterior aplicación en la determinación del consumo de estos alimentos funcionales (probióticos, prebióticos y simbióticos) y finalmente relacionar el consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos y el estado nutricional de los estudiantes universitarios. Los resultados permitirán determinar si el estado nutricional favorable o desfavorable en estudiantes universitarios está asociada a un consumo frecuente de alimentos con alto o bajo contenido en probióticos, prebióticos y simbióticos.

- III. Palabras claves (Keywords) (Colocadas en orden de importancia. Máx. palabras: cinco)

Alimentos funcionales, Estudiantes universitarios, Microbiota, Nutraceutico.

- IV. Justificación del proyecto (Describa el problema y su relevancia como objeto de investigación. Es importante una clara definición y delimitación del problema que abordará la investigación, ya que temas cuya definición es difusa o amplísima son difíciles de evaluar y desarrollar)

Los alimentos funcionales: probióticos, prebióticos y simbióticos tienen participación importante en el mantenimiento del equilibrio de la microbiota. La microbiota es el ecosistema de microorganismos con los que convive nuestro cuerpo humano y que se encuentran distribuidos en diferentes partes principalmente en el colon. Se tiene diferentes poblaciones de microorganismos específicas para cada hábitat, siendo el colon quien las alberga alrededor de un 95% de todas las que existen en el organismo, debido a ser un lugar muy adecuado para que puedan crecer y reproducirse. La microbiota modifica o regula muchas funciones metabólicas en la célula y por ende en los tejidos ya sea modulando la motilidad gastrointestinal, la velocidad del peristaltismo e incluso el apetito y otras más. Para que estas funciones se lleven a cabo es prescindible mantener un equilibrio entre las bacterias benéficas y las peligrosas o patológicas, donde las primeras sean mayores en proporción a las segundas, cuando se pierde ese equilibrio se estaría desencadenando procesos inflamatorios originando complicaciones metabólicas.



Los alimentos probióticos son todos aquellos que contienen microorganismos vivos de manera natural y que ayudan a mantener sana o regenerar la microbiota intestinal, los más estudiado son los lactobacilos y las bifidobacterias encontradas principalmente en el yogurt, kéfir, soja fermentada (miso), cambucha, vinagre de manzana entre otros. Y por otro, lado se tiene a los prebióticos que son el alimento de los probióticos, son un tipo de fibra alimentaria que ayudan a incrementarlas. Dentro de estos destacan dos como los fructooligosacáridos y galactooligosacáridos encontrados en la leche materna y productos de origen vegetal como granos integrales, hortalizas, plátanos entre otros. Finalmente, al realizar mezclas con alimentos prebióticos y probióticos en una misma preparación se da origen a los simbióticos lo que permitirá asegurar que los probióticos lleguen vivos hasta el intestino.

La población universitaria es generalmente una población joven en la que se evidencia grandes cambios (físicos, psicológicos, sociales) que se convertirán en hábitos y costumbres y en caso de mantenerse perdurarán por toda su vida. Los hábitos y costumbres alimentarios repercuten sobre el estado nutricional. Cuando las personas consumen los nutrientes necesarios para su edad, talla y actividad física que realizan, tendrán una salud óptima, mientras que cuando se ingiere insuficiente o excesiva cantidad de nutrientes esta se compromete.

Entonces, es importante conocer si una determinada población joven incluye dentro de su patrón alimentario los alimentos funcionales (probióticos, prebióticos y simbióticos) y como es que estos se relacionan con su actual estado de nutrición; son un vacío al conocimiento científico y una ventana a futuras investigaciones en esta línea de investigación.

- V. Antecedentes del proyecto (Incluya el estado actual del conocimiento en el ámbito nacional e internacional. La revisión bibliográfica debe incluir en lo posible artículos científicos actuales, para evidenciar el conocimiento existente y el aporte de la Tesis propuesta. Esto es importante para el futuro artículo que resultará como producto de este trabajo)

Antecedentes

Kareb et al. (2018) en la revisión "Suero y sus derivados para probióticos, prebióticos, simbióticos y alimentos funcionales: una revisión crítica", en esta revisión resalta la importancia del suero como fuente de ingredientes funcionales de nueva generación. Se presta especial interés al crecimiento de probióticos en presencia de derivados del suero como la lactulosa, un derivado de la lactosa, que es un prebiótico muy buscado en la alimentación funcional. También se destaca el papel de las interacciones azúcar/nitrógeno en la formación de productos de Maillard. Estos compuestos son conocidos por su poder antioxidante. El papel de los péptidos bioactivos del suero también se discute en este estudio. Finalmente, se discute la importancia de una valoración integrada del suero con énfasis en la nutrición funcional y el papel de los probióticos en el desarrollo de nuevos alimentos como los simbióticos¹.

Correa et al. (2019) en el artículo: "Consumo de prebióticos y probióticos en relación con marcadores de síndrome metabólico en estudiantes universitarios", cuyo objetivo fue evaluar el consumo de alimentos que contienen prebióticos y probióticos en una población de estudiantes universitarios y estudiar su efecto sobre marcadores de riesgo de síndrome metabólico (SM). El 73 % de los estudiantes consumen prebióticos regularmente, mayormente el sexo femenino. Aproximadamente la mitad consume probióticos regularmente, sin encontrarse diferencias entre hombres y mujeres. Peso e IMC fueron menores en aquellos que



consumen prebióticos. El consumo de probióticos protege entre un 76 % y un 86 % sobre el riesgo/presencia de SM; el consumo de prebióticos no influye significativamente, aunque en aquellos individuos que consumen prebióticos, se encontró una menor proporción de individuos con sobrepeso y obesidad. Se concluye que: Parecería que el consumo de prebióticos afecta/modifica las variables antropométricas, mientras que el consumo de probióticos repercute en las variables bioquímicas relacionadas con SM².

Dahiya et al. (2022), en la revisión "Probiotics, Prebiotics, Synbiotics, and Fermented Foods as Potential Biotics in Nutrition Improving Health via Microbiome-Gut-Brain Axis", describe las características de los probióticos, prebióticos, post y paraprobóticos, y su papel en la nutrición y en la sostenibilidad de la salud. Actualmente, varios suplementos simbióticos han atraído a los consumidores en el mercado nutracéutico para ofrecer una serie de beneficios para la salud, que son mezclas complementarias de cultivos probióticos caracterizados seleccionados y sustratos prebióticos. Los alimentos fermentados tradicionales consumidos en diferentes culturas son diferentes a los probióticos y las preparaciones simbióticas, aunque estos podrían considerarse bióticos potenciales en nutrición³.

Rangel-Torres et al. (2022), en la revisión "Efecto de los prebióticos, probióticos y simbióticos sobre marcadores moleculares de inflamación en la obesidad", analizaron artículos que sugerían la activación de vías relacionadas al metabolismo de grasas y azúcares, así como el impacto en los mecanismos antiinflamatorios, como parte del mecanismo de acción de los prebióticos y probióticos, con la finalidad de conocer las posibles vías de acción por las cuales se puede obtener el efecto observado. Se concluye que: El efecto de los prebióticos y probióticos en la obesidad está ligado al mecanismo antiinflamatorio que producen, lo que a su vez conlleva a un aumento en la expresión de genes relacionados con el metabolismo de grasas⁴.

Nath et al. (2018), en la revisión realizada: "Biological Activities of Lactose-Derived Prebiotics and Symbiotic with Probiotics on Gastrointestinal System", Los prebióticos derivados de la lactosa, tienen valores biológicos y funcionales únicos, y están confirmados como "seguros" por la Agencia federal de la Administración de Drogas y Alimentos. Los médicos los recomiendan con frecuencia, como terapéuticos en forma pura o combinados con productos lácteos (yogur, leche y fórmulas para lactantes) o jugos de frutas. Las actividades biológicas de los prebióticos derivados de la lactosa se expresan en la presencia de microflora intestinal, principalmente probióticos (*Lactobacillus* spp. en el intestino delgado y *Bifidobacterium* spp. en el intestino grueso). Las investigaciones clínicas revelan que el galacto-oligosacárido reduce los riesgos de varios tipos de diarrea (diarrea del viajero, diarrea osmótica y *Clostridium difficile* asociado con diarrea recurrente). La lactulosa y la lactosacarosa previenen la inflamación intestinal enfermedades (enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa). La lactulosa y el lactitol reducen el riesgo de enfermedad encefalopatía hepática. Además, la lactulosa, el galactooligosacárido y el lactitol previenen el estreñimiento en individuos de todas las edades⁵.

Yaguachi et al. (2018) en su investigación busca una asociación entre estilo de vida y cambios antropométricos en estudiantes universitarios de la Escuela Superior Politécnica del Litoral de Guayaquil, Ecuador en un periodo de tres años. Estudio descriptivo de cohorte con una muestra de 336 estudiantes de ambos sexos en quienes se evaluó el estado nutricional por antropometría y se indagó sobre su estilo de vida mediante encuesta previamente validada; y concluye que, en la población universitaria estudiada, el exceso de peso y de grasa corporal está aumentando; el consumo de alcohol, de gaseosas y fumar afectan el estado nutricional⁶.



Feria et al. (2017), en la revisión realizada indica que las alteraciones en tejido linfoide asociado al intestino (GALT) son críticas durante el curso de la infección, ya que el VIH-1 induce la pérdida de la integridad del tejido y promueve translocación de productos microbianos de la luz intestinal a la circulación sistémica, lo que conduce a un estado de activación inmunitaria persistente y agotamiento inmunitario. En este sentido, la terapia con probióticos/prebióticos tiene efectos beneficiosos en GALT, principalmente en síndromes caracterizada por disbiosis intestinal, incluida la infección por VIH-1. En estos pacientes, el consumo de probióticos/prebióticos disminuyó los productos microbianos en plasma y activación de células T CD4+, aumento de la frecuencia de células T CD4+, en particular Th17, y mejoró la flora intestinal. En esta revisión, lo más hallazgos importantes sobre el impacto potencial de la terapia con probióticos/prebióticos son discutidos⁷.

Marco conceptual

Prebiótico: esta referido a los ingredientes de los alimentos no digeribles que producen efectos beneficiosos sobre el huésped estimulando selectivamente el crecimiento y/o actividad de un tipo o de un número limitado de bacterias en el colon. Esta definición se solapa en parte con la definición de fibra dietética, aunque añade la selectividad de los prebióticos sobre ciertos microorganismos en concreto (por ejemplo, la ingestión de fructooligosacáridos y la inulina favorecen a las bifidobacterias de forma selectiva)⁸.

Probiótico: hace referencia a un preparado o a un producto que contiene cepas de microorganismos viables en cantidad suficiente como para alterar la microflora en algún compartimento del huésped (por implantación o colonización) y que produce efectos beneficiosos en dicho huésped. La definición incluye bien productos que contienen microorganismos (por ejemplo, leches fermentadas) o un preparado de microorganismos (por ejemplo, comprimidos o polvos)⁸.

El estado nutricional se define como el resultado entre el aporte nutricional y sus demandas nutricionales, lo que permite la utilización de nutrientes, mantener las reservas y compensar las pérdidas. Cuando se ingiere más de lo necesario se incrementan las reservas energéticas en el organismo en lo especial en el tejido adiposo y aumenta el riesgo de morbimortalidad si se lleva una vida sedentaria⁹. La evaluación del estado nutricional se da mediante indicadores antropométricos, bioquímicos, dietéticos y clínicos. Mediante los indicadores antropométricos índice de masa corporal para la edad (IMC/Edad) es posible diagnosticar si un adolescente tiene peso bajo, peso normal, sobrepeso u obesidad; y mediante el indicador talla para la edad (T/E) si tiene baja talla, talla normal o es alto para su edad¹⁰.

VI. Hipótesis del trabajo (Es el aporte proyectado de la investigación en la solución del problema)

Un estado nutricional favorable o desfavorable en estudiantes universitarios estaría asociado a un consumo frecuente de alimentos con alto o bajo contenido en probióticos, prebióticos y simbióticos.

VII. Objetivo general

Determinar el consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos y su relación con el estado nutricional en estudiantes universitarios.



VIII. Objetivos específicos

- Proponer y validar un cuestionario de frecuencia de consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos.
- Estimar la frecuencia del consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos en estudiantes universitarios
- Diagnosticar el estado nutricional de estudiantes universitarios a través de cuatro indicadores antropométricos
- Asociar la frecuencia de consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos con el estado nutricional bajo cuatro indicadores antropométricos

IX. Metodología de investigación (Describir el(los) método(s) científico(s) que se empleará(n) para alcanzar los objetivos específicos, en forma coherente a la hipótesis de la investigación. Sustentar, con base bibliográfica, la pertinencia del(los) método(s) en términos de la representatividad de la muestra y de los resultados que se esperan alcanzar. Incluir los análisis estadísticos a utilizar)

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y correlacional.

LUGAR DE ESTUDIO

El trabajo de investigación se ejecutará en la Universidad Nacional del Altiplano Puno que se encuentra en la ciudad de Puno a una altura de 3827 msnm.

POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

POBLACIÓN

La población para la presente investigación estará conformada por 1152 estudiantes de la Escuela Profesional de Nutrición Humana, Escuela Profesional de Agroindustrias y estudiantes de la Escuela profesional de Comunicación de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno.

MUESTRA:

El muestreo es el procedimiento mediante el cual se extraen algunos elementos de una población total, Por lo tanto, MUESTRA es un conjunto de elementos, casos, eventos o unidades que son tomadas o extraídas de una población, que, de acuerdo a nuestro conocimiento de dicha población, posee algunas características similares. El método muestral que se ha empleado es el muestreo probabilístico, y el tipo de muestreo es el muestreo aleatorio simple, donde cada elemento de la población tiene una probabilidad conocida para ser incluida dentro de la muestra, considerando lo siguiente:

N = 1152 = Tamaño de la población
P = 0,50 = probabilidad favorable inicial
Q = 0,50 = probabilidad desfavorable inicial
 α = 0,05 = nivel de significancia
Z = 1,96 = $Z_{\alpha/2} = Z_{0.05/2} = 1.96$ (Z de distr. Normal 2 colas)
e=0,12 = error planteado para la proporción P
E=0,06 E = e. P = (error de la muestra) = 6%

i) Primera aproximación:



$$n_0 = \frac{(Z)^2(P)(Q)}{(E)^2}$$

$$n_0 = \frac{(Z)^2(P)(Q)}{(E)^2} = \frac{(1,96)^2(0,50)(0,50)}{(0,06)^2} = 289$$

Finalmente, el tamaño de muestra final será de $n = 289$ unidades de observación.

MÉTODO ESTADÍSTICO

Para el tratamiento de los datos se utilizará el programa Excel y SPSS 27.

Se constatará la distribución normal de los datos. Se efectuarán los cálculos de estadística descriptiva (medias, frecuencias y desviación estándar) y las pruebas de correlación. Se considerará significativo cuando $p < 0,05$.

Para la validación del cuestionario de frecuencia de consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos, se utilizará la prueba piloto de Alfa de Cronbach en un total de 15 estudiantes universitarios.

Coeficiente de confiabilidad de alfa de Cronbach

- Coeficiente alfa 0.81 a 1.00 excelente
- Coeficiente alfa 0.61 a 0.80 bueno
- Coeficiente alfa 0.41 a 0.60 aceptable
- Coeficiente alfa 0.21 a 0.40 cuestionable
- Coeficiente alfa 0.01 a 0.20 inaceptable

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

$H_0 : \mu_A = \mu_B$: El alto consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos no tiene relación con el estado nutricional de los estudiantes de la UNA-Puno. (Hipótesis nula).

$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$: El alto consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos tiene relación con el estado nutricional de los estudiantes de la UNA-Puno.. (Hipótesis alterna)

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Inclusión

- Todos los estudiantes que acepten participar en el presente estudio y firme el consentimiento informado
- Estudiantes de 18 a 29 años

Exclusión

- Estudiantes con enfermedades crónicas.
- Estudiantes con enfermedades agudas y consumo de algún medicamento.
- Estudiantes gestantes y deportistas calificados.

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

- Se solicitará la autorización con la firma del consentimiento informado, a los participantes de la presente investigación.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES



VARIABLES DE ESTUDIO

- Variable dependiente: Estado nutricional
- Variable independiente: Consumo de probióticos, prebióticos y simbióticos

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	INDICADORES	INDICE
VARIABLE DEPENDIENTE	EVALUACION ANTROPOMETRICA	IMC Bajo peso < 18.5 Normal 18.5 – 24.9 Sobrepeso 25 – 29.9 Obesidad I 30 – 34. Obesidad II 35 – 39.9 Obesidad III > 40 % de masa Magra Varones Bajo < 24.3 % Normal 24.3 – 30.3 % Alto 30.4 – 35.3 % Muy alto >= 35.4 % Mujeres Bajo < 33.3 % Normal 33.3 – 39.3 % Alto 39.4 – 44 % Muy alto >= 44.1 % % de masa grasa Varones Bajo en grasa < 20 % Saludable 21 - 35 % Alto en grasa > 35 % Mujeres Bajo en grasa < 15 % Saludable 15 - 25 % Alto en grasa > 25 % Perímetro abdominal (cm) Varones Normal < 95 Riesgo elevado 95 – 101 Riesgo muy elevado ≥ 102 Mujeres Normal < 82 Riesgo elevado 82 – 87 Riesgo muy elevado ≥ 88



VARIABLE INDEPENDIENTE	Cuestionario de consumos de alimentos Probióticos, prebióticos y simbióticos	Consumo: SI NO SI la respuesta es SI: <ul style="list-style-type: none"> • Cuantas Veces/Día • Cuantas Veces/Semana • Cuantas Veces/Mes
<p>MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS</p> <p>Para la recolección de la muestra:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se seleccionará la muestra según los criterios establecidos para la población participante en el estudio. 2. Se establecerá comunicación con los participantes. <p>Métodos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrevista 2. Encuesta <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de evaluación antropométrica (Anexo 1) - Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. <p>CONSIDERACIONES ETICAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se solicitará al estudiante que lea el Consentimiento informado (Anexo 2), si está de acuerdo con la participación en la presente investigación. Deberá firmar el documento. • Se realizará el tramite correspondiente para la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Nacional del Altiplano. 		

X. Referencias (Listar las citas bibliográficas con el estilo adecuado a su especialidad)

1. Kareb O y Aïder M. Whey and Its Derivatives for Probiotics, Prebiotics, Synbiotics, and Functional Foods: a Critical Review. Probiotics and Antimicrobial Proteins. <https://doi.org/10.1007/s12602-018-9427-6>.
2. Correa M, Ojeda M, Lo Presti M. Consumo de prebióticos y probióticos en relación con marcadores de síndrome metabólico en estudiantes universitarios. Nutr. clín. diet. hosp. 2019; 39(2):171-182 DOI: 10.12873/392lopresti
3. Dahiya, D.; Nigam, P.S. Probiotics, Prebiotics, Synbiotics, and Fermented Foods as Potential Biotics in Nutrition Improving Health via Microbiome-Gut-Brain Axis. Fermentation 2022, 8, 303. <https://doi.org/10.3390/fermentation8070303>
4. Rangel-Torres BE, García-Montoya IA, Jiménez-Vega F, Rodríguez-Tadeo A. Efecto de los prebióticos, probióticos y simbióticos sobre marcadores moleculares de inflamación en la obesidad. Rev Esp Salud Pública. 2022; 96: 15 de diciembre e202212090
5. Nath A, Haktanirlar G, Varga A, Molnár M, Albert K, Galambos I, Koris A, Vatai G. Biological Activities of Lactose-Derived Prebiotics and Symbiotic with Probiotics on Gastrointestinal System. Medicina 2018, 54, 18; doi:10.3390/medicina54020018
6. Yaguachi RA, Reyes MF, Poveda CL. Influencia de estilos de vida en el estado nutricional de estudiantes universitarios. Perspect Nutr Humana. 2018;20:145-56. DOI: 10.17533/udea.penh.v20n2a03
7. Feria M, Taborda N, Hernández J, Rugeles M. Efecto de la terapia con probióticos/ prebióticos sobre la reconstitución del tejido linfoide asociado a la mucosa



- gastrointestinal durante la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. Rev Med Chile 2017; 145: 219-229
8. Schrezenmeir J, De Vrese M. Probiotics, prebiotics, and synbiotics-approaching a definition. Am J Clin Nutr 2001; 73(Supl. 2):361-4.
 9. Gimeno E. Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional. OFFFARM [Internet]. Mar 2003 [citado 25 Oct 2018];22 (3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13044456>
 10. Fernández Cabrera J, Aranda Medina E, Córdoba Ramos M de G, Hernández LA, Rodríguez Bernabé JA, Pérez Nevado F. Evaluación del estado nutricional de estudiantes adolescentes de Extremadura basado en medidas antropométricas. Nutr Hosp [Internet]. Mar 2014 [citado 8 Sep 2018];29(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000300028&lng=es
 11. Pérez C, Aranceta J, Salvador G, Varela-Moreiras G. Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. Rev Esp Nutr Comunitaria 2015;21(Supl. 1):45-52. DOI: 10.14642/RENC.2015.21.sup1.5050
 12. Rodríguez T, Fernández J, Cucó G, Biarnés E, Arija V. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. Nutr Hosp. 2008;23(3):242-252
 13. Esteban-Figuerola P, Jardí C, Canals J, Arija V. Validación de un cuestionario corto de frecuencia de consumo alimentario en niños pequeños. Nutr Hosp 2020;37(1):101-113. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02670>
 14. García SNC, Belmares SYS, Flores N, Gallegos ACF, Chacón XR, Herrera R. Consumo de alimentos funcionales: Una revisión sobre el efecto de prebióticos-probióticos en la salud humana. 2021;(68).
 15. Ferrarese R, Ceresola ER, Preti A, Canducci F. Probiotics, prebiotics and synbiotics for weight loss and metabolic syndrome in the microbiome era. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2018;22: 7588-605.
 16. Mazloom K, Siddiqi I, Covasa M. Probiotics: How Effective Are They in the Fight against Obesity? Nutrients. 2019;11:258. <https://doi.org/10.3390/nu11020258>.
 17. Clemente A, Guarner F, Correia N, Logusso G, Alvarez Calatayud G. Impacto de prebióticos y probióticos en el estreñimiento y la regulación de tránsito intestinal. 2021 [citado 27 de diciembre de 2022]; Disponible en: <https://digital.csic.es/handle/10261/261478>
 18. Cervantes-Elizarrarás A, Castro-Guzmán W, Morales-Vargas AC, Urrutia-Hernández TAUH. Probióticos extraídos de fuentes vegetales y animales. Bol Cienc Agropecu ICAP. 5 de julio de 2022;8(16):8-13.
 19. Delzenne NM, Neyrinck AM, Cani PD. Modulation of the gut microbiota by nutrients with prebiotic properties: consequences for host health in the context of obesity and metabolic syndrome. Microb Cell Fact. 2011;10:S10. <https://doi.org/10.1186/1475-2859-10-S1-S10>.
 20. Gérard C, Vidal H. Impact of Gut Microbiota on Host Glycemic Control. Front Endocrinol. 2019;10:29. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00029>.
 21. Galván MFL, Rodríguez MFG, Gómez PGT. Probióticos promotores de salud obtenidos de la microbiota del gusano de Maguey (Aegiale hesperiaris). JÓVENES EN Cienc [Internet]. 7 de septiembre de 2021 [citado 27 de diciembre de 2022];10. Disponible en: <https://www.jovenesenlaciencia.uqto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/3421>
 22. Markowiak P, Slizewska K. Effects of probiotics, prebiotics, and synbiotics on human health. Nutrients. 2017;9:1021. <https://doi.org/10.3390/nu9091021>.



23. Bibbò S, Ianiro G, Giorgio V, Scaldaferrì F, Masucci L, Gasbarrini A, et al. The role of diet on gut microbiota composition. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2016;20:4742-9.

XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto (Señalar el posible uso de los resultados y la contribución de los mismos)

Los resultados de la presente investigación contribuirán a determinar la importancia de estos alimentos funcionales (prebióticos, probióticos y simbióticos) en el estado nutricional de los estudiantes universitarios.

XII. Impactos esperados

i. Impactos en Ciencia y Tecnología

Contribución con nuevos conocimientos y aplicación de los resultados en otros grupos poblacionales.

ii. Impactos económicos

Se realizará utilizando los alimentos que se expenden en la zona y contribuir en el agregado económico.

iii. Impactos sociales

Un buen estado nutricional es importante en cualquier grupo poblacional, los factores que puedan contribuir en mantener el estado nutricional en la población universitaria contribuirán a mejorar la salud este grupo etario.

iv. Impactos ambientales

Mejorar el estado de salud de la población universitaria.

XIII. Recursos necesarios (Infraestructura, equipos y principales tecnologías en uso relacionadas con la temática del proyecto, señale medios y recursos para realizar el proyecto)

Recursos humanos

- Profesionales en nutrición
- Profesional estadístico.
- Estudiantes de las UNA Puno

Recursos materiales.

- Material de escritorio
- Material bibliográfico
- Equipos de cómputo.
- Paquetes estadísticos.

XIV. Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)



Puno. Universidad Nacional del Altiplano.

XV. Cronograma de actividades
Maritza

Actividad	Trimestres												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Búsqueda y revisión de bibliografía científica	X	X											
Formulación, elaboración y validación del instrumento de recolección de la información			X	X	X								
Aplicación del instrumento					X	X							
Procesamiento de la información obtenida							X	X					
Análisis de datos							X	X	X				
Redacción de informe final									X	X			
Presentación de informe final											X	X	

XVI. Presupuesto

Descripción	Unidad de medida	Costo Unitario (S/.)	Cantidad	Costo total (S/.)
Balanzas	Unidad	150	03	450
Tallímetro	Unidad	450	03	1350
Bioimpedanciómetro	Unidad	10000	1	10000
Material de escritorio	Varios	500	Varios	500
Copias	Unidad	0.2	1000	500
Refrigerio	Unidad	5	350	1750
Movilidad local	Unidad	5.00	100	500
Asesor estadístico	Unidad	800.00	1	800
Artículos de investigación	Unidad			1000
Publicación	Unidad	5000	1	5000
Imprevistos (10%)				2185
TOTAL S/.				24035



ANEXO 1

FICHA DE EVALUACIÓN

Nº _____

DATOS PERSONALES

CODIGO DEL ESTUDIANTE : _____

NOMBRE DEL ESTUDIANTE : _____

ESCUELA PROFESIONAL : _____

FECHA DE NACIMIENTO : _____

FECHA DE EVALUACION : _____

NOMBRE DEL NUTRICIONISTA: _____

EVALUACIÓN ANTROPOMETRICA

SEXO	MASCULINO ()	FEMENINO
	()	()
PESO (Kg)		
TALLA (cm)		
IMC (Kg/m ²)		
CIRCUNFERENCIA DE CINTURA (cm)		
% DE MASA GRASA		
% DE MASA MAGRA		



ANEXO 02

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este formulario de Consentimiento Informado está dirigido los estudiantes de las Escuelas Profesionales de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, a quienes se les invita a participar en la investigación titulada: **CONSUMO DE PROBIOTICOS, PREBIOTICOS Y SIMBIOTICOS Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNA-PUNO.**

Somos docentes de la Universidad Nacional del Altiplano y estamos investigando sobre: **CONSUMO DE PROBIOTICOS, PREBIOTICOS Y SIMBIOTICOS Y EL ESTADO NUTRICIONAL** de los estudiantes universitarios. A través de este documento le voy a dar información e invitar a participar en esta investigación. Antes de decidirse puede comunicarse con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación; puede que haya algunas palabras que no entiende. Por favor, si tiene preguntas más tarde, puede preguntarme a mí o a los miembros del equipo.

Estamos invitando a los estudiantes matriculados en el presente año 2023. Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, usted puede decidir participar o no hacerlo. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar, aun cuando haya aceptado antes.

Necesitamos que usted llene el formulario “Cuestionario de frecuencia de consumo alimentario (probioticos, prebioticos y simbioticos)” y además obtendremos información antropométrica (peso, talla, % de masa magra y % de masa grasa).

La información que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con usted antes de que se haga disponible al público. Después se publicarán los resultados para que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación.

CONSENTIMIENTO

He sido invitado (a) a participar en la investigación: **CONSUMO DE PROBIOTICOS, PREBIOTICOS Y SIMBIOTICOS Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNA-PUNO.** Entiendo que realizare el llenado del formulario: cuestionario de consumo y proporcionar información antropométrica.

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi atención de salud o de mi familia.

Nombre del estudiante participante:

Firma del estudiante participante: _____

DNI:.....

Fecha:

Nombre del investigador: