

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN



TESIS

**NIVELES DE HEMOGLOBINA, ESTADO NUTRICIONAL Y FRECUENCIA
DE CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS EN PREESCOLARES DE
LA CIUDAD DE PUNO 2019**

PRESENTADA POR:

KARLA CECILIA RIVERA VALDIVIA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN

MENCIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA

PUNO, PERÚ

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN



TESIS

**NIVELES DE HEMOGLOBINA, ESTADO NUTRICIONAL Y FRECUENCIA
DE CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS EN PREESCOLARES DE
LA CIUDAD DE PUNO 2019**

PRESENTADA POR:

KARLA CECILIA RIVERA VALDIVIA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN

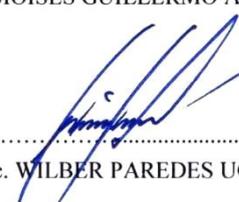
MENCIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE


.....
Dr. MOISES GUILLERMO APAZA AHUMADA

PRIMER MIEMBRO


.....
M.Sc. WILBER PAREDES UGARTE

SEGUNDO MIEMBRO


.....
M.Sc. ARTURO ZAIRA CHURATA

ASESOR DE TESIS


.....
Dra. BENITA MARITZA CHOQUE QUISPE

Puno, 09 enero de 2020.

ÁREA: Desarrollo humano en alimentación y nutrición

TEMA: Hemoglobina, estado nutricional y alimentos procesados

LÍNEA: Malnutrición y sus efectos en el desarrollo humano

DEDICATORIA

A mis queridos padres Oscar Rivera y Marcela Valdivia, por su comprensión, amor y apoyo incondicional en mi formación profesional.

A mis adorados hermanos Oscar, Marcell y Gabriel que me demostraron que con perseverancia y paciencia se logran nuestras metas.

A mi querido Wilder y mis preciosos y amados hijitos Jorge Oscar y Lucero Marcela, quienes con su amor y sonrisa me motivan día a día a seguir superándome.

A la Universidad Nacional del Altiplano, por haberme dado la oportunidad de pertenecer a su gloriosa historia comprometida con nuestra patria.

AGRADECIMIENTOS

- Mi agradecimiento eterno a los docentes de la Escuela Profesional de Nutrición Humana y del Programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición, quienes han sabido guiarme en mi formación profesional.
- A mi asesora de tesis Dra. Benita Maritza Choque Quispe respetada y brillante investigadora, mi agradecimiento eterno por su orientación constante para la culminación la presente tesis.
- A los miembros del jurado Dr. Moisés Guillermo Apaza Ahumada, M.Sc. Wilber Paredes Ugarte, M.Sc. Arturo Zaira Churata, por sus conocimientos y consejos en la revisión del trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLA	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I**REVISIÓN DE LA LITERATURA**

1.1 Marco Teórico.....	2
1.1.1 La Hemoglobina	2
1.1.2 Nivel de Hemoglobina.....	3
1.1.3 Estructura de la hemoglobina	3
1.1.4 Función de la hemoglobina.....	4
1.1.5 Estado Nutricional	4
1.1.6 Alimentos Procesados.....	10
1.1.7 Encuesta Alimentaria.....	16
1.2 Antecedentes	17
1.2.1 Internacionales.....	17
1.2.2 Nacionales	21
1.2.3 Local.....	23

CAPÍTULO II**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1 Planteamiento del Problema.....	24
-------------------------------------	----

2.1.1	Pregunta general	26
2.1.2	Preguntas específicas	26
2.2	Justificación	27
2.3	Objetivos	28
2.3.1	Objetivo General	28
2.3.2	Objetivos específicos	28
2.4	Hipótesis.....	28
2.4.1	Hipótesis General	28
2.4.2	Hipótesis Específicas	28

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1	Ámbito de estudio	30
3.2	Tipo y diseño de investigación.....	30
3.3	Población.....	30
3.4	Muestra.....	31
3.5	Criterios de selección	32
3.5.1	Criterios de Inclusión	32
3.5.2	Criterios de Exclusión	32
3.6	Procedimientos, Técnicas e Instrumentos	32
3.6.1	Para determinar los niveles de Hemoglobina.....	32
3.6.2	Para determinar el estado nutricional.....	34
3.6.3	Para determinar el consumo de alimentos procesados	35
3.6.4	Técnicas de análisis e interpretación de datos.....	36
3.7	Diseño de la prueba de hipótesis.....	36
3.8	Operacionalización de variables	36

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Características de la muestra.....	38
4.2	Determinación de los niveles de hemoglobina de preescolares del distrito de Puno	39

4.3	Evaluación del estado nutricional de preescolares del distrito de Puno	40
4.4	Evaluación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados de preescolares del distrito de Puno.....	44
4.5	Relación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados y niveles de hemoglobina.....	52
4.6	Relación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados e Índice De Masa Corporal.....	54
4.7	Discusión.....	55
	CONCLUSIONES	60
	RECOMENDACIONES.....	61
	BIBLIOGRAFÍA	62
	ANEXOS	67

ÍNDICE DE TABLA

1.	Clasificación del Índice de Masa Corporal.....	10
2.	Población	31
3.	Distribución de la muestra	31
4.	Operacionalización de Variables.....	37
5.	Características generales de los niños preescolares de la ciudad de Puno 2019	38
6.	Distribución de los niveles de hemoglobina.....	39
7.	Distribución de Índice de Masa Corporal.....	40
8.	Distribución de Índice de Masa Corporal – Sexo.....	41
9.	Distribución de Índice de Masa Corporal – edad	42
10.	Distribución de alimentos procesados	44
11.	Distribución del consumo de alimentos procesados y niveles de hemoglobina.....	52
12.	Distribución del consumo de alimentos procesados por índice de masa corporal	54

ÍNDICE DE FIGURAS

1.	Distribución de los niveles de hemoglobina de preescolares - Puno 2019.....	39
2.	Distribución de los niveles de hemoglobina de preescolares - Puno 2019.....	40
3.	Distribución de Índice de Masa Corporal – sexo de preescolares - Puno 2019	42
4.	Distribución de Índice de Masa Corporal – edad según Z score de preescolares - Puno 2019	43
5.	Distribución del consumo de alimentos procesados de preescolares – Puno 2019	44
6.	Frecuencia de consumo de alimentos procesados – leche y derivados en preescolares - Puno 2019	45
7.	Frecuencia de consumo de alimentos procesados – carnes y derivados en preescolares - Puno 2019	46
8.	Frecuencia de consumo de alimentos procesados – cereales y derivados en preescolares - Puno 2019.	47
9.	Frecuencia de consumo de alimentos procesados – tubérculos en preescolares - Puno 2019	48
10.	Frecuencia de consumo de alimentos procesados – aceites y grasas en preescolares - Puno 2019	49
11.	Frecuencia de consumo de alimentos procesados – bebidas en preescolares - Puno 2019	50
12.	Frecuencia de consumo de alimentos procesados – chocolatería, salsas y dulces en preescolares -Puno 2019	51
13.	Relación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados y hemoglobina en preescolares - Puno 2019	53
14.	Consumo de alimentos procesados y el Índice de Masa Corporal en preescolares - Puno 2019	54

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Matriz de consistencia del problema de investigación	68
2. Ficha de evaluación nutricional.....	69
3. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos procesados.....	70

RESUMEN

La investigación tuvo como finalidad determinar el nivel de relación existente entre el consumo de alimentos procesados, hemoglobina y estado nutricional en preescolares de la ciudad de Puno 2019. El enfoque fue cuantitativo; el diseño fue correlacional y el método descriptivo transversal; las técnicas utilizadas fueron evaluación bioquímica, antropométrica y entrevista personal. Se tomó como muestra un total de 296 preescolares participantes de ambos sexos, a quienes se tomó tamizaje para determinar los niveles de hemoglobina, a su vez, se midió peso y talla, calculó las puntuaciones Z del índice de masa corporal (IMC) y determinó estado nutricional. Se aplicó cuestionario para establecer la frecuencia de consumo de alimentos procesados a las madres de los niños participantes. Se procesaron los datos en el programa estadístico SPSS versión 23 y aplicó la chi² de Pearson. Los resultados obtenidos fueron que los niveles de hemoglobina se encuentran con 82.1% en parámetros normales 11 – 14 g/dl, 16.2% con nivel de hemoglobina leve 10 – 10.9g/dl, y 1.7% nivel de hemoglobina moderada 7 – 9.9 g/dl, los mismos que se encuentran dentro de los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud. El índice de masa corporal fue de delgadez 1%, normal 53%, sobrepeso 25.7% y obesidad 20.3%, en cuanto a la frecuencia de consumo de alimentos procesados encontramos 27.6% tienen consumo bajo y el 72.4% presenta consumo moderado; con lo cual se desprende que no se encontró relación significativa entre la frecuencia de consumo de alimentos procesados y los niveles de hemoglobina y el estado nutricional de los preescolares de la ciudad de Puno.

Palabras Claves: Alimentos procesados, anemia, estado nutricional, hemoglobina, hierro, obesidad.

ABSTRACT

The purpose of the research was to determine the level of relationship between the consumption of processed foods, hemoglobin and nutritional status in preschoolers of the Puno district 2019. The approach was quantitative; the design was correlational and the transversal descriptive method; the techniques used were biochemical, anthropometric evaluation and personal interview. A total of 296 participating preschoolers of both sexes were taken as samples, who were screened to determine hemoglobin levels, in turn, weight and height were measured, calculated Z scores of body mass index (BMI) and determined nutritional condition. A questionnaire was applied to establish the frequency of consumption of processed foods to the mothers of the participating children. The data were processed in the statistical program SPSS version 23 and applied Pearson's chi². The results obtained were that hemoglobin levels are 82.1% in normal parameters 11 - 14 g / dl, 16.2% with mild hemoglobin level 10 - 10.9g / dl, and 1.7% moderate hemoglobin level 7 - 9.9 g / dl, the same that are within the parameters suggested by the World Health Organization. The body mass index was 1% thin, normal 53%, 25.7% overweight and 20.3% obese, in terms of the frequency of consumption of processed foods we found 27.6% have low consumption and 72.4% have moderate consumption; It follows that no significant relationship was found between the frequency of consumption of processed foods and hemoglobin levels and the nutritional status of preschoolers in the city of Puno.

Keywords: Processed foods, anemia, nutritional status, hemoglobin, iron and obesity.

INTRODUCCIÓN

El elevado consumo de productos procesados, está generando un serio problema de salud en la población mundial, ya que estos en su mayoría tienden a ser adictivos; siendo la población con mayor riesgo los niños menores de cinco años.

El consumo excesivo de los alimentos procesados, genera sobrepeso y obesidad a edades muy tempranas (1); el déficit de hierro en el organismo de un niño en crecimiento, tiene graves efectos sobre el proceso de maduración cerebral y consecuencias negativas sobre la capacidad de aprendizaje(2), es por ello que resulta necesario un control periódico en la salud de nuestros niños, ya que permitirá hacer una evaluación del estado nutricional oportuna y adecuada.

La presente investigación se realizó por el interés de conocer la relación que existe entre el consumo de alimentos procesados con los niveles de hemoglobina y el estado nutricional en preescolares de las Instituciones Educativas Iniciales estatales N° 192, N° 196 y N° 285 del distrito de Puno durante el presente año, donde se pudo observar que los niños dependen de terceros para su alimentación, muchas veces estos no tienen los recursos económicos suficientes para atender estas necesidades o carecen de los conocimientos necesarios en alimentación y nutrición.

En el capítulo I se detalla el marco teórico, antecedentes de la investigación. En el capítulo II se desarrolla el planteamiento del problema, justificación, preguntas del problema, objetivo e hipótesis de la investigación. En el capítulo III se detalla la metodología que da cuenta del método, las técnicas utilizadas, los procedimientos y los instrumentos de la investigación. En el capítulo IV se expone y analiza los resultados, se comprueban las hipótesis planteadas, las conclusiones y recomendaciones y finalmente la bibliografía consultada y los anexos de la investigación.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LA LITERATURA

1.1 Marco Teórico

1.1.1 La Hemoglobina

Es una proteína globular, que se encuentra en grandes cantidades dentro de los glóbulos rojos y de vital importancia fisiológica, para el aporte normal de oxígeno a los tejidos. Varios son los genes que determinan su biosíntesis. El estudio de su estructura molecular y fisiología ha llamado la atención de innumerables investigadores; de su estudio se han derivado descubrimientos de gran utilidad. La mayoría de las variantes de la hemoglobina resulta de la sustitución puntual de un aminoácido por otro. Hasta 1992, el Centro Internacional de Información sobre Hemoglobinas había reunido las 640 variantes de esta molécula, pudiendo agregarse demás, que las hemoglobinopatías, particularmente las que se acompañan de trastornos clínicos y las talasemias son habituales. Tan solo en EEUU se ha calculado que existen 8 millones de personas con alguna variante de la hemoglobina.(3)

La hemoglobina (Hb) es una proteína globular, que está presente en altas concentraciones en lo glóbulos rojos y se encarga del transporte de O₂ del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos; y del transporte de CO₂ y protones de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados. Los valores normales en sangre son de 13 – 18 g/dl en el hombre y 12 – 16 g/dl en la mujer.(3)

Grupo Hemo:

- No proteico.
- Da color rojo a la sangre.
- Hemoglobina tiene 4, cada una formada por: una protoporfirina IX, un átomo de hierro en estado ferroso Fe^{++} .

Globina:

- 4 cadenas polipeptídicas
- Cadena alfa, beta, gamma, delta.

1.1.2 Nivel de Hemoglobina

La hemoglobina (HB) es una proteína globular, está presente en altas concentraciones en los glóbulos rojos y se encarga del transporte del oxígeno del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos y del transporte del CO_2 y protones (H^+) de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados. Los valores normales en sangre son de 13 a 18 g/dl en el hombre y 12 a 16 g/dl en la mujer. La biosíntesis de la HB guarda estrecha relación con la eritropoyesis. La expresión genética y el contenido de HB acompañan la diferenciación de las unidades formadoras de colonias eritroides (UFC-E) en precursores eritroides. (3)

1.1.3 Estructura de la hemoglobina

La HB es una proteína con estructura cuaternaria, es decir, está constituida por cuatro cadenas polipeptídicas, dos α y dos β (hemoglobina adulta Hb A1); dos α y dos δ (forma minoritaria de hemoglobina adulta Hb A2 normal 2%); dos α y dos γ (hemoglobina fetal Hb F). En el feto humano, en un principio, no se sintetizan cadenas α ni β , sino zeta (ζ) y épsilon (ξ) (Hb Gower I) (4). Posee 4 subunidades que son 2 cadenas alfa y 2 cadenas beta que tienen 141 y 146 residuos de aminoácidos respectivamente. Las dos cadenas de aminoácidos en cada uno de los dímeros están unidas por interacciones hidrofóbicas, estos residuos de aminoácidos se encuentran en el interior de la molécula. (5). Cada cadena α está en contacto con las cadenas β , sin embargo, existen pocas interacciones entre las dos cadenas α o entre las dos cadenas β entre sí. (4)

Cada cadena polipeptídica está unida a un grupo prostético, en el caso de la hemoglobina es el grupo hemo, el cual está formado por un átomo de hierro en el centro del anillo tetrapirrólico que forman la protoporfirina III, esta molécula es la que se une al ion hierro 2 y forma el grupo hemo, cuando se encuentra el ion hierro 2, la hemoglobina si es capaz de atrapar el oxígeno, pero cuando el hierro se reduce a ion hierro 3 se convierte en metahemoglobina incapaz de captar el oxígeno.(5)

1.1.4 Función de la hemoglobina

Su función más importante es el transporte de oxígeno desde los pulmones hasta los tejidos de todo el cuerpo, la forma un compuesto químico llamado oxihemoglobina, además transporta el dióxido de carbono, la mayor parte del cual se encuentra disuelto en el plasma sanguíneo. Cuando se encuentra con el oxígeno hasta los tejidos forma la carbohemoglobina, al llegar a los pulmones, se desdobra, el dióxido de carbono se expulsa y vuelve a formarse oxihemoglobina.(4)

1.1.5 Estado Nutricional

1.1.5.1 Evaluación Del Estado Nutricional

La evaluación adecuada del estado nutricional es un requisito indispensable en la vigilancia pediátrica del niño sano e imperativa en el niño enfermo, permite la identificación temprana de alteraciones y facilita la posibilidad de tratamiento oportuno; además de servir para la prevención primaria de desarrollo futuro de obesidad o de desnutrición y, por ende, de enfermedades crónicas degenerativas.(6)

El pediatra debe mantener el peso deseable en cada etapa del paciente, pero fundamentalmente en los períodos críticos de crecimiento, para con ello realizar prevención primaria e identificar tempranamente a los niños en riesgo de desarrollar obesidad, diabetes mellitus tipo 2 o síndrome metabólico. El pediatra debe afrontar el reto de propiciar la expresión del máximo potencial de masa ósea y de masa magra, minimizar la expresión de genes de riesgo y permear así en cada niño su perfección como ser humano.(6)

El estado nutricional es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo. Asumiendo que las personas tenemos necesidades nutricionales concretas y que estas deben ser satisfechas, un estado nutricional óptimo se alcanza cuando los requerimientos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos están adecuadamente cubiertos por la ingestión de nutrientes a través de los alimentos. Tanto si se producen ingestas por debajo como por encima de las demandas, el estado nutricional indicará una malnutrición a mediano o largo plazo.(7)

1.1.5.2 Antropometría

La antropometría es una técnica que permite expresar cuantitativamente la forma del cuerpo. Su valoración se efectúa a partir de dimensiones y proporciones corporales externas. Esta técnica implica procedimientos simples y de relativa facilidad de interpretación. En términos poblacionales y de salud, la utilización de las variables antropométricas presenta diversas aplicaciones, de modo que permite caracterizar a los grupos humanos, evaluar el estado nutricional, monitorizar el crecimiento físico, e incluso sirve como parámetro para verificar cambios en el somatotipo, la proporcionalidad y la composición corporal en diversas fases del crecimiento y del desarrollo humanos.(7)

En esencia, el peso y la estatura son tradicionalmente consideradas las variables de mayor aceptación internacional, puesto que permiten valorar de forma rápida y sencilla el estado nutricional y el crecimiento físico de niños y adolescentes con y sin discapacidad intelectual. (8)

Peso y Talla:

son parámetros de crecimiento, simples y representativos un buen índice para evaluar el crecimiento. En los niños los valores usando de referencia son expresados en tablas o gráficas de crecimiento y son obtenidos de mediciones en la población normal; emplean el nivel de medición percentiles, según el cual se ubica el dato que se quiere evaluar hacia arriba o hacia debajo de la medicina, representada por el percentil 50. Las gráficas de crecimiento más ampliamente aceptadas en nuestro

medio y determinadas por la organización Mundial de la Salud (OMS) como datos internacionales de referencia con las de NCHS (National Center For Health Statistic).(9)

Una vez tomadas la medición ubicamos en la gráfica de datos obtenidos y con los indicadores de edad, peso y talla, o (longitud en los menores de dos años), podemos obtener tres relaciones: Peso/Talla, Talla/ Edad y Peso/Edad y hacemos su interpretación, teniendo en cuenta que dentro de los percentiles 3 y 97 se encuentra el rango denominado de normalidad. (9)

Los datos obtenidos pueden trabajarse también con desviaciones estándar (DS), donde el patrón de normalidad comprende desde $-2DS$ a $+2DS$, $-1,9 DS$ corresponde al percentil 3 y $+1,9 DS$ al percentil 97, de tal manera que existe una correlación del patrón de normalidad entre estos dos métodos de expresar los datos obtenidos.

En las tablas de crecimiento se puede obtener el peso ideal talla y edad y determinar entonces si este es normal o si hay déficit o exceso, expresándolo en términos de porcentaje. El peso para la talla a su vez permite diferenciar el bajo peso o la desnutrición del retardo de crecimiento. (9)

Para todas las mediciones, una curva que asciende paralelamente a las gráficas, o sea por el mismo canal es satisfactoria, así como una desaceleración u horizontalización puede estar significando un trastorno patológico, aunque el crecimiento normal está asociado con un aumento predecible de peso y talla, hay ciertos factores que pueden influir en la velocidad de crecimiento como factores perinatales, prematurez, talla alta y baja familiar entre otros. Además, es importante conocer las diversas formas de crecimiento que, sin obedecer a déficit nutricionales, pueden ser catalogados como tales con los índices estáticos. (10)

Peso según talla (P/T):

Es un buen indicador del estado nutricional actual y no requiere un conocimiento preciso de la edad. Es útil para el diagnóstico, tanto de desnutrición aguda como de sobrepeso y obesidad. Su uso como único parámetro de evaluación puede no diagnosticar como desnutridos a algunos niños que efectivamente lo son (algunos

caos de retraso global de crecimiento como, por ejemplo). Por ello se recomienda el uso combinado de los índices peso/talla y talla/edad, lo que permite una evaluación más precisa.(10)

En los estándares de NCHS existen curvas de peso para la talla en el primer semestre de vida es que es deseable que los valores se ubiquen entre los percentiles 25 y 75. Los valores bajo el percentil 10 son indicadores de desnutrición y sobre percentil 90 indican sobrepeso. Cuando no se dispone de tablas peso/talla, este índice puede calcularse de la siguiente manera:

$$P/T\% = \frac{\text{Peso} - \text{actual}}{\text{Peso} - \text{Aceptable}} = X100$$

Se considera como peso aceptable el peso esperado (p50) para la talla observada. En índice P/T calculado de esa manera es más preciso y a nivel clínico permite una mejor evaluación y seguimiento. U índice P/T entre 90 y 110% se considera normal; los criterios para catalogar severidad de la desnutrición no son uniformes, pero en general se acepta que un índice menor de 90% indica desnutrición y uno menor de 75% sugiere desnutrición grave, mayor de 110 indica sobrepeso y uno superior a 120 es sugerente de obesidad.(10)

Peso según edad (P/E):

Es utilizado para definir desnutrición global, es el indicador más utilizado por el personal de salud durante los primeros años de vida del niño, después de ello pierde sensibilidad, es el indicador más fácil de utilizar y el más sencillo de interpretar. Se considera que hay desnutrición cuando los valores del peso para la edad según la referencia son inferiores a menos de dos desviaciones estándar. (10)

Talla según edad (T/E):

Es utilizado para definir desnutrición crónica, la cual afecta principalmente la talla, se considera que hay desnutrición cuando los valores de la talla son inferiores a menos una desviaciones estándar (talla baja) y menos dos desviaciones estándar (talla muy baja).(10)

Ventajas y desventajas del uso de indicadores antropométricos.

Peso para la talla:

- Buen indicador para distinguir aquellos niños bien proporcionados de aquellos que son delgados o pesados para su talla.
- No requiere del dato de la edad.
- Las mediciones son objetivas.
- Tiene la ventaja de ser independiente del grupo étnico y de la edad entre 1 a 10 años.
- Dependiendo de los puntos de corte peso/talla puede subestimar la malnutrición clasificando como normales aquellos quienes son pequeños y delgados.
- Requiere tomar dos medidas.
- Requiere de dos personas para tomar la longitud o talla. (11)
- Los niños que tiene peso proporcional a su escasa talla son clasificados erróneamente como normales.

Peso para la edad:

- Indicador simple, directo y común.
- Útil para determinar prevalencia severidad de daño tanto individual como poblacional.
- Es un indicador sensible a pequeños cambios.
- Permite establecer prioridades según la severidad del problema nutricional.
- La medida es objetiva y repetitiva.
- La toma es relativamente fácil.
- No es sensible para detectar niños con déficit de talla.
- Depende de los datos de la edad.
- No diferencia a aquellos niños que en el pasado hayan sufrido desnutrición.
- El edema compensa déficit de peso.
- No determina el retardo de crecimiento y pérdida de peso reciente solo implica un peso inferior que el adecuado para la edad. (11)

Talla para la edad:

- Es buen indicador de nivel de vida y problemas nutricionales pasados.
- Las medidas son objetivas.
- Los instrumentos de edición son sencillos y fácilmente transportables.
- Es útil para detectar enanismo nutricional, es decir talla baja con relación a lo esperado para la edad.
- La talla es afectada tanto ventajosa y desventajosamente por variables como: mejor saneamiento, control de infecciones y educación materna, así como por hábitos alimentarios a la disponibilidad de alimentos.
- Tiene que ser completamente con otro indicador por que los cambios ocurren lentamente.
- Requiere de dos técnicas diferentes según la edad.(10)
- Requiere de dos personas para realizar la medición.

Índice de Masa Corporal (IMC)

El Índice de Masa Corporal (IMC), es uno de los principales indicadores utilizado en el mundo para establecer los riesgos o la presencia de obesidad y/o trastornos del peso corporal, de hecho, es el indicador más frecuentemente utilizado en estudios epidemiológicos sobre prevalencia de la obesidad. Como indicador epidemiológico, la OMS estableció en 1988 una clasificación de la obesidad en función de este índice. (12)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). Según la OMS, se clasifica obesidad, sobrepeso, normal, bajo peso o delgadez.(12)

Tabla 1

Clasificación del Índice de Masa Corporal

CLASIFICACION	PUNTAJE Z DEL IMC – EDAD
Delgadez	(≥ -3 DE y < -2 DE)
Normal	(≥ -2 DE y ≤ 1 DE)
Sobrepeso	(>1 DE y ≤ 2 DE)
Obesidad	(>2 DE)

Fuente: Organización Mundial de la Salud 2007

1.1.6 Alimentos Procesados

El procesamiento de alimentos es actualmente la pieza central del sistema alimentario mundial y el factor determinante para explicar la relación entre la ingesta de alimentos y las condiciones sanitarias de la población. Sin embargo, el predominio de estudios centrados exclusivamente en la evaluación del perfil nutricional de la dieta y la falta de evaluaciones de los efectos de procesamiento industrial de alimentos limitan nuestra capacidad para monitorear los cambios en los patrones de alimentación y su relación con el aumento de la obesidad y las enfermedades no transmisibles en el mundo. (13)

1.1.6.1 Clasificación de los Alimentos Procesados

Hoy en día prácticamente todos los alimentos son procesados en algún sentido y de alguna manera. El término “tratamiento” (como el término industria) es muy general y por lo tanto no es útil, y así los juicios de alimentos, simplemente porque están procesados no son significativos. Además, los intentos de distinguir entre diferentes tipos de procesamiento mediante el uso de términos no definidos como “basura” “comida rápida”, “conveniencia”, no puede ser la base de una evaluación científica. (14)

El sistema NOVA fue desarrollado en 2010 en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Sao Paulo. Es un sistema que clasifica los alimentos por su grado de procesamiento, obviando los nutrientes que contengan, como se venía haciendo hasta ahora.

Los grupos de sistemas de clasificación NOVA, de acuerdo con la naturaleza todos los alimentos experimentan, los efectos de procesos industriales. Estos implican técnicas físicas, biológicas y químicas utilizadas después de que los alimentos son extraídos de la naturaleza, y antes de que se consumen. (14)

NOVA clasifica los alimentos en 4 grupos:

a) Alimentos no elaborados y mínimamente elaborados.

Sin procesar (o naturales) los alimentos son las partes comestibles de las plantas (tales como frutas, hojas, tallos, semillas, raíces) o de animales (tales como músculo, despojos, huevos, leche), y también hongos, algas y agua, después de la separación de la naturaleza.

Alimentos mínimamente procesados son alimentos naturales alterados por métodos que incluyen la eliminación de las partes no comestibles o no deseados, y también procesos que incluyen secado, trituración, molienda, pulverización, fraccionamiento, filtrado, asar, hervir, la fermentación no alcohólica, la pasteurización, refrigeración, congelación, colocación en contenedores, y envasado al vacío. La distinción entre los alimentos sin procesar y mínimamente procesados no es especialmente significativo.(14)

b) Alimentos culinarios procesados

Estos son sustancias derivadas de alimentos del grupo 1 o bien de la naturaleza por procesos tales como prensado, refinación, trituración, molienda y secado. Algunos de los métodos utilizados para hacer los ingredientes culinarios procesados son originalmente antigua. Pero ahora que por lo general son productos industriales, diseñados para hacer que los productos duraderos adecuados para su uso en el hogar, los restaurantes y cantinas cocinas para preparar, sazonar y cocinar platos y comidas recién preparadas.(14)

c) Alimentos procesados

Estos incluyen enlatados o embotellados verduras o legumbres conservados en salmuera; fruta entera conservada en almíbar; conservas de pescado en aceite;

algunos tipos de alimentos de origen animal procesados, tales como jamón, tocino, pastrami, y pescado ahumado; panes recién horneados y los quesos simples que se le añade sal. (14)(15)

Se hacen mediante la adición de sal, aceite, azúcar u otras sustancias del grupo 2 para los alimentos del grupo 1. Los procesos incluyen diversos métodos de conservación o de cocina, y con panes y quesos, fermentación no alcohólica. (14)

Este procesamiento aumenta la durabilidad de los alimentos del grupo 1, o modifique o mejore sus cualidades sensoriales. La mayoría de los alimentos procesados tienen dos o tres ingredientes, y son reconocibles como versiones modificadas de los alimentos del grupo 1. Se producen generalmente para ser consumidos como parte de las comidas o platos, y también pueden ser consumidos por sí mismos como aperitivos. Al igual que con los ingredientes culinarios, algunos de los métodos utilizados para hacer productos procesados son originalmente antiguos, y todavía se utilizan en el país o artesanalmente. Pero ahora casi todos son fabricados industrialmente. Los procesos incluyen enlatado y embotellado, el uso de aceites, azúcares o sal; y métodos de conservación tales como salazón, sal de decapado, el ahumado, y el curado. Los ingredientes se infiltran en los alimentos y por lo tanto los procesos alteran su naturaleza. (14)(15)

Los productos alimenticios procesados suelen conservar la identidad básica y la mayoría de los constituyentes del alimento original. Pero cuando se añaden el exceso de grasa, azúcar o sal, se convierten en nutricionalmente desequilibradas. A excepción de conservas vegetales, su densidad de energía varía de moderada (alrededor de 150-250 kilocalorías por 100 gramos para carnes más procesados), a alto (alrededor de 300-400 kilocalorías por 100 gramos para la mayoría de los quesos). (14)(15)

Como ingredientes culinarios elaborados, pueden ser utilizados con moderación, y en el caso de las carnes procesadas también sólo ocasionalmente, sino que también dan lugar a deliciosos platos y comidas que son nutricionalmente equilibrada, también con densidades de energía más bajas que los de la mayoría de los productos alimenticios listos para consumir. (14)

d) Alimentos ultra-procesados

Los alimentos ultra-procesados son formulaciones de ingredientes, en su mayoría de uso industrial exclusivo, normalmente creadas por una serie de técnicas y procesos industriales. (14)

Algunos productos ultra-procesados comunes son las bebidas gaseosas; aperitivos envasados dulces, grasos o salados; golosinas (confeitería); producido en masa panes y bollos, galletas empaquetadas, pasteles y mezclas para pasteles; margarina y otros productos para untar; desayuno “cereales” azucaradas y yogurt de frutas y bebidas energéticas; platos pre-preparados de carne, queso, pasta y pizza; aves de corral y pescado; salchichas, hamburguesas, perritos calientes y otros productos cárnicos reconstituidos; sopas, fideos y postres instantáneos en polvo y envasados; fórmulas para bebé; y muchos otros tipos de productos. (14)

Los procesos que permiten la fabricación de alimentos ultra-procesados implican varios pasos y diferentes industrias. Se inicia con el fraccionamiento de alimentos enteros en sustancias que incluyen azúcares, aceites y grasas, proteínas, almidones y fibra. Estas sustancias se obtienen a menudo de unos pocos alimentos vegetales de alto rendimiento (tales como maíz, trigo, soja, caña o de remolacha) y de hacer puré de cadáveres de animales, generalmente de la ganadería intensiva.(14)

Algunas de estas sustancias se someten entonces a hidrólisis, o hidrogenación, u otras modificaciones químicas. Procesos posteriores implican el montaje de sustancias alimenticias no modificados y modificados con poco o ningún alimento entero utilizando técnicas industriales, tales como extrusión, moldeo y pre-fritura. Colores, sabores, emulsionantes y otros aditivos se añaden con frecuencia para hacer aceptable el producto final o híper-agradable al paladar y se utiliza embalaje sofisticado y atractivo, por lo general hecho de materiales sintéticos.(14)

El azúcar, aceites, grasas, y la sal, que se utilizan para hacer los alimentos procesados, son a menudo los ingredientes de los alimentos ultra-procesados,

habitualmente en combinación. Los aditivos que prolongan la duración del producto, protegen propiedades originales, y previenen la proliferación de microorganismos, se pueden utilizar tanto en alimentos procesados y ultra-procesados, así como en ingredientes culinarios procesados y con poca frecuencia, en alimentos mínimamente procesados.(14)

Estas no sustancias alimenticias de uso culinario raro, empleados en la fabricación de alimentos ultra-procesados, incluyen variedades de azúcares (fructosa, jarabe de maíz alto en fructosa, zumo de frutas concentrados, azúcar invertido, maltodextrina, dextrosa, lactosa), aceites modificados (aceites hidrogenados o interesterificados) y fuentes de proteínas (proteínas hidrolizadas, aislado de proteína de soja, gluten, caseína, proteína de suero de leche, y “carne separada mecánicamente”).(14)

Las clases de aditivos utilizados sólo en la fabricación de alimentos ultra-procesados, potenciadores del sabor, colorantes, emulsionantes, sales emulsionantes, edulcorantes artificiales, espesantes, y la formación de espuma, anti-espumantes, de aumento de volumen, carbonatación, gelificantes y agentes de recubrimiento. Todos ellos, intensifican notablemente los sabores y colores, o bien disfrazan las propiedades desagradables, con los procesos o envases utilizados en la fabricación de alimentos ultra-procesados, para dar un producto final con propiedades intensos sensoriales especialmente atractivo a la vista, en sabor, olor y/o el tacto.(14)

Los procesos y los ingredientes utilizados para la fabricación de alimentos ultra-procesados están diseñados para crear productos altamente rentables (ingredientes de bajo costo, larga vida útil, marca líder). Convenientemente (imperecedera, listos para consumir), hiper-palatabilidad, y la propiedad de las empresas transnacionales que utilizan la publicidad y promoción generalizada, dan a los alimentos ultra procesados enormes ventajas en el mercado. Son, por tanto, susceptible de desplazar a todos los otros grupos de alimentos NOVA, y para reemplazar comidas regulares y platos recién hechos con piqueos en cualquier momento y en cualquier lugar.(14,15)

No todos los alimentos ultra procesados son recientes o nuevos. El primero de estos productos creados y habilitados por la industrialización masiva, son de consumo habitual en todas las generaciones las galletas, conservas (mermeladas); salsas, carne, levadura y otros extractos; helado, chocolates, caramelos envasados (confitería); margarinas; y fórmulas infantiles.

Algunos de lo que ahora son alimentos ultra-procesados se fabricaron originalmente sólo con un alimento del grupo 1 con sal o azúcar u otras sustancias del grupo 2, y por lo tanto se clasifican en el grupo NOVA 3 como alimentos procesados. Pero como ahora la mayoría de ellos son ultra-procesados. (14,15)

Identificación de los alimentos ultra procesados

Generalmente, la forma práctica de identificar si un producto es ultra-procesado es comprobar para ver si su lista de ingredientes contiene al menos una característica del grupo de alimentos ultra-procesado. Estos son o bien sustancias alimenticias que nunca o rara vez se utilizan en las cocinas.(14,16)

Las sustancias alimenticias no utilizadas en las cocinas aparecen en el inicio o en el medio de las listas de ingredientes de alimentos ultra-procesados. Estos incluyen proteínas hidrolizadas, aislado de proteína de soja, gluten, caseína, proteína de suero, carne separada mecánicamente, fructosa, jarabe de maíz alto en fructosa, zumo de fruta concentrado, azúcar invertido, maltodextrina, dextrosa, fibra lactosa, soluble o insoluble, aceite hidrogenado o interesterificada. La presencia en la lista de ingredientes de una o más de estas sustancias alimenticias identifica un producto como ultra-procesado.(14,16)

Las clases de aditivo utilizado exclusivamente en alimentos ultra-procesados están al final de las listas de ingredientes, junto con otros aditivos. Estos incluyen aromas, potenciadores del sabor, colorantes, emulsionantes, sales emulsionantes, edulcorantes artificiales, espesantes, y anti-espumantes, de aumento de volumen, carbonatación, la formación de espuma, gelificantes y agentes cristalizantes. Cualquier ejemplo de estas clases de aditivo, como se muestra en las listas de ingredientes también identifica un producto como ultra-procesado. (14,16)

La información contenida en etiquetas de ingredientes no ha sido estandarizada plenamente en todos los países. Pero algunas de las clases más usadas de aditivos tales como aromas, potenciadores del sabor, colorantes y emulsionantes son generalmente fáciles de identificar. Ellos pueden expresarse como una clase, tales como aromas o sabores naturales o sabores artificiales; o sus nombres son seguidos por su clase, como glutamato monosódico (potenciador del sabor), o color de caramelo, o lecitina de soja como emulsionante. Otras clases de aditivos utilizados comúnmente en la fabricación de alimentos ultra-procesados incluyen edulcorantes como el aspartamo, ciclamato o compuestos derivados de stevia.(14,16)

Problemas con los productos ultra procesados

Diversas características nutricionales y metabólicas de los productos ultra-procesados son problemáticas, al igual que sus repercusiones sociales, culturales, económicas y ambientales, en especial cuando representan una proporción sustancial y cada vez mayor del suministro de alimentos y de la alimentación en los países. Estos alimentos son problemáticos para la salud humana por distintas razones: tienen una calidad nutricional muy mala y por lo común, son extremadamente sabrosos, a veces hasta casi adictivos; imitan los alimentos y se los ve erróneamente como saludables; fomentan el consumo de snacks; se anuncian y comercializan de manera agresiva; y son cultural, social, económica y ambientalmente destructivos. (17)

El foco principal de estos estudios ha sido en el contenido de la dieta de los nutrientes asociados con las enfermedades no transmisibles (ENT) incluyendo ambos nutrientes NCD-promueven, tales como azúcares libres o añadidos, sodio, grasas saturadas y trans, y también de alta densidad de energía alimentaria y nutrientes NCD protective, tales como proteína y fibra.(17)

1.1.7 Encuesta Alimentaria

Tiene por objeto medir la ingesta de alimentos y estimar el aporte de nutrientes y energía para individuos o poblaciones en general, entrega información acerca de la

adecuación de la dieta a las necesidades nutricionales, nos orienta acerca del déficit y excesos que permiten identificar los patrones habituales de consumo de alimentos y preparaciones, sus resultados son de gran utilidad en la evaluación de intervenciones nutricionales y en el diseño de acciones educativas tendientes a mejorar las situaciones alimentarias encontradas. (18)

1.2 Antecedentes

1.2.1 Internacionales

Moszoro y Paiz (2017), el objetivo de esta investigación fue analizar asociación entre consumo de PU, peculiaridades laborales del responsable de la alimentación familiar y malnutrición por exceso de niños de primer año del ciclo básico de la educación secundaria (CB) de una escuela pública y otra privada de la ciudad de Carlos Paz. Diseño metodológico: Estudio correlacional, transversal y observacional. Selección de establecimientos por conveniencia. La muestra final fue de 50 escolares, que aceptaron participar mediante consentimiento informado. Recolección de datos mediante cuestionario, recordatorio de 24 hrs y frecuencia de consumo. Resultados: Se observó un 22% de malnutrición por exceso y 41,85% del VET aportado por PU. No existe asociación entre la frecuencia promedio de consumo de PU con IMC/edad ($p > 0,05$). Se registró que a mayor % kcal del VET aportado por tales alimentos, mayor IMC/edad. Dicha relación no fue estadísticamente significativa ($p > 0,05$). Esto puede deberse al reducido tamaño muestral. Conclusión: La malnutrición por exceso es una realidad en aumento a nivel mundial, como la tendencia de consumo de PU; por lo que, es importante ahondar en este tipo de estudios, interceder y participar en la implementación y profundización de programas basados en la promoción de la salud.(19)

Magagnin y Winck (2016), el objetivo de esta investigación fue verificar cómo y cuándo se inicia la alimentación complementaria (AC), el consumo de alimentos procesados y el estado nutricional de los niños de 1-3 años. Métodos: los niños inscritos en las escuelas públicas en Pelotas, RS, Brasil, se evaluaron; altura para la edad, peso para la edad y el índice de masa corporal (IMC)/edad, y un cuestionario estructurado a los padres/cuidadores; AC se consideró temprana cuando inicio antes de los seis meses;

los datos se presentaron de forma descriptiva. Resultados: Se evaluaron 79 niños, de los cuales 13 tenían sobrepeso y 6 eran obesos; la edad media para comenzar la AC es de 5.3 meses 11 tenían alto peso para la edad; la media de edad para el comienzo de CF fue de 5,3 meses; cuando al llegar a los 6 meses, el 43% recibió gelatina, y 12,7% jugo de cajas de cartón; cuando tenían de 6-24 meses, el 96,2% recibió galletas rellenas y 91,1% bocadillos salados. Conclusión: la Alimentación Complementaria y el consumo de alimentos procesados al comenzar a edad temprana generan obesidad y el sobrepeso son más frecuentes que la desnutrición.(20)

Ramírez (2016), el objetivo del estudio fue, determinar la prevalencia y los factores asociados al consumo de bebidas azucaradas en una población escolar de Bogotá, Colombia, pertenecientes al Estudio FUPRECOL. Método, descriptivo y transversal, realizado en 8.136 niños y adolescentes en edad escolar entre 9 y 17 años de Bogotá, Colombia, se evaluaron marcadores antropométricos y de composición corporal, y mediante una encuesta estructurada se evaluó en consumo de bebidas azucaradas. Obteniendo como resultado, que los varones tuvieron la mayor ingesta de bebidas carbonatadas de 70,9% y 21,0%. En ambos sexos, la prevalencia de obesidad abdominal fue mayor en los escolares que respondieron consumir diariamente bebidas carbonatadas, jugos ultraprocesados y bebidas té. Conclusión, las variables como la edad, la educación de los padres y los patrones dietarios se asociaron con el consumo de bebidas azucaradas en escolares de Bogotá, Colombia. (21)

Sparrenberger, Roggia, Dihl, Schuchc & Bernardes (2015), el objetivo de esta investigación fue evaluar la contribución de los alimentos ultra-procesados en el consumo dietético de los niños atendidos en una Unidad Básica de Salud y los factores asociados. Metodología: Estudio transversal realizado con una muestra de conveniencia de 204 niños, de 2 a 10 años de edad, en el sur de Brasil. La ingesta de alimentos de los niños se evaluó utilizando un recordatorio de 24 horas cuestionario. Los alimentos se clasificaron como mínimamente procesados, procesados para uso culinario, y ultra-procesados. Se aplicó un cuestionario semiestructurado para la recolección datos sociodemográficos y variables antropométricas. El sobrepeso en los niños se clasificó utilizando una puntuación $Z > 2$ para niños menores de 5 años y

puntuación $Z > +1$ para las personas de entre 5 y 10 años, utilizando el índice de masa corporal para la edad. Resultados: La frecuencia de sobrepeso fue del 34%. El consumo medio de energía 1672,3 kcal / día, con un 47% procedentes de alimentos ultra-procesados. En el modelo de regresión lineal múltiple, educación materna ($r = 0,23$; $p = 0,001$) y edad del niño ($r = 0,40$; $p < 0,001$) fueron factores asociados con un mayor porcentaje de alimentos ultra-procesados en la dieta ($r = 0,42$; $p < 0,001$), así también se observó una tendencia estadísticamente significativa para un mayor consumo de alimentos cuando los datos fueron estratificados por edad del niño y nivel educativo de la madre ($p < 0,001$). Conclusión: La contribución de los alimentos ultra-procesados es significativa en las dietas infantiles y la edad parece importante para el consumo de dichos productos.(22)

Araujo (2017), el objetivo de esta investigación fue evaluar el consumo de alimentos procesados y ultra-procesados entre los niños de 13-35 meses y sus factores asociados. Se estudiaron 1.185 niños dentro de la cohorte BREEZE en São Luís, Maranhão, Brasil. El consumo de alimentos se investigó usando un recordatorio de 24 horas, y los porcentajes de ingesta diaria de calorías y nutrientes se estimaron por grupos de alimentos Según la clasificación "NOVA". Elegimos para categorizar los niños pertenecientes a la tercil superior de la distribución al tener un alto consumo de productos alimenticios procesados y ultra-procesados. El modelo de regresión de Poisson con estimación de la varianza se utilizó para calcular las razones de prevalencia (RP) de las variables asociadas con alto consumo de productos alimenticios procesados y ultra-procesados. La ingesta de energía promedio fue de 1, 226Kcal / día. Después de los ajustes, hubo una mayor proporción de alto consumo de alimentos ultra-procesados y procesados entre los niños cuyas madres tenían <12 años de educación y entre los niños que tenían más de 16 meses. Las madres con baja escolaridad y niños mayores de 16 meses deben ser los objetivos de las intervenciones dirigidas a reducir el consumo de estos productos alimenticios y la prevención de resultados adversos para la salud en la edad adulta.(23)

Crovetto (2013), el objetivo de esta investigación fue analizar el impacto de los productos listos para el consumo en la calidad de la dieta de los hogares chilenos.

Método, se estudió una muestra representativa nacional de 10,096 hogares basada en la 6ta encuesta de presupuestos y gastos del hogar, los alimentos clasificaron de la siguiente manera: alimentos no procesados o mínimamente procesados (G1), ingredientes culinarios procesados (G2), productos listos para el consumo (G3). Se calculó la contribución calórica y la disponibilidad de energía de cada grupo de alimentos del hogar, el perfil nutricional de la canasta nacional de alimentos se calculó con dos canastas simuladas (G3vsG1+G2), con base en las recomendaciones nutricionales internacionales. Resultados. La disponibilidad energética total fue de 1885 kcal per cápita /día; 24% derivado de alimentos no procesados (G1), 21% de ingredientes culinarios procesados (G2) y 55% de productos listos para el consumo (G3), cuya proporción aumento junto con el nivel de ingresos. La canasta nacional de alimentos contenía un exceso de grasa total (34% frente a 30%), azúcares libres (16% frente a 10%), densidad energética (2.1 1.3 kcal/gr.) y una baja cantidad de fibra de (8.4 frente a 12.5 gr./1000 kcal). La canasta que consiste en los productos listos para el consumo (G3) tenía un mayor porcentaje de carbohidratos (61% frente a 46%) que la canasta que consiste en alimentos e ingredientes sin procesar (G1+G2). También tenía un mayor porcentaje de azúcares libres (17% frente a 15%), menos fibra dietética (7 frente a 10 gr/1000kcal), y sobre todo una mayor densidad de energía (2.6 frente a 1.6 kcal/gr.). Conclusión el patrón dietético chileno, basado en productos listos para el consumo está afectando la calidad nutricional de la dieta. (15)

Meza (2018), el objetivo de esta investigación fue determinar la adecuación de la composición nutricional de alimentos procesados y ultra-procesados de acuerdo al Perfil de Alimentos de la Organización Panamericana de la Salud respecto a los nutrientes críticos según lo declarado en el etiquetado nutricional. Estudio transversal, observacional y descriptivo en el que se analizaron 80 productos: 38 procesados y 42 ultra-procesados. Dentro de la categoría de “Cereales”, en comparación con los criterios del Perfil de Nutrientes de la OPS, se ha encontrado que la razón sodio/Kcal supera la proporción 1:1. Además, los azúcares agregados superan el 10% del total de Kcal de los productos en un 24%. En la categoría de “Bebidas”, los azúcares agregados sobrepasan las cantidades sugeridas por la OPS en un 15% del 10% permitido. En conclusión, se encontraron que en los alimentos procesados muchos ingredientes

sobrepasan lo permitido o recomendado por la OPS, por lo que el mejor consejo dietético es basar las dietas en alimentos frescos y mínimamente procesados, y la preparación de platos y comidas frescos.(24)

1.2.2 Nacionales

Lozano y Hermosa (2019), el objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre la ingesta de alimentos ultra procesados y los parámetros antropométricos en escolares de una institución educativa de El Agustino, Lima. Método, se aplicó de una encuesta sobre frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados además de la evaluación de parámetros antropométricos en alumnos de entre 9 y 17 años de una institución educativa en Lima durante el mes de noviembre del 2017. Se consideró alta ingesta (≥ 5 puntos) y baja ingesta (< 5 puntos). Se incluyeron datos sociodemográficos (edad en años y sexo), peso, talla, índice de masa corporal, índice de masa corporal para la edad, talla para la edad y perímetro abdominal. Resultados: Se encontró una mayor frecuencia en bajo consumo de alimentos ultra procesados (58,18% en primaria y 60,5% en secundaria). En estudiantes de primaria, está relacionada la ingesta de alimentos ultra procesados con el peso ($p= 0,009$), IMC ($p= 0,017$), IMC/Edad ($p= 0,031$) y perímetro abdominal ($p= 0,033$). En estudiantes de secundaria se encontró relación entre edad e ingesta baja de consumo de alimentos ultra procesados ($p=0,008$). Conclusiones: En los escolares de primaria se observa una relación entre la ingesta de alimentos ultra procesados con peso, IMC, IMC/ Edad y perímetro abdominal. Mientras que en los escolares de secundaria se presenta en edad. (25)

García (2016), el objetivo fue estimar el consumo de alimentos ultra procesados del quiosco escolar y determinar el índice de masa corporal en estudiantes de nivel primaria de una Institución Educativa. Diseño: Estudio descriptivo, transversal y observacional. Lugar: Una Institución Educativa pública del distrito del Cercado de Lima. Participantes: 142 estudiantes de nivel primaria de ambos sexos cuyas edades se encontraban entre los 8 y 10 años. Intervenciones: Se aplicó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados del quiosco para estimar el nivel de consumo de estos alimentos. Se midieron el peso y la talla, se calculó las puntuaciones z del índice de masa corporal (IMC) de los estudiantes, se clasificó el

estado nutricional según la referencia de la OMS 2007 y se agrupó en IMC elevado e IMC normal. Principales medidas de resultados: Nivel de consumo de alimentos ultra procesados del quiosco escolar y el índice de masa corporal de los estudiantes. Resultados: Se encontró asociación entre el consumo de alimentos ultra procesados con el índice de masa corporal ($p=0,02$). El 86.6% de escolares evidenció un nivel de consumo alto de alimentos ultra procesados del quiosco, siendo las gaseosas, seguidas por los cereales con azúcar añadida, papitas fritas en bolsa, galletas saladas, néctar de durazno y chocolates los alimentos más consumidos por los estudiantes en una frecuencia de dos a más veces por semana. El 50.7% de los estudiantes presentó un IMC elevado, de los cuales el 23.9% y el 26.8% correspondió al sobrepeso y obesidad respectivamente. Conclusiones: El alto consumo de alimentos ultra procesados del quiosco escolar está relacionado con un IMC elevado en los estudiantes.(1)

Espinales (2018), los resultados mostraron que 68.6 % de los estudiantes presentaron un nivel bajo de consumo de alimentos ultra procesados. Del mismo modo, se encontró que el 50.8% de los alumnos mostraron un nivel normal del índice de masa corporal y el 49.2% presentó entre sobrepeso y obesidad. Por otro lado, se evidenció que no existe relación estadística significativa entre el consumo de alimentos ultra procesados y el índice de masa corporal en los estudiantes. (26)

Abanto (2019), Tuvo método, descriptiva y observacional, se trabajó con 18 niños y niñas de 4 años (11 niñas y 7 niños), asimismo se llegó a determinar el tipo de productos que estos niños llevan en la lonchera, también se aplicó una encuesta a los padres de estos niños, por otro lado, se observó detalladamente como los padres y madres realizan las compras de estos alimentos en los diferentes lugares de ventas y luego enviar a sus niños al colegio. Una de las actividades que nos permitió determinar si hay o no obesidad y sobrepeso fue las mediciones antropométricas realizadas a todos los niños involucrados. Dicha actividad fue realizada con el apoyo de personal especializado en este tema, De preferencia se evaluó el peso, la talla, la masa muscular y adiposa para realizar el análisis respectivo, Otra actividad fue el curso de capacitación en temas de nutrición, logrando la participación activa de la comunidad educativa.(27)

1.2.3 Local

Cahuapaza (2018), los objetivos fueron establecer la relación entre la ingesta de alimentos ultra-procesados y el IMC en el estudiantes de la Institución Educativa Primaria N° 70801 Nuestra Señora de Guadalupe de la ciudad de Puno - 2018. Diseño. Es de tipo descriptivo, analítico correlacional y de corte transversal; Muestra. se determinó por la prueba no probabilística por conveniencia, siendo un total de 49 estudiantes de ambos sexos cuyas edades oscilan entre 7 a 12 años. Metodología. Se determinó el nivel de consumo de los alimentos ultra-procesados, utilizando el método de entrevista, y como instrumento se utilizó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y el IMC/E se determinó utilizando la técnica de antropometría. Resultados. El 65% de los estudiantes tienen un consumo alto de alimentos ultra-procesados y, el 35% tienen un consumo bajo, en cuanto al IMC/E, el 73% de los estudiantes presentan como diagnóstico nutricional normal y el 14% tienen sobrepeso. Según el análisis estadístico de la Chi-cuadrada se obtuvo el valor probabilístico (0.033), que es menor o inferior al valor de significancia o error (0.05). por lo tanto, existe suficiente evidencia estadística para determinar la relación entre el estado nutricional y la ingesta de alimentos ultra-procesados. Conclusión. La ingesta de alimentos ultra-procesados tiene relación con el IMC de los estudiantes del nivel primario.(28)

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Planteamiento del Problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) sostienen que los principales factores para desarrollar el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, la hipertensión y otras enfermedades son, el consumo elevado de productos ultra procesados o alimentos chatarra los mismos que tienen un alto aporte calórico, tomar bebidas azucaradas de manera permanente, sedentarismo, el consumo de los productos ultra procesados, están generando un serio problema en nuestra población ya que estos en su mayoría tienden a ser adictivos. (27)

A nivel mundial, la venta de productos procesados aumentaron en 43,7%, que equivale a 328 055 kilotoneladas en el 2000 a 471 476 kilotoneladas en el 2013 (27). En el año 2000, las ventas en volumen de productos procesados en Estados Unidos y Canadá ascendieron a 102 868 kilotoneladas, lo que representaba el mayor mercado individual del mundo con 31,4% de las ventas en volumen mundial. El segundo mercado más grande en el 2000 fue el de Asia y el Pacífico asiático con 19,5% de participación en el volumen mundial, seguido por Europa occidental en un 19,3%. En Colombia el crecimiento anual en la venta de alimentos y bebidas procesadas durante un periodo de trece años fue de 25%. Los países donde se vieron los incrementos más altos fueron Chile 59.8%, Uruguay 146.4%, Bolivia 129.8% y Perú 107%.

Estos cambios responden a políticas económicas y de mercados que incluyen tratados de libre comercio y otros tipos de acuerdo de libre inversión en la región.(29)

El procesamiento de alimentos es actualmente la pieza central del sistema alimentario mundial y el factor determinante para explicar la relación entre la ingesta de alimentos procesados y estado nutricional. El procesamiento industrial de los alimentos representa actualmente un determinante principal, de lo que ahora se ve en el sistema alimentario mundial, y que hoy en día también viene afectando a los países de ingresos medianos y bajos.(14) Por su bajo costo y fácil adquisición, el consumo de alimentos procesados se ha incrementado en los quioscos escolares y establecimientos comerciales.

Otro problema que se observa con el consumo de los alimentos procesados, es el sobrepeso y la obesidad a edades muy tempranas, lo que conlleva a que los niños podrían presentar bajos niveles de hemoglobina. Se debe tener presente que en un estado de inflamación del organismo la absorción de hierro es nula. La pérdida de homeostasis de hierro se relaciona con los procesos inflamatorios, la inmunidad y ambos con la disfunción mitocondrial. (30)

El incremento del consumo de alimentos procesados es un problema estructural que se acentúa por las desigualdades económicas, sociales y culturales, que se manifiestan en pobreza, precariedad de las condiciones de vivienda, desconocimiento de las familias sobre la importancia de la alimentación saludable, entre otros factores. Todo ello atenta contra el desarrollo integral de nuestros niños.

En el Perú tenemos problemas nutricionales como los bajos niveles de hemoglobina, en Puno la prevalencia de anemia es de 67.7% en niños menores de 3 años (31), que confirma el déficit de hierro en el organismo de un niño en crecimiento. Por otro lado, el déficit de hierro tiene efectos negativos sobre la inmunidad, lo que hace que el niño sea más susceptible de adquirir enfermedades infecciosas.(32) El estado nutricional de la población infantil ha tenido un cambio gradual, pues coexisten diferentes formas de malnutrición como la desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en los niños, estos últimos han aumentado en forma progresiva. Según el Instituto Nacional de Salud (INS). (33)

Es necesario señalar que la falta de cantidades específicas de hierro en la alimentación diaria constituye más de la mitad del número total de casos de anemia. De este modo, la prueba de hemoglobina puede aceptarse como indicador indirecto del estado nutricional de los niños de 3 a 5 años. La deficiencia de hierro y la anemia en sí son factores de riesgo en la salud individual y en el desarrollo a largo plazo. La anemia provoca deficiencias en el desarrollo

cognitivo de los niños, en especial en sus habilidades psicomotrices, cognitivas y de socialización.(6) El estado nutricional en niños menores de 5 años, está ligado a un desempeño futuro en las actividades cognitivas y relacionado también a problemas de malnutrición en etapas posteriores. (7)

Por último, se debe tener presente que el estado nutricional infantil es un problema de alta incidencia entre los países en vía de desarrollo. (34) Debido a un rápido crecimiento que ocurre en la niñez, el requerimiento nutritivo se eleva notablemente. De allí que la desnutrición, obesidad hacen su aparición afectando sobre todo a niños que oscilan entre 3 a 5 años. Por esta razón, el control periódico de salud constituye el elemento más valioso en la detección precoz de alteraciones nutricionales, ya que permite hacer una evaluación oportuna y adecuada. (35)

No se tiene como referencia un estudio con alimentos ultra-procesados y los niveles de hemoglobina, pero si con el estado nutricional y la cantidad de kilocalorías que proporcionan estos alimentos. Por ello es necesario realizar un estudio para diseñar las acciones que se deben adoptar para poder intervenir en dicho problema.

2.1.1 Pregunta general

¿Qué relación tiene el consumo de alimentos procesados con los niveles de hemoglobina y el estado nutricional en preescolares del distrito de Puno 2019?

2.1.2 Preguntas específicas

- ¿Cuáles son los niveles de hemoglobina en preescolares del distrito de Puno 2019?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los preescolares del distrito de Puno 2019?
- ¿Cuál es la frecuencia de consumo de alimentos procesados de los preescolares del distrito de Puno 2019?
- ¿Cuál es la relación entre el consumo de alimentos procesados y los niveles de hemoglobina en preescolares del distrito de Puno?
- ¿Cuál es la relación entre el consumo de alimentos procesados y el estado nutricional de preescolares del distrito de Puno?

2.2 Justificación

En la actualidad se viene observando que, el consumo de alimentos procesados ha ido aumentando desplazando así a los alimentos naturales. Las últimas investigaciones sustentan claramente una vinculación entre el aumento de consumo de estos productos procesados y el aumento de peso corporal, mientras exista mayor cantidad de estos en el mercado, mayor será el Índice de Masa Corporal (IMC) promedio del país y el estado nutricional será deficiente. (36)

El Perú es un país cuya situación alimentaria nutricional se encuentra en un proceso de transición epidemiológica y nutricional, Actualmente, en el país subsiste paralelamente una malnutrición por déficit, retardo de crecimiento y deficiencia de micronutrientes como el hierro, vitamina A, yodo, ácido fólico, zinc, calcio y una malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) siendo estos dos últimos, factores de riesgo asociados a un predominio de enfermedades crónico degenerativas no transmisibles que afectan la calidad de vida en la etapa adulta.(37)

Los factores más reconocidos son, el consumo de energía con presencia elevada de carbohidratos refinados altos en grasa y bajos en fibra, en base a las determinantes de estas y la asociación de sobrepeso y obesidad, con las enfermedades no transmisibles, que se han incrementado en los últimos años en la población peruana,(37) así también; el INEI publico el aumento del sobrepeso y la obesidad en la región de Puno, (con 4,1 puntos porcentuales con respecto al año 2016, y, la sierra se encuentra con 46.5% en sobrepeso y obesidad),(38)

De la revisión bibliográfica realizada no se han encontrado trabajos de investigación relacionados con el consumo de alimentos procesados y niveles de hemoglobina; y; debido a la alta prevalencia de anemia en la Región Puno, consideramos importante realizar la presente investigación, así con los resultados obtenidos las instancias correspondientes (MINSA, MIDIS y otros), podrán realizar actividades preventivas y promocionales orientadas a los grupos de riesgos sobre aspectos relacionados a la alimentación saludable.

La presente investigación pretende demostrar que la hemoglobina y el estado nutricional son afectados y se relacionan con el consumo excesivo de alimentos procesados. Este trabajo se aplicó en las Instituciones Educativas Iniciales estatales N° 192, N° 196 y N° 285 de la ciudad de Puno durante el presente año, para comprender e interpretar los patrones dietéticos de los

niños y niñas de 3 a 5 años. Ya que se ha percibido que los padres de familia de estas instituciones compran y proporcionan a sus hijos alimentos procesados a la hora de ingreso y salida de las actividades académicas, de la misma manera, el programa de alimentación que brinda el estado para estas instituciones estatales incluyen alimentos procesados.

2.3 Objetivos

2.3.2 Objetivo General

Determinar la relación entre la frecuencia de consumo de alimentos procesados, con los niveles de hemoglobina y el estado nutricional en preescolares de la ciudad de Puno 2019.

2.3.3 Objetivos específicos

- Determinar los niveles de Hemoglobina de preescolares de la ciudad de Puno.
- Evaluar el estado nutricional (IMC) de preescolares de la ciudad de Puno.
- Determinar la frecuencia del consumo de alimentos procesados en preescolares de la ciudad de Puno.
- Establecer la relación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados con los niveles de hemoglobina en preescolares de la ciudad de Puno.
- Establecer la relación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados con el estado nutricional de preescolares de la ciudad de Puno.

2.4 Hipótesis

2.4.2 Hipótesis General

El consumo de alimentos procesados está relacionado con los niveles de hemoglobina y estado nutricional de preescolares de la ciudad de Puno 2019.

2.4.3 Hipótesis Específicas

- Los preescolares del distrito de Puno tienen bajos niveles de hemoglobina.
- Los preescolares del distrito de Puno presentan deficiente estado nutricional.

- Los preescolares del distrito de Puno presentan una alta frecuencia del consumo de alimentos procesados.
- Existe relación entre el consumo de alimentos procesados y los niveles de hemoglobina en preescolares de la ciudad de Puno 2019.
- Existe relación entre el consumo de alimentos procesados y el estado nutricional de preescolares de la ciudad de Puno 2019.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 **Ámbito de estudio**

El presente trabajo de investigación tuvo como ámbito de estudio las Instituciones Educativas Iniciales N° 192, N° 196 y N° 285, que se encuentran ubicados en el Distrito, Provincia y Departamento de Puno.

El departamento de Puno se encuentra ubicado en la zona sur oriental del Perú. Limita por el norte con Madre de Dios, por el sur con Tacna, por el este con Bolivia y por el oeste con Cusco, Arequipa y Moquegua. Ubicada a orillas del lago Titicaca y sobre los 3,827 m.s.n.m.

3.2 **Tipo y diseño de investigación**

El tipo de investigación del presente estudio fue descriptivo transversal, siendo su diseño el Correlacional.

3.3 **Población**

La población estuvo conformada por 644 niños de las diferentes secciones, de tres, cuatro y cinco años de edad de las Instituciones Educativas Iniciales N° 192, N° 196 y N° 285 de la ciudad de Puno.

Tabla 2

Población

Institución Educativa	Número de alumnos
I.E.I. N° 192	194
I.E.I. N° 196	227
I.E.I. N° 285	223
Total	644

3.4 Muestra

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = 644 Tamaño conocido de la población

pq = (0.5) Varianza poblacional

z=1.96 Valor de z correspondiente al nivel de confianza

e=0.05 Error muestral aceptable

$$n = \frac{644 \times 1.96^2 \times 0.50(0.50)}{(644 - 1) \times 0.5^2 + 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}$$

$$n = 241$$

Tabla 3

Distribución de la muestra

Institución Educativa	Número de alumnos
I.E.I. N° 192	73
I.E.I. N° 196	85
I.E.I. N° 285	83
Total	241

3.5 Criterios de selección

El diseño de muestreo será aleatorio por conveniencia.

3.5.2 Criterios de Inclusión

- Niños que pertenecen a la institución educativa
- Madres que aceptaron voluntariamente a que sus niños sean parte del estudio previo consentimiento informado.
- Niños entre 3 a 5 años
- Niños aparentemente sanos

3.5.3 Criterios de Exclusión

- Niños con enfermedades crónicas
- Niños que no asistan a la institución durante el periodo de recolección de datos.

3.6 Procedimientos, Técnicas e Instrumentos

Para la obtención de los datos se requirió el consentimiento informado, de las madres de familia, donde se explica el propósito de la investigación y los procedimientos a seguir, para la realización del mismo. (Anexo 1)

3.6.2 Para determinar los niveles de Hemoglobina

Se realizó mediante una Evaluación Bioquímica en sangre.

Técnica. Punción capilar en el dedo índice.

- a. Se identificó y registro al niño(a) al cual se le realizará la determinación de hemoglobina.
- b. Se explicó el procedimiento a la persona padre, madre o apoderado.
- c. Se colocó la cubierta destinada para el área de trabajo, sobre una mesa o superficie.
- d. Se hizo el lavado de manos con agua y jabón, o con alcohol líquido o gel.
- e. Se colocó los guantes en ambas manos durante la ejecución de todo el procedimiento (se usó un par de guantes por cada persona evaluada).

- f. Se pidió al niño que se siente cómodamente cerca al área de trabajo, las sillas o asientos con espaldar con soporte como para la prevención de caídas en caso de que la persona sufriera algún desvanecimiento.
- g. Se sujetó la mano del niño asegurándonos que este relajado y caliente al tacto, o se realizó masajes.
- h. A la selección del dedo se realizó una punción, masajeando repetidas veces el pulpejo del dedo, hacia la zona de punción a fin de incrementar la circulación sanguínea.
- i. Se limpió la zona de punción con una torunda de algodón humedecida en alcohol desde la porción proximal hasta la porción distal de la zona de punción del dedo con cierta presión tres veces y sin usar la cara de la torunda que ya fue expuesta a la piel, esto con el fin de conseguir el “arrastre” de posibles gérmenes existentes. Se recomienda solicitar al sujeto lavarse las manos y proceder luego como lo descrito líneas arriba. En caso no haya una fuente de agua disponible para el lavado de manos, se procede a limpiar vigorosamente la zona de punción en una primera oportunidad y luego se sigue como lo descrito inicialmente.
- j. Se dejó evaporar los residuos de alcohol de la zona de punción, esto permite que la acción antiséptica del alcohol pueda hacer efecto además evita que los residuos de alcohol se mezclen con la sangre y produzcan hemólisis.
- k. Se realizó la punción capilar, con las siguientes consideraciones: se tomo la lanceta retráctil con los dedos índice, medio y pulgar, y sujetarla fuertemente.
- l. Se aseguró que el dedo esté recto, extendido y relajado a fin de evitar que se produzca “estasis sanguínea”.
- m. Se realizó la punción en un solo contacto. El dedo meñique (el más pequeño) no debe ser perforado, debido a que la profundidad del tejido es insuficiente para prevenir una lesión ósea.
- n. Se aseguró que la mano este ubicada por debajo del corazón asimismo el brazo permaneció extendido.
- o. En el caso de niños/as pequeños/as se recomendó hacer la punción al medio del dedo, debido a que presentan poca carnosidad en los lados del dedo.

- p. Se eliminó la lanceta utilizada en la bolsa roja de bioseguridad o en un recipiente rígido de plástico o polipropileno.

Instrumentos.

- a. Hemoglobinómetro portátil
- b. Insumos como, micro cubetas, lancetas retráctiles, alcohol etílico, guantes, algodón, benditas, papel absorbente, bolsas rojas de bioseguridad, recipientes de plástico.

Ficha de Registro de hemoglobina (Anexo 2)

3.6.3 Para determinar el estado nutricional

El registro de estado nutricional se realizó a través de indicadores antropométricos, peso, talla, índice de masa corporal (IMC).

A. Para la obtención de Peso

Técnica: Medición de Peso.

- a. Se colocó la balanza en una superficie horizontal, plana, firme y fija para garantizar la estabilidad de la balanza.
- b. Se equilibró la balanza en cero.
- c. La niña o niño tuvo la menor cantidad de ropa, sin calzado y medias, colocando los pies sobre las huellas de la plataforma para distribuir el peso en ambos pies.
- d. El personal de salud se situó en frente de la balanza y procedió a leer el peso marcado.
- e. Se registró el peso en los documentos y formatos correspondientes.
- f. Se equilibró la balanza en cero. (39)

Instrumento:

- a. Balanza de pie digital marca SECA.
- b. Ficha de registro de datos antropométricos.

B. Para la obtención de Talla.

Técnica: Medición de longitud y talla.

- a. Se ubicó el tallímetro sobre una superficie nivelada pegada a una pared estable, lisa y sin zócalos, que forme un Angulo de 90 ° entre la pared y la superficie del piso.
- b. Se pidió a la madre, padre o cuidador que le quite los zapatos medias y accesorios en la cabeza de la niña o niño.
- c. Se paró a la niña o niño sobre la base del tallímetro con la espalda recta apoyada contra la tabla.
- d. El asistente se aseguró que la niña o niño mantenga los pies sobre la base y los talones estén pegados contra la tabla.
- e. Se colocó la cabeza de la niña o niño con la mano izquierda sobre la barbilla, de manera tal que forme un ángulo de 90 ° entre el ángulo externo del ojo, y la zona comprendida entre el conducto auditivo externo y la parte superior del pabellón auricular, con la longitud del cuerpo del niño.
- f. La niña o niño estuvo con los hombros rectos y que la espalda contra la tabla. No se agarró de la tabla y los dedos índices de ambas manos estuvieron sobre la línea media de la cara externa de los muslos (a los lados del cuerpo).
- g. Se bajó el tope móvil del tallímetro con la mano de la persona que midió hasta que toque la cabeza de la niña o niño, pero sin presionar.
- h. Se registró el resultado en los documentos y formatos correspondientes.(39)

Instrumento: Tallímetro de pie móvil de tres cuerpos.

C. Para el Índice de Masa Corporal (IMC)

Técnica: Formula $IMC = \text{Peso (Kg.)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$

Instrumento: Tablas valoración Nutricional según IMC para la edad.

3.6.4 Para determinar el consumo de alimentos procesados

La técnica que se utilizó fue la entrevista personal, donde se informó los objetivos y la importancia de la participación en el proyecto. Cuestionario de Frecuencia de consumo de alimentos procesados (Anexo 3).

3.6.5 Técnicas de análisis e interpretación de datos

Con la información recolectada se elaboró una base de datos en el programa Excel y luego, haciendo uso del programa estadístico IBM SPSS versión 23 se realizó la estadística descriptiva expresada en tablas, así como el análisis estadístico chi cuadrada de Pearson.

Respecto al cuestionario se le asignó códigos, que a su vez se emplearon como puntos para establecer las categorías de consumo en alto, moderado o bajo.

3.7 Diseño de la prueba de hipótesis.

Para contrastar las variables alimentos procesados y el estado nutricional se utilizó la prueba de chi cuadrada de Pearson con un nivel de significancia de 0.05=5%

$$x^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

Donde:

O_i = Frecuencia observada

e_i = Frecuencia esperada

3.7.2 Hipótesis estadística

H_0 : El estado nutricional y los niveles de hemoglobina son independientes de la frecuencia de consumo de alimentos procesados en los preescolares de la Ciudad de Puno – 2019.

H_a : El estado nutricional y los niveles de hemoglobina no son independientes de la frecuencia de consumo de alimentos procesados en los preescolares de la ciudad de Puno – 2019.

3.8 Operacionalización de variables

- Variable independiente: Alimentos procesados
- Variable dependiente: Niveles de hemoglobina
Estado Nutricional

Tabla 4

Operacionalización de Variables

Variables		Indicadores	Índice	Categoría
V.I.	Alimentos procesados	Frecuencia del consumo	0 – 73	Bajo
			74 – 292	Moderado
			293 – 584	Alto
V.D 1	Estado Nutricional	Puntaje Z del IMC/E	(≥ -3 DE y < -2 DE)	obesidad
			(≥ -2 DE y ≤ 1 DE)	Sobrepeso
			(>1 DE y ≤ 2 DE)	Normal
			(>2 DE)	Bajo peso
V.D 2	Niveles de hemoglobina.	Cantidad de hemoglobina	11 – 14 g/dl	Normal
			10 - < 10.9g/dL.	Anemia Leve
			7 - < 9.9g/dL.	Anemia Moderada
			< 7g/dL.	Anemia Severa

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Características de la muestra

La muestra estuvo conformada por 296 niños en edad preescolar 3, 4, 5, 6 años, de ambos sexos, de Instituciones de Educación Inicial de la ciudad de Puno.

Tabla 5

Características generales de los niños preescolares de la ciudad de Puno 2019

SEXO	N° de niños	%
Varones	147	49.7
Mujeres	149	50.3
Total	296	100
EDAD	N° de niños	%
3 años	27	9.1
4 años	117	39.5
5 años	103	34.8
6 años	49	16.6
Total	296	100

4.2 Determinación de los niveles de hemoglobina de preescolares del distrito de Puno

Tabla 6

Distribución de los niveles de hemoglobina

Hemoglobina	Nº de niños	%
NORMAL	243	82.1
LEVE	48	16.2
MODERADO	5	1.7
TOTAL	296	100

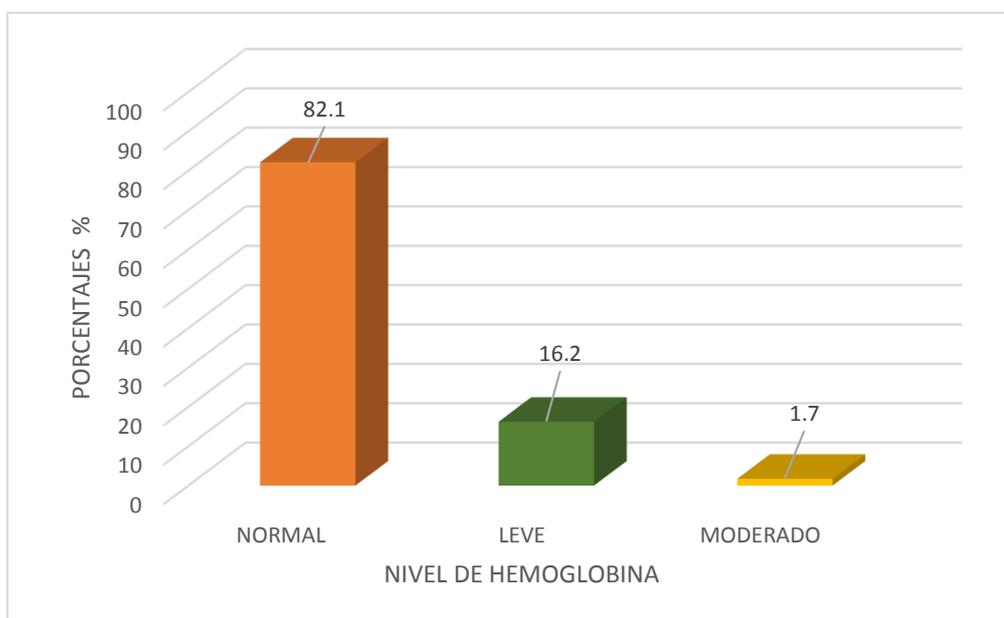


Figura 1. Distribución de los niveles de hemoglobina de preescolares - Puno 2019

En la figura apreciamos los niveles de hemoglobina de los niños preescolares, donde encontramos 82.1% de niños con un nivel de hemoglobina normal, 16.2% de los niños con un nivel leve y 1.7% con un nivel moderado. Estos resultados están con el factor de corrección por altura, observamos que un gran porcentaje de los niños se encuentran dentro de los parámetros de normalidad en cuanto a hemoglobina de 11 a 14 g/dl, parámetros dictados por la OMS, utilizados por el Ministerio de Salud Puno. También encontramos niños con niveles de hemoglobina leve y moderado que hacen un total de 17.9 %, el nivel de hemoglobina en sangre es utilizada para determinar el grado de anemia de las personas, y

con las cifras encontradas podemos decir que el 17.9% de los niños evaluados presentan algún grado de anemia, contradictoria a los porcentajes dictados por el INEI, donde nos muestran que Puno tiene una prevalencia alta en anemia infantil, según la publicación del primer trimestre 2019 del INEI tenemos el 67.7% de anemia en la región de Puno. El INE abarca toda la región Puno; por lo tanto, los resultados son de la zona rural y urbana, la muestra utilizada en el presente estudio se tomó de la zona céntrica de la ciudad de Puno, por lo cual podemos argumentar que las madres son constantemente capacitadas en la prevención de la anemia, por tanto, los niveles de hemoglobina son más elevados y el porcentaje de anemia en los niños evaluados es menor.

4.3 Evaluación del estado nutricional de preescolares del distrito de Puno

Tabla 7

Distribución de Índice de Masa Corporal

IMC - SEXO - Según Z Score		
IMC	NIÑOS	%
DELGADEZ	3	1
NORMAL	157	53
SOBREPESO	76	25.7
OBESIDAD	60	20.3
TOTAL	296	100

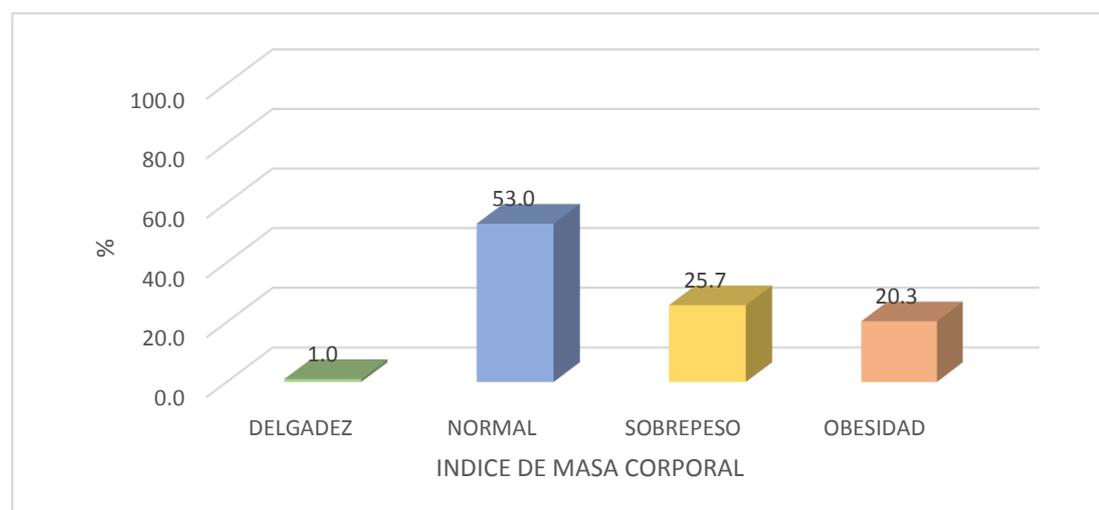


Figura 2. Distribución de los niveles de hemoglobina de preescolares - Puno 2019

En la figura se muestra el índice de masa corporal de los preescolares de la ciudad de Puno, donde encontramos que el 53% de los niños presenta un IMC normal; sin embargo, también presentan 25.7% de sobrepeso y 20.3% de obesidad, donde sumados dan el 46% que como vemos es casi la mitad de la población evaluada con problemas de alimentación. Pajuelo-Ramírez (2017) muestra una tendencia de obesidad en el Perú donde observamos cómo está incrementando este problema en 2012 teníamos un porcentaje de sobrepeso y obesidad de 2.6% y para el 2014 se tuvo 9.3%, lamentablemente este problema está llegando a edades cada vez más tempranas, el cambio en la alimentación de los niños influye en el estado nutricional de los mismos, también la percepción que la madre tenga sobre el consumo de los alimentos procesados, desplazando a los productos naturales, estamos ante el incremento de estos productos y su consumo no es regulado por las expendedoras de los mismos.(40)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), y con la nueva Ley de Promoción de Alimentación saludable N° 30021, recomienda la disminución de consumo de alimentos procesados para que el sobrepeso y la obesidad no sigan incrementando.

Los estudios revisados, García (2016) encontró 50.7% de sobrepeso y obesidad en escolares en Lima y tiene una fuerte asociación con el consumo de alimentos ultra procesados. (1) También Lozano y Hermosa (2019) encontraron 46.3% entre sobrepeso y obesidad en niños en etapa escolar igualmente relacionado con el exceso de alimentos procesados y ultra procesados en su dieta diaria.(25)

Tabla 8

Distribución de Índice de Masa Corporal – Sexo

IMC	IMC - SEXO - Según Z Score					
	VARONES		MUJERES		TOTAL	
	Nº DE NIÑOS	%	Nº DE NIÑAS	%	NIÑOS	%
DELGADEZ	0	0	3	1	3	1
NORMAL	77	26	80	27	157	53
SOBREPESO	41	13.9	35	11.8	76	25.7
OBESIDAD	29	9.8	31	10.5	60	20.3
TOTAL	147	49.7	149	50.3	296	100

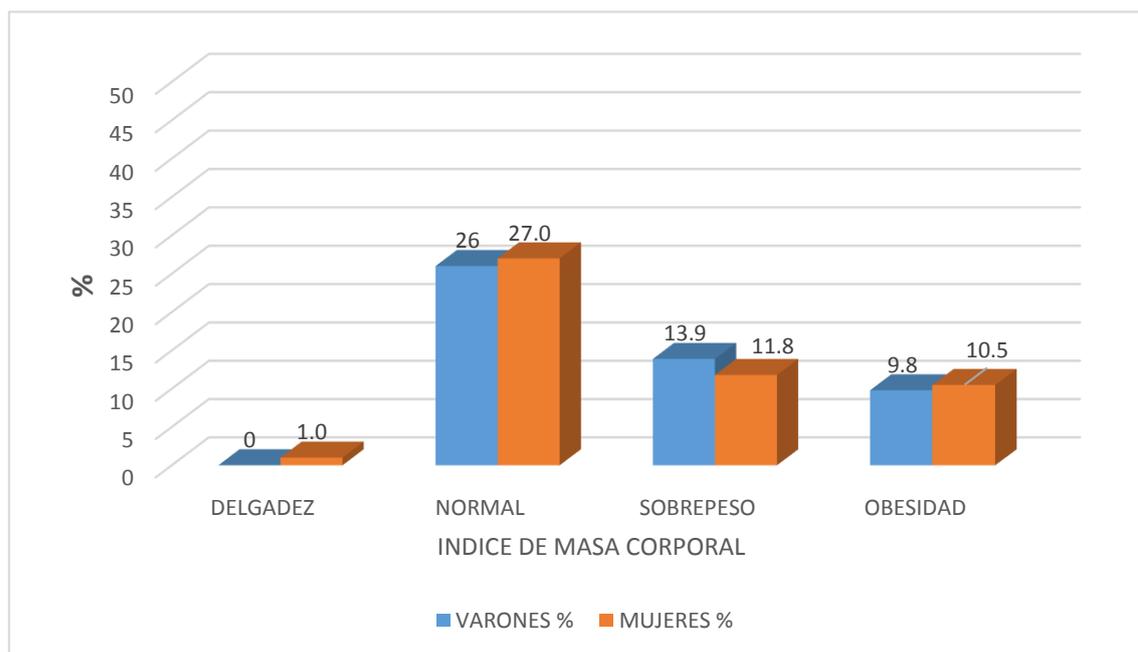


Figura 3. Distribución de Índice de Masa Corporal – sexo de preescolares - Puno 2019

En la figura observamos que son las mujeres las que presentan un mayor porcentaje en el índice de masa corporal, normal con 27% y los varones con 26%; en sobrepeso y obesidad sumados hacen un total de 23.7% en varones y en mujeres una suma de 22.3%, nos damos cuenta que las diferencias no son significativas, ambos sexos son propensos al sobrepeso y obesidad, no se tuvo mayores problemas en cuanto al sexo de los niños ya que tenemos una muestra homogénea entre ambos.

Tabla 9

Distribución de Índice de Masa Corporal – edad

IMC	IMC - EDAD - Según Z Score								TOTAL	
	3 años	%	4 años	%	5 años	%	6 años	%	Niños	%
DELGADEZ	0	0	0	0	2	0.7	1	0.3	3	1
NORMAL	9	3	57	19.3	60	20.3	31	10.5	157	53.1
SOBREPESO	12	4.1	35	11.8	20	6.8	9	3	76	25.7
OBESIDAD	6	2	25	8.4	21	7.1	8	2.7	60	20.2
TOTAL	27	9.1	117	39.5	103	34.9	49	16.5	296	100

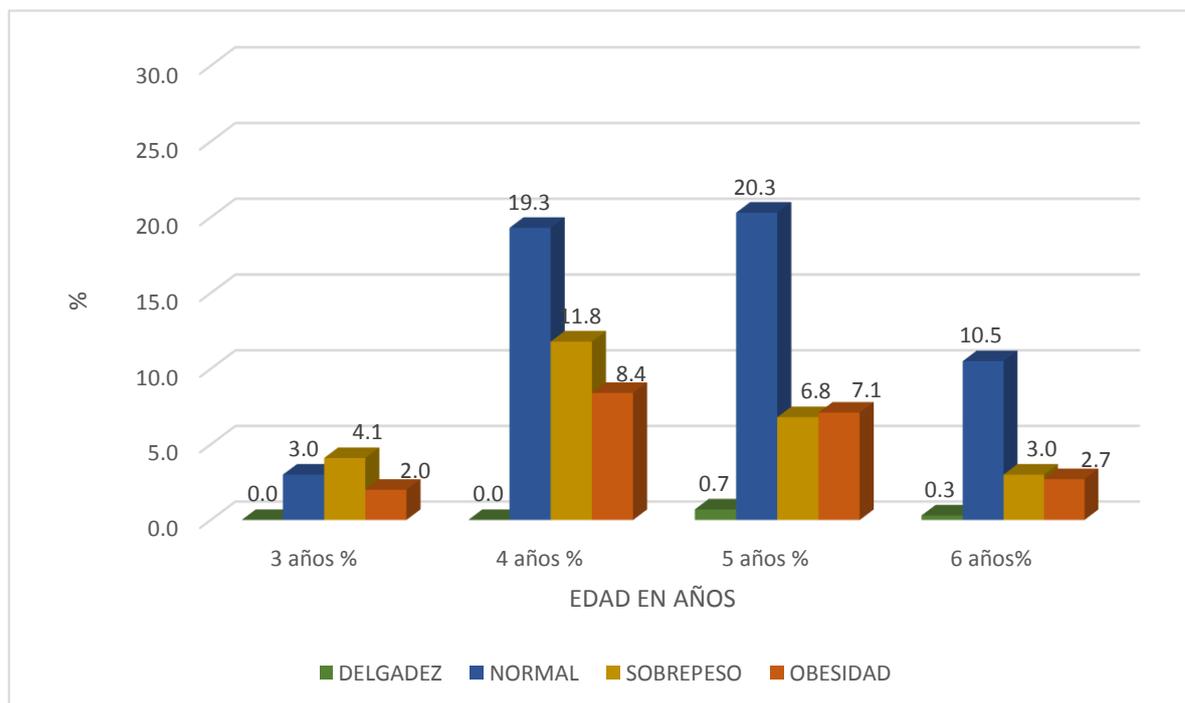


Figura 4. Distribución de Índice de Masa Corporal – edad según Z score de preescolares - Puno 2019

La figura nos muestra el IMC según edad de los preescolares, destacando a los niños de 5 años con 20.3% con IMC normal, seguido de 19.3% de niños de 4 años con IMC normal; con sobrepeso y obesidad observamos que sumados nos da 20.2% en los niños de 4 años, los niños de 5 años con 13.9%, con cifras menores los niños de 3 años con 6.1%, y los niños de 6 años con 5.7% respectivamente.

Enfatizamos que los niños con IMC normal tienen un porcentaje similar a los niños con sobrepeso y obesidad, recalcando que estas cifras podrían indicar un consumo inadecuados de alimentos saludables, consumo excesivo de alimentos procesados acompañado por la baja actividad física de los niños en etapa preescolar. La alimentación de este grupo de niños depende de la madre, padre o persona que prepara los alimentos en este caso los encargados de las preparaciones para un tiempo de comida que brinda el Estado a las instituciones educativas públicas. La introducción de los alimentos procesados en los niños incrementa el consumo de kilocalorías diarias, la falta de conocimiento al momento de la compra y lectura de las kilocalorías que proporcionan estos alimentos procesados también es un factor que influye en el incremento del sobrepeso y la obesidad, también los tiempos de comida de los

niños son importantes ya que ellos tienen generalmente 5 comidas diarias, de las cuales los alimentos procesados provienen también de un tiempo de comida que proporciona el Estado mediante un programa social, el cual presentan más del 10 % de kilocalorías en el consumo de los niños, ya que las preparaciones son realizadas por la madres sin la supervisión diaria de un profesional nutricionista.

El incremento diario de kilocalorías en los niños provocará paulatinamente el incremento de peso de los mismos, y si a esto sumamos que los niños en la actualidad tienen menos actividad física entonces el problema de sobrepeso y obesidad seguirá en aumento.

4.4 Evaluación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados de preescolares del distrito de Puno

Tabla 10

Distribución de alimentos procesados

NIVEL DE CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS		
	Niños	%
BAJO	82	27.6
MODERADO	214	72.4
TOTAL	296	100

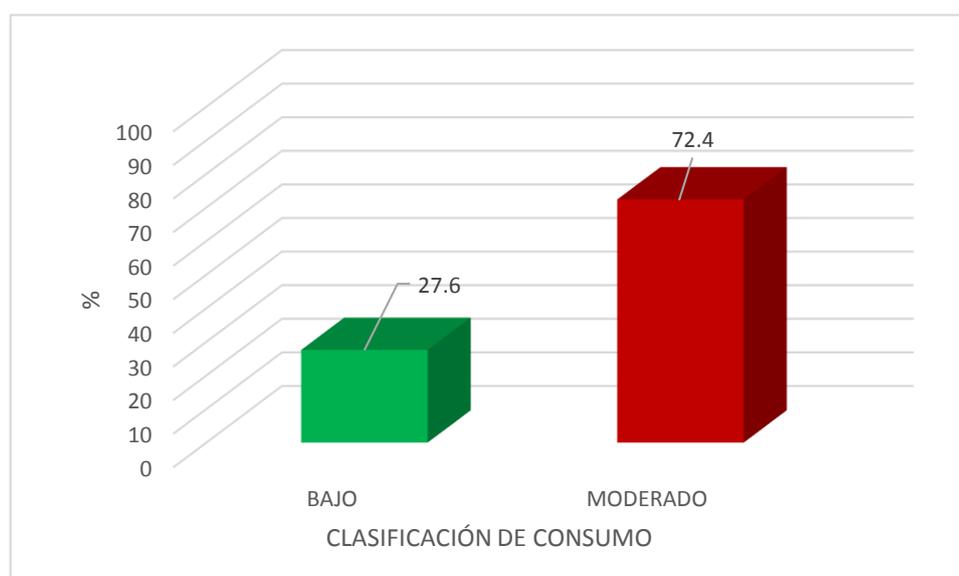


Figura 5. Distribución del consumo de alimentos procesados de preescolares – Puno 2019

En la figura se muestra el nivel de consumo de alimentos procesados de los preescolares de la ciudad de Puno 2019, observamos que el 72.4% tiene un consumo moderado y el 27.6% muestran un consumo bajo de los mismos. Cahuapaza (2018), muestra en su estudio que escolares presentan un consumo elevado de alimentos ultraprocesados 65% de los evaluados y 35% consumo bajo;(28) a diferencia del presente estudio Cahuapaza (2018) clasifico el consumo en alto y bajo y en el presente se clasifico bajo, moderado y alto, lo que nos dio como resultado lo evidente en el gráfico 12. Abanto (2019) concluyo que los niños menores de 4 años consumen alimentos procesados de forma diaria y con una prevalencia elevada.(27) Muestra similar a la del presente estudio, el consumo de los alimentos procesados, es moderados, pero es un consumo que va desde una vez por semana hasta 6 veces por semana. Otros estudios como García (2018) encontró que el 86.6% de los evaluados presentan un alto consumo de alimentos procesados del quiosco escolar.(1) Magagnin (2019), mostro que niños consumieron alimentos procesados a edades muy tempranas y mostraron un alto consumo de las mismas a los 3 años.(20) Moszoro (2017) muestra en niños que cursan el primer grado de educación un consumo de ultra procesados que equivale a 41.8% del consumo calórico total, categorizado como alto.(19) El consumo de alimentos procesados está incrementando en todas las edades, en el presente estudio mostramos que tienen un consumo moderado que muestra la frecuencia cada vez mayor de los productos procesados.

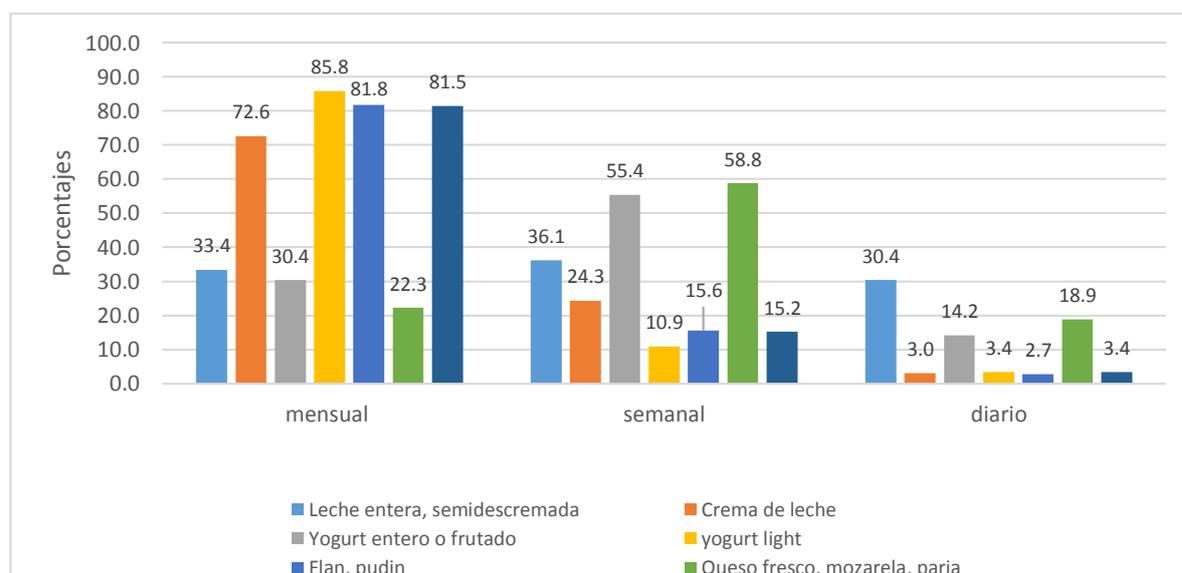


Figura 6. Frecuencia de consumo de alimentos procesados – leche y derivados en preescolares - Puno 2019

En la figura mostramos la frecuencia de consumo de leche y sus derivados, en forma mensual, semanal y diaria, encontramos que frecuentemente consumen queso fresco, o de paria, con 58.8%, seguido de yogurt con 55.4% y leche evaporada 36.1%, estos resultados semanales indican que consumen hasta 6 veces por semana dicho producto. En forma diaria consumen con un porcentaje de 30.4% la leche evaporada seguida del queso con 18.9% y el yogurt con 14.2%, productos que observamos son de consumo diario y son considerados según la clasificación NOVA como procesados y ultra procesados en el caso del yogurt. También encontramos una frecuencia de consumo mensual, el cual consumen de 1 a 3 veces al mes, categorizado como consumo bajo de alimentos procesados.

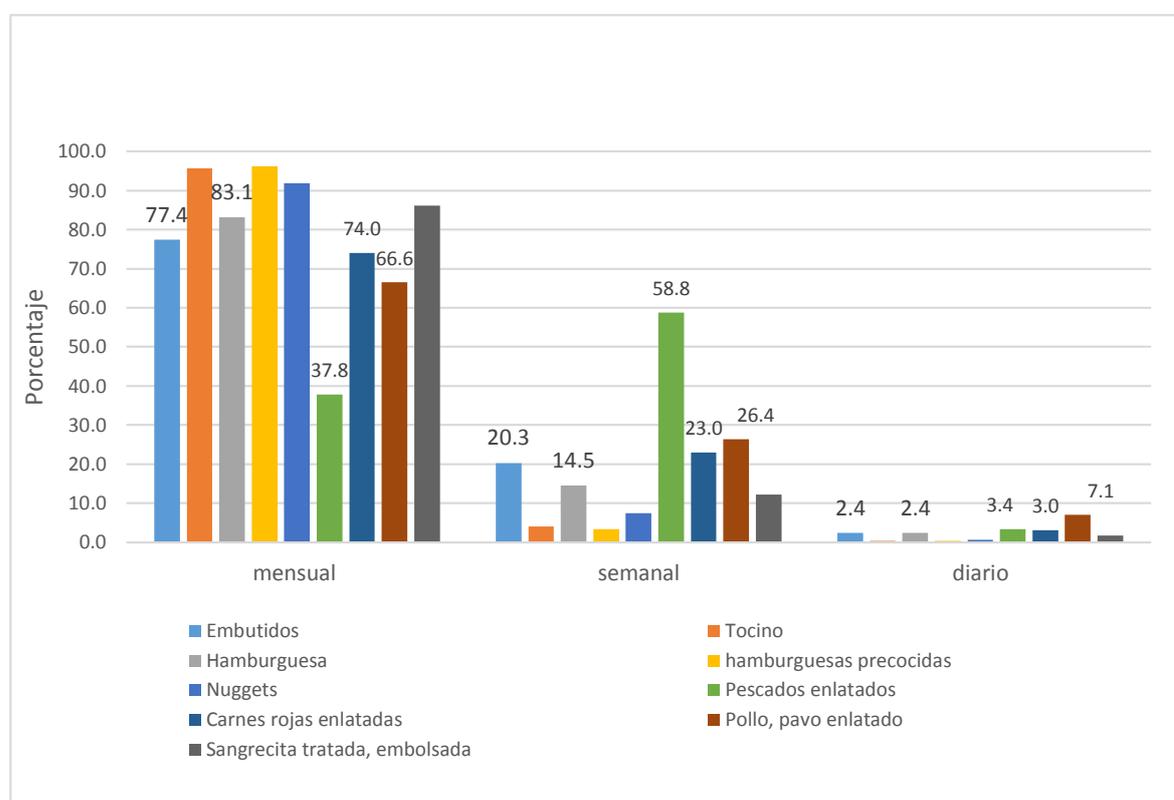


Figura 7. Frecuencia de consumo de alimentos procesados – carnes y derivados en preescolares - Puno 2019

En cuanto a las carnes y sus derivados observamos que el consumo semanal de pescados enlatados es de 58.8%, seguido del pollo y pavo enlatado con 26.4%, también los embutidos con 20.3%, hamburguesas precocidas con 14.5%, productos que consumen desde 1 hasta 6

veces por semana. Se observó que los productos enlatados son los más consumidos en este periodo ya que son también proporcionados por el Estado a las instituciones educativas públicas, así también consumen en los hogares, quizá por la facilidad de preparación ya que vienen listas para el consumo sin cocción, la carne molida se incluyó en el 2018 y las carne de pollo y pavo enlatado se incluyó en el 2017, las conservas de pescado las consumimos habitualmente desde hace muchos años atrás y su consumo es recomendado para incrementar el consumo de pescado, por la cantidad de omegas, y la calidad de proteínas que los preescolares necesitan; sin embargo, no quita que estos productos sean considerados como productos procesados y ultra procesados en el caso de los que incluyen un aderezo con tomate y otros productos para saborizar la conserva, la salsa de tomate es considerada como producto ultra procesado según la clasificación NOVA, mencionada en la bibliografía, los embutidos que también tienen un consumo semanal continuo son productos ultra-procesados que no proporcionan una alimentación adecuada para los niños preescolares, así también las hamburguesas precocidas son productos ultra procesados dañinos para la salud si su consumo no es continuo. La facilidad de compra y preparación de dichos productos nos aleja de una alimentación saludable y adecuada en preescolares.

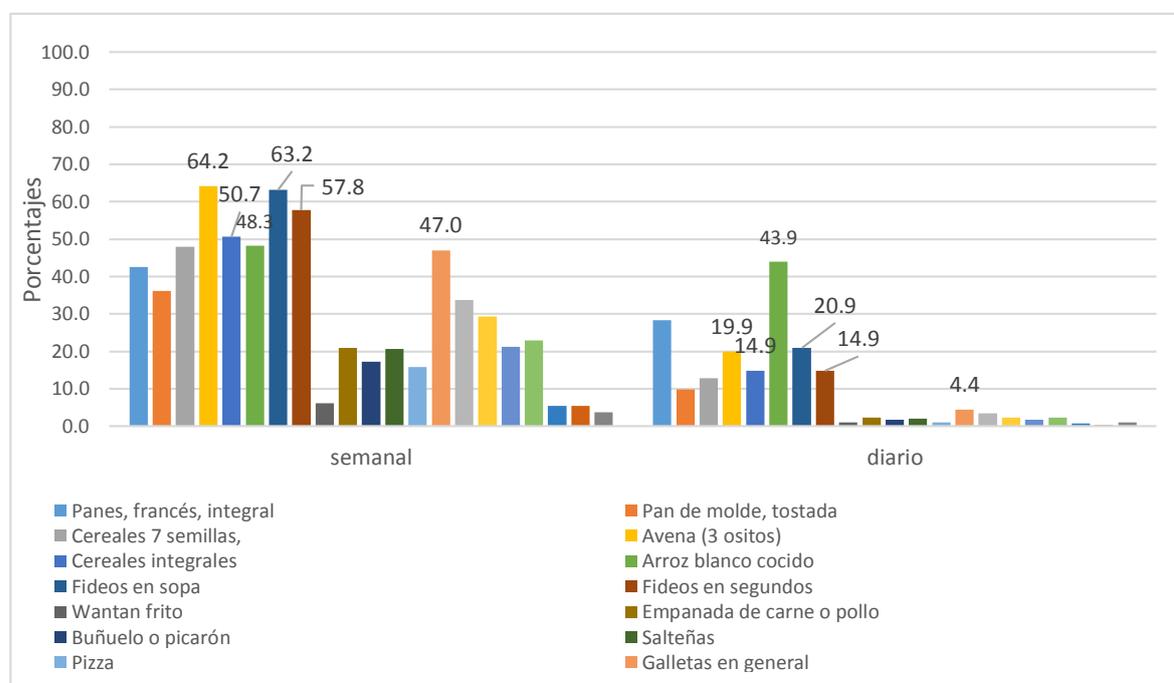


Figura 8. Frecuencia de consumo de alimentos procesados – cereales y derivados en preescolares - Puno 2019.

En la figura observamos el consumo de cereales y derivados, semanalmente el consumo más frecuente es de la avena con 64.2%, seguida de los fideos en sopas con 63.2% y fideos en segundos con 57.8% consumo con una frecuencia de 6 veces por semana, otros porcentajes como 47% de pan y también con una frecuencia considerable son el arroz con un consumo de 43.9% de forma diaria que podría ser desde una vez al día hasta 6 veces por día según la clasificación dada. Estos productos según la clasificación NOVA son considerados como procesados, estos productos proporcionan una cantidad de kilocalorías elevada necesaria para producción de energía en los preescolares; sin embargo, el exceso de kilocalorías en la dieta nos conllevara paulatinamente a un sobrepeso y obesidad, dependiendo de la actividad y de la calidad de la dieta durante los 5 tiempos de comida de estos niños. Croveto (2013), evaluó la cantidad de kilocalorías que proporcionan los alimentos procesados y concluyo que tienen un exceso de carbohidratos y grasas.(15)

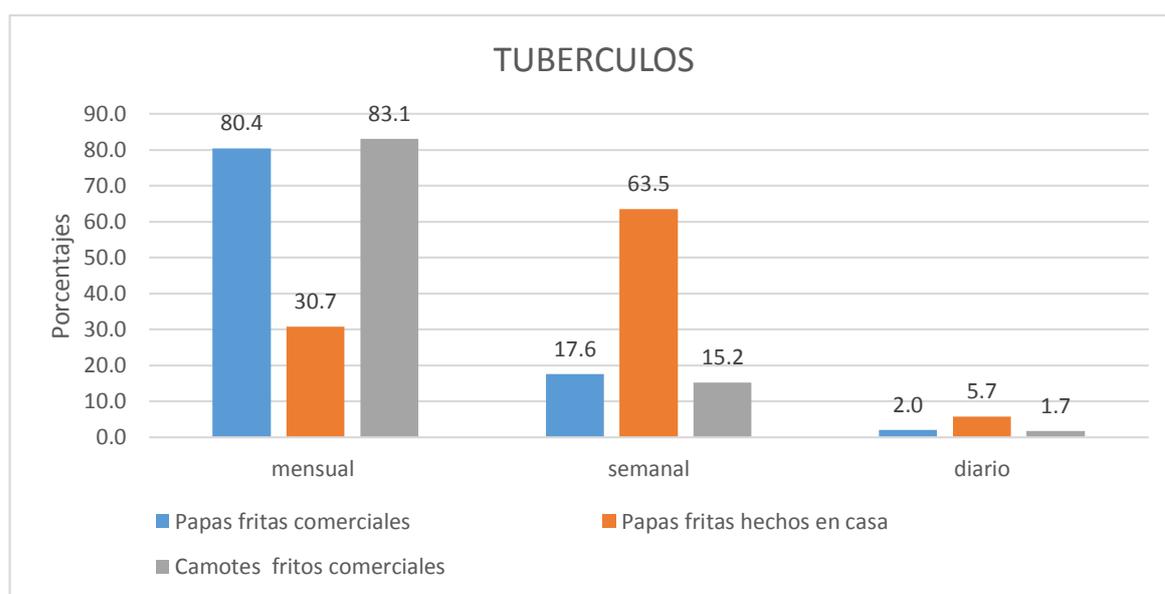


Figura 9. Frecuencia de consumo de alimentos procesados – tubérculos en preescolares - Puno 2019

En la figura muestra la frecuencia de consumo de tubérculos procesados y ultra procesados, y observamos que semanalmente con 63.5% consume papas fritas hechas en casa, son considerados productos procesados porque para prepararlas se requiere de aceite, el cual se quema y es considerado un producto ultra procesado o procesado según la marca utilizada.

Seguida con 17.6% de papitas fritas comerciales las cuales según la clasificación NOVA es considerado como producto ultra procesado. García (2016) encontró un consumo de papas fritas comerciales 14.1% de 2 a 4 veces por semana, resultados en etapa preescolar.(1) En comparación con nuestro estudio son resultados similares los cuales nos muestra un consumo elevado de los mismos por su calidad de ultra procesados, y que tienen grasas saturadas que proporciona kilocalorías en exceso para los niños preescolares. Lozano (2018), también nos muestra un porcentaje similar del consumo de papitas fritas comerciales, con 12.6% en escolares y adolescentes en Lima.(41) Como observamos es consumo similar y habitual porque ambos autores mencionan que el porcentaje es semanal hasta 4 veces por semana.

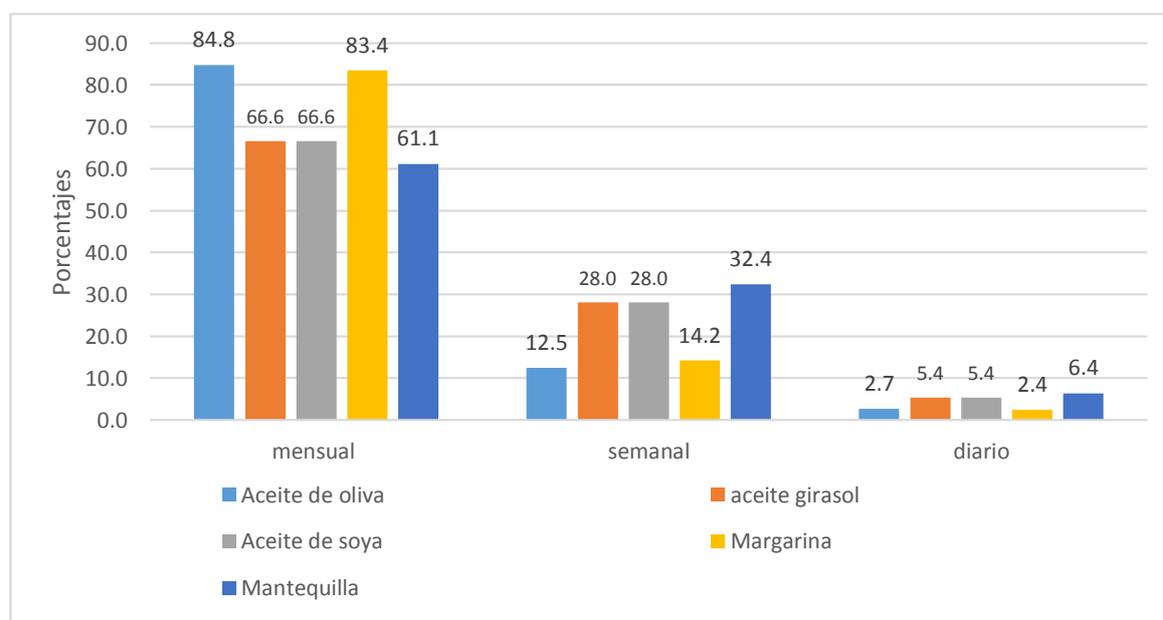


Figura 10. Frecuencia de consumo de alimentos procesados – aceites y grasas en preescolares - Puno 2019

En cuanto a los aceite y grasas el consumo no es muy frecuente encontramos más porcentajes en el consumo mensual; sin embargo, encontramos 23.4% en consumo de mantequilla, seguido de los aceites de girasol y soya, con 28% semanalmente, los aceites son utilizados para la preparación de otros productos también procesados y con su adición se vuelven ultra procesados que son más perjudiciales por la cantidad de grasas saturadas, los aceites son productos que requieren un procesamiento para el consumo humano. Según la clasificación NOVA(14), se consideran a los aceites procesados según la clasificación y ultra-procesados

a las margarinas que nos dan grasas saturadas altas. Podemos destacar que su consumo es bajo por los porcentajes observados más del 60% solo consumen hasta 3 veces por semana. La mayoría de productos ultra-procesados de consumo rápido necesitan de grasa para su producción; por lo tanto, el consumo podría elevarse si se considera la cantidad que contiene cada producto.

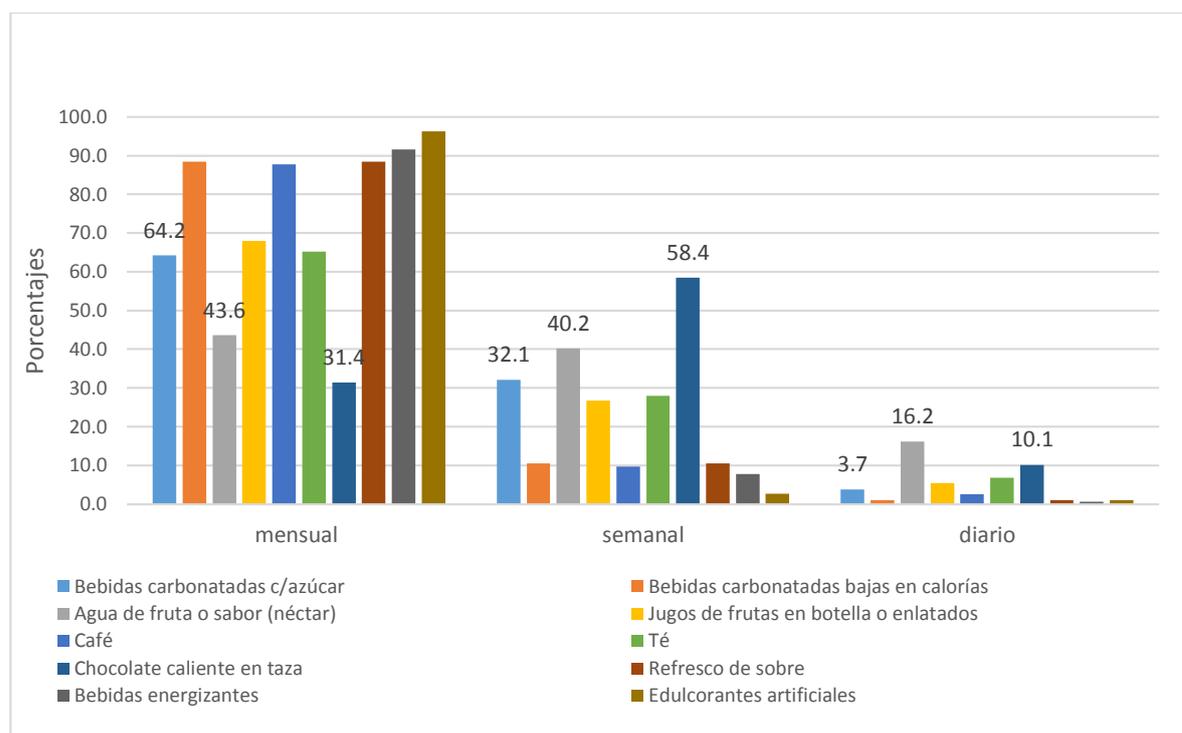


Figura 11. Frecuencia de consumo de alimentos procesados – bebidas en preescolares - Puno 2019

Las bebidas también dependiendo de su producción son considerado procesadas y ultra-procesadas, como, por ejemplo, el chocolate caliente en taza que es consumido hasta 6 veces por semana con 58.2%, el chocolate para poder ser consumido desde su cosecha como cacao sufre transformaciones que lo hacen un producto procesado según la clasificación NOVA(14), también los niños preescolares habitualmente la consumen con leche evaporada (producto procesado), otro porcentaje elevado los néctares con 40.2% de su consumo de hasta 6 veces por semana, si la fabricación es casera se considera procesado si es envasada en botellas o en cajitas de cartón como normalmente se consume, así son considerados ultra procesados. Seguido de las bebidas carbonatadas con 32.1%, Ramirez-Velez (2017) mostró en su estudio, prevalencia del consumo de bebidas azucaradas en escolares, que el 68.8%

consumen bebidas carbonatadas, seguido de los jugos ultra procesados (néctares) con 64.9% de consumo semanal en ambos casos.(21) Las bebidas procesadas son también una fácil opción para las madres de familia, al tener la percepción que solo es agua o que son hechas de fruta, no leen el contenido de cada producto que brindan a sus niños, al ser cada vez más económicas son de consumo fácil y flexible. El estudio de Ramírez-Velez (2017) muestra que la prevalencia de obesidad fue de 23.3% y que muestran un consumo diario de estas bebidas.(21)

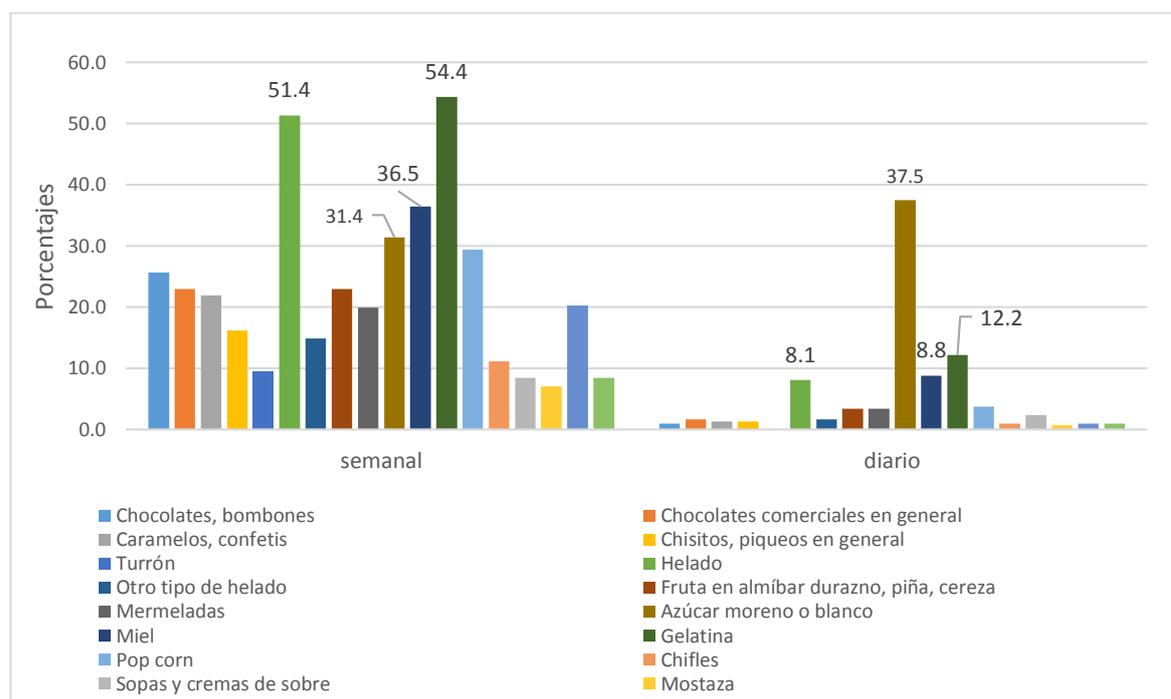


Figura 12. Frecuencia de consumo de alimentos procesados – chocolatería, salsas y dulces en preescolares -Puno 2019

En cuanto a la chocolatería, salsas y dulces observamos que su consumo mensual es decir de 1 a 3 veces por mes es más elevado; sin embargo, encontramos un 54.4% de consumo de gelatina, producto que es ultra procesado, también tenemos un porcentaje de 51.4% de consumo de helado, ambos oscilan con un consumo de 2 hasta 4 veces por semana. En cuanto al consumo diario encontramos que el 37.5% consume diariamente hasta 6 veces por día el azúcar ya sea blanca o morena. Este producto es procesado, al añadirlo a otros productos para su conservación ya son considerados ultra procesados como son las mermeladas. También se usa para endulzar diversas preparaciones, el exceso de consumo de azúcar provoca el

incremento de las kilocalorías consumidas. Los otros productos son consumidos en menor porcentaje, pero de igual forma son perjudiciales si el consumo es más de 2 veces por semana. La OMS recomienda reducir la ingesta de azúcares al 10% de la ingesta calórica total.

Lozano (2018), en su estudio nos muestra el consumo de los alimentos ultra procesados que expenden en los quioscos escolares, y los porcentajes encontrados son desde de 5% al 15% de los productos de consumo semanal como son chocolates, dulces, almibares,(41) en el presente estudio encontramos porcentajes de consumo semanal desde 7% al 25% en los productos similares, observamos que el consumo en los preescolares son mayores que los escolares en el estudio de Lozano (2018). Magagnin (2019) indica que la introducción de los alimentos procesados a temprana edad puede conllevar que los niños presenten sobrepeso y obesidad, y son más frecuentes que la malnutrición.(20)

Durante la encuesta en este grupo de alimentos se notó que las madres contestaban con temor ante sí el consumo de ciertos productos como los chisito, piqueos, mayonesa, caramelos y chocolates en general, eran elevados o no; por lo que, es difícil aseverar si estas fueron verdaderas.

4.5 Relación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados y niveles de hemoglobina

Tabla 11

Distribución del consumo de alimentos procesados y niveles de hemoglobina

NIVEL DE CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS - HEMOGLOBINA CON FACTOR DE CORRECCION POR ALTURA						TOTAL	
HEMOGLOBINA	BAJO	%	MODERADO	%	NIÑOS	%	
NORMAL	69	23.3	174	58.8	243	82.1	
LEVE	13	4.4	35	11.8	48	16.2	
MODERADO	0	0	5	1.7	5	1.7	
TOTAL	82	27.7	214	72.3	296	100	

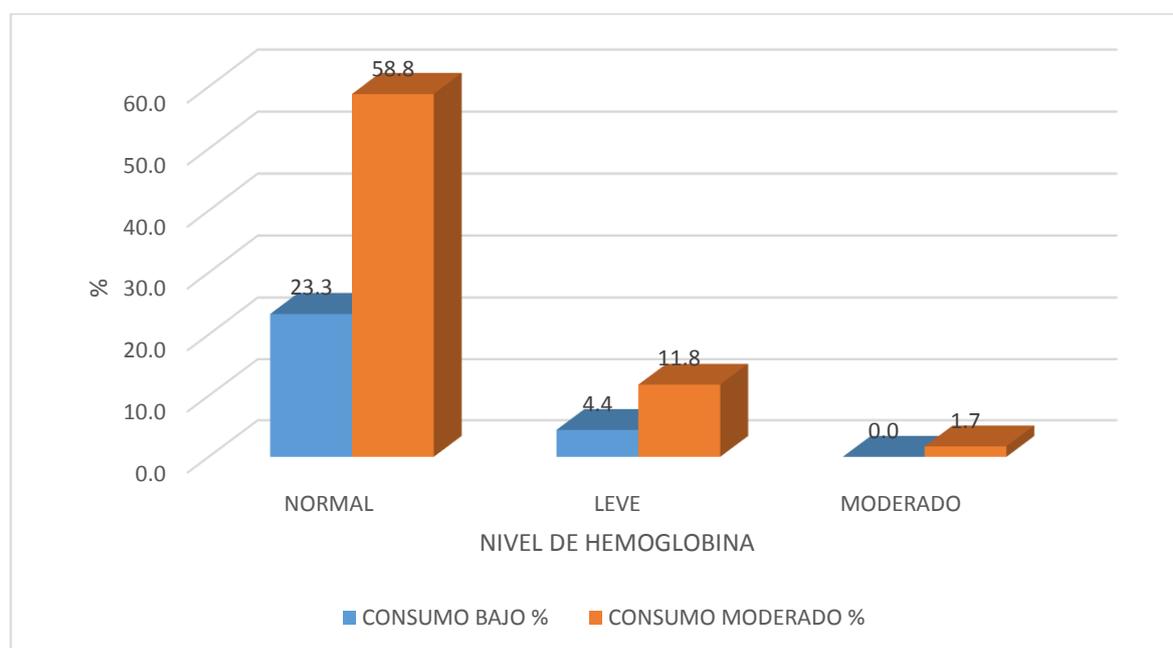


Figura 13. Relación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados y hemoglobina en preescolares - Puno 2019

Observamos en el gráfico que el nivel de hemoglobina, se encuentra dentro de los parámetros de normalidad 11 – 14 g/dl, con un 82.1%, 16.2% leve 10 – 10.9 g/dl y 1.7% moderado 7 – 9.9 g/dl, porcentaje no muy significativo ya que son solo 53 preescolares de 296 que podrían presentar alteración del nivel de hemoglobina; por lo tanto, presentan una anemia leve y moderada. Existen factores que pudieron intervenir en el bajo nivel de hemoglobina o también puede influir el consumo de alimentos procesados. Los preescolares que presentan hemoglobina leve presentan un 11.8% de consumo moderado de alimentos procesados quizá afecte el consumo, no podemos afirmar que exista una relación entre el consumo de alimentos procesados y el nivel de hemoglobina.

No se encontró relación entre el consumo de alimentos procesados y los niveles de hemoglobina (Prueba chi² p= 0.371); por tanto, se acepta la hipótesis nula y rechazamos la alterna.

4.6 Relación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados e Índice De Masa Corporal

Tabla 12

Distribución del consumo de alimentos procesados por índice de masa corporal

NIVEL DE CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS - IMC					TOTAL	
IMC	BAJO	%	MODERADO	%	Niños	%
DELGADEZ	0	0	3	1	3	1
NORMAL	47	15.9	110	37.2	157	53.1
SOBREPESO	24	8	52	17.6	76	25.6
OBESIDAD	11	3.7	49	16.6	60	20.3
TOTAL	82	27.6	214	72.4	296	100

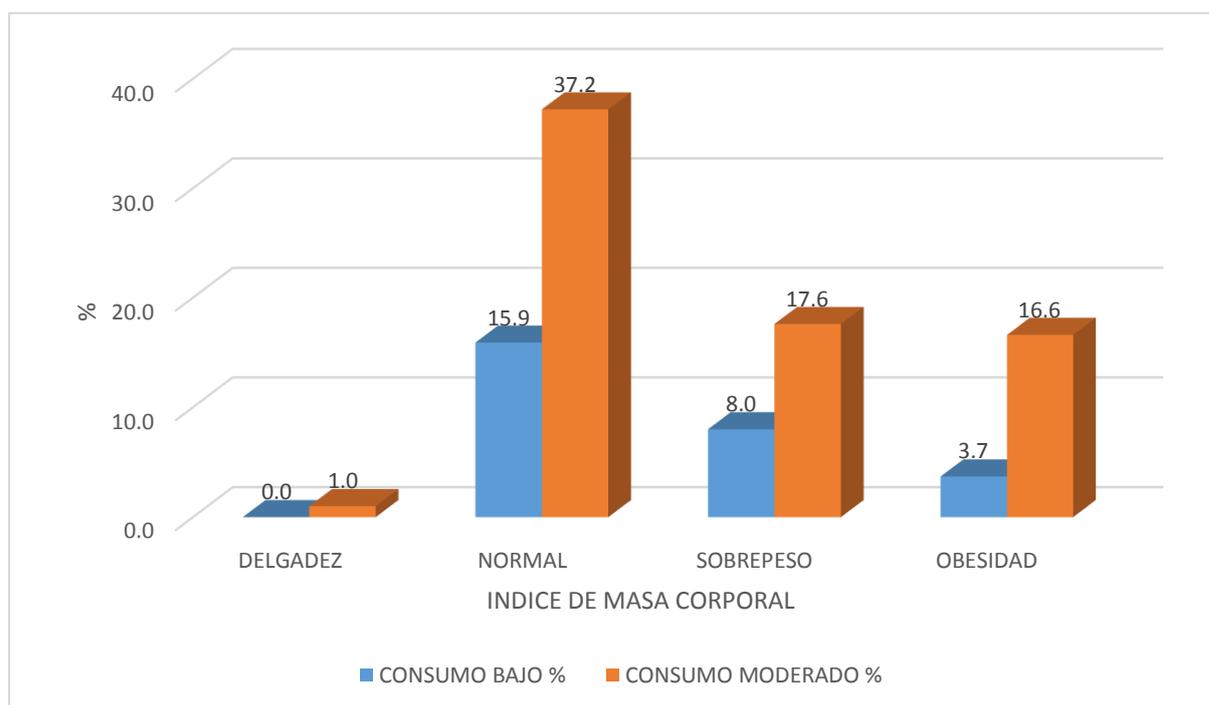


Figura 14. Consumo de alimentos procesados y el Índice de Masa Corporal en preescolares - Puno 2019

La figura muestra el nivel de consumo de los alimentos procesados y el índice de masa corporal, podemos observar que los preescolares con IMC normal presentan un 15.9% de consumo bajo de alimentos procesados y 37.2% de consumo moderado el porcentaje más elevado del gráfico. Los preescolares con sobrepeso presentan 8% de consumo bajo y 17.6% de consumo moderado; los niños con obesidad presenten un consumo bajo de 3.7% y un consumo moderado de 16.6% porcentaje similar con los niños con sobrepeso. Los resultados obtenidos nos muestran una similitud entre el IMC normal que podríamos deducir que tienen una alimentación adecuada, aunque tengan el 37.2% de consumo moderado de alimentos procesados; sin embargo; si sumamos los porcentajes de sobrepeso y obesidad que nos da 34.2% de consumo moderado, vemos que se acerca al porcentaje de los niños con IMC normal, esta similitud nos indica que los niños con sobrepeso y obesidad tienen una mala alimentación por exceso de consumo de alimentos procesados, de la misma manera los niños con IMC normal podrían sufrir con el tiempo de estos problemas de malnutrición por exceso. Los niños con IMC normal y los niños con sobrepeso y obesidad tienen porcentajes similares de consumo de alimentos procesados, lo cual también puede indicar que el problema de malnutrición por exceso se deba a otras circunstancias ajenas al consumo de los alimentos procesados.

No se encontró relación entre el consumo de alimentos procesados y el índice de masa corporal (Prueba χ^2 $p=0.192$); por tanto, se acepta la hipótesis nula y rechazamos la alterna.

4.7 Discusión

Los resultados obtenidos presentan evidencia sobre el consumo de alimentos procesados en niños en etapa preescolar, los cuales están supeditados a la alimentación que las madres y padres de familia les proporcionan, así también parte de su alimentación está dada por un programa social que brinda el estado, el cual incluye alimentos procesados para el consumo diario.

Tuvimos resultados satisfactorios con los niveles de hemoglobina los cuales no evidenciaron falta de alimentación rica en hierro, se encontraron dentro los parámetros de normalidad; podría deberse a muchos factores, uno de ellos es que las madres son constantemente capacitadas en alimentación rica en hierro, también un factor positivo es que muchos de los alimentos procesados vienen enriquecidos con hierro. A pesar de que las estadísticas

nacionales nos indican que la sierra tiene porcentajes de hemoglobina muy bajos y que somos considerado una región con prevalencia de anemia, los resultados obtenidos nos indican lo contrario, sin embargo, puede también deberse a que el estudio fue ejecutado solo con niños de la zona céntrica de Puno.

En la investigación también se encontró que el índice de masa corporal (IMC), tuvo porcentajes de normalidad de 53.1% que es la mitad de los preescolares evaluados, la suma de sobrepeso y obesidad nos dan un 45.9%, igualmente es casi la mitad de los preescolares evaluados, nos damos cuenta que la prevalencia de sobrepeso y obesidad está incrementando, si hacemos una comparación con estudios pasados donde se observaba que Puno era considerado una zona de extrema pobreza donde los niños sufrían más de desnutrición crónica y aguda que de sobrepeso y obesidad, en la investigación solo encontramos a 3 niñas con bajo peso de un total de 296 niños evaluados. Cahuapaza (2018), encontró en escolares 73% de IMC/E normal y 14% con sobrepeso.(28)

En el presente proyecto no se encontró relación estadísticamente significativa entre el consumo de alimentos procesados y hemoglobina, así también no encontramos relación estadísticamente significativa entre el consumo de alimentos procesados y el índice de masa corporal, el resultado porcentual fue de 72.4 % de consumo moderado de alimentos procesados, que fluctúa entre un consumo de una vez por semana o seis veces a la semana, y 27.6% de consumo bajo de los mismos. Para poder determinar los factores que influyen en el incremento de sobrepeso y obesidad deberíamos observar el ambiente en que viven los preescolares, el incremento del consumo de los alimentos procesados es una causa importante que a la larga podría tener correlaciones positivas e influir en el incremento de IMC en niños, la facilidad y accesibilidad de compra y el bajo costo de algunos de los alimentos procesados esta incrementado. Magagnin y Winck (2019), estudiaron a niños menores de 3 años donde encontraron que el 43% recibió gelatina y el 12.7% jugo de cartones; cuando tenía entre 6 y 24 meses, el 96.2% recibió galletas rellenas y el 91.1% bocadillos salados, concluyeron que el inicio del consumo de los alimentos procesados en la alimentación de los niños era elevado, y que la introducción de los mismos a temprana edad genera sobrepeso y obesidad.(20)

Los niños en etapa preescolar tienen generalmente 5 comidas al día una de las cuales es brindada por un programa social a nivel nacional a instituciones públicas, que debiera brindar

del 10 al 15% de las kilocalorías requeridas por los niños; en las instituciones evaluadas se pudo observar que la ración brindada contiene mayor porcentaje calórico de lo recomendado, por el horario y el tipo de alimento que brindan en el refrigerio. Se puede deducir que una de las raciones alimenticias tiene más kilocalorías, por lo tanto, el niño paulatinamente tendrá una ingesta excesiva de energía para un tiempo de comida, que también puede observarse en el incremento de peso de los niños; según la encuesta aplicada el consumo de alimentos procesados de los preescolares fue de 72.4% tienen un consumo moderado esto nos indica que consumen desde una vez hasta 6 veces a la semana un producto, que estaría incrementado las kilocalorías consumidas por el preescolar. Lozano y Paiz, encontraron que la malnutrición por exceso es una realidad en aumento en escolares, y el consumo de los alimentos ultra-procesados tiene relación con la malnutrición en estos niños.(19,41) Ramírez (2017) también concluyo que existe un incremento del consumo de bebidas azucaradas en escolares de educación primaria y secundaria.(21) Estos dos estudios lo realizaron con el consumo de los quioscos escolares, en ellos es más fácil tomar una encuesta ya que son los mismos escolares quienes compran los productos. En ambas investigaciones se encontró relación entre consumo de los procesados con el IMC de los escolares.

No se comprobó la cantidad de kilocalorías que consumen los preescolares, pero por el porcentaje de niños con sobrepeso y obesidad, deducimos que tienen un exceso del consumo kilocalorico diario. Sparrenberger Roggia y Araujo, estudiaron la cantidad de kilocaloría que proporcionan estos alimentos procesados y ultra procesados que son consumidas por lo escolares y preescolares que evaluaron, encontraron una asociación significativa en el estado nutricional de los evaluados y la cantidad de kilocalorías que proporcionan estos productos.(22,23) Ambas investigaciones se enfocaron también en el nivel educativo de las madres de familia.

De muchos de los alimentos procesados los ingredientes principales son el azúcar, grasa y sal, y carece de nutrientes importantes para el desarrollo del niño. La Organización Mundial de la Salud recomienda, tanto en adultos como en niños, reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total, así también ha sugerido que actualmente se reduzca a menos del 5% de la ingesta calórica total. Crovetto y Meza, evaluaron los productor procesados y ultra-procesados donde concluyeron que tienen un exceso de kilocalorías

provenientes de los carbohidratos y grasas, así también exceso de sodio que sobrepasan las recomendaciones de la OPS.(15,24)

En el estudio se observó que la mitad de los preescolares presentan sobrepeso y obesidad, cifras que se observaron más en niños de 4 y 5 años, esto quizá se deba que en las edades de 3 y 6 años teníamos menor número de evaluados, con más investigaciones se podría uniformizar el tamaño de la muestra.

En el Perú, la primera información que se tuvo de la presencia de obesidad en niños menores de 5 años fue dada por la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNSA 1984), que halló 4%. Posteriormente, en el Monitoreo Nacional de Indicadores Nutricionales (MONIN 2007-2010) encontró 5,7% (NCSH) y 6,9% (OMS). Los estudios realizados en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) señalaron que para el año 2012 fue 4,9 y 6,4%, y para el 2014 6,6 y 9,3%, con las referencias mencionadas(40). Toda esta información muestra un incremento de las prevalencias en función de los años, el exceso de peso en niños preescolares se incrementó, con este resultado podrían incrementar enfermedades no transmisibles, ya sea por la falta de actividad física o por el exceso kilocalórico.

Lozano y Hermosa, evaluaron a niños de 9 a 17 años de edad donde encontraron relación entre los alimentos ultra-procesados y el peso.(25) García (2018) de igual manera encontró asociación entre los mismos, estudios que se realizaron en Lima-Perú,(1) existe la asociación y nos damos cuenta que el incremento de la industrialización en alimentación está incrementando y que las consecuencias a largo plazo será el sobrepeso y obesidad a edades cada vez más tempranas y que mucho influye quien brinde esta alimentación si son las madres o los quioscos escolares. Espinales (26) evalúa la lonchera de los niños escolares y concluye también que presentan un alto porcentaje de grasa y presentan también sobrepeso y obesidad.

Los proyectos revisados tienen evidencia de la relación que existe entre el sobrepeso y el IMC, pero en niño en etapa escolar y la adolescencia quienes frecuentemente consumen los productos de los quioscos y de la calle con más accesibilidad que los niños en etapa preescolar que están supeditados a la alimentación por terceras personas.

Las dificultades que se presentaron en el proyecto fue la negativa de las madres de los niños a los cuales queríamos intervenir, quizá por el miedo y la poca información de lo importante

que es investigar el estado nutricional de los niños, también puede deberse al grado de instrucción de las madres, ya que al momento de hacer las encuestas se pudo observar los conocimientos que tienen sobre los alimentos procesados, las madres jóvenes son las que presentan mayor negatividad a que sus niños sean evaluados ya sea para el tamizaje de hemoglobina o para toma de peso y talla.

Otra dificultad que se tuvo en la ejecución fue durante la toma de las encuestas, las madres no son completamente sinceras al momento de responder las preguntas sobre el consumo de los alimentos procesados quizá por el miedo a ser juzgadas y cuestionadas por la forma de alimentación de sus niños.

CONCLUSIONES

- Se determinó los niveles de hemoglobina de los preescolares y encontramos que el 82.1% se encuentran dentro los parámetros normales 11 – 14 g/dl, 16.2% se encuentran con nivel de hemoglobina leve 10 – 10.9 g/dl, y con un porcentaje bajo 1.7% se encuentran con nivel de hemoglobina moderada 7 – 9.9 g/dl, parámetros dictados por la Organización Mundial de la Salud.
- Se evaluó el estado nutricional de los niños preescolares por medio del índice de masa corporal IMC según Z score donde encontramos, delgadez 1%, normalidad 53%, sobrepeso 25.7% y obesidad 20.3
- Se determinó la frecuencia de consumo de alimentos procesados de los preescolares donde se encontró que el 27.6% tienen un consumo bajo de alimentos procesados y el 72.4% presenta un consumo moderado de alimentos procesados.
- Se estableció la relación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados y los niveles de hemoglobina en los preescolares, donde no se encontró relación significativa entre ambos.
- Se estableció la relación de la frecuencia de consumo de alimentos procesados y el índice de masa corporal en los preescolares, donde no se encontró relación significativa entre ambos.

RECOMENDACIONES

- Incluir en las investigaciones futuras a las instituciones iniciales privadas y rurales, para poder hacer comparaciones del tipo de alimentos procesados que consumen, de esta manera poder determinar si verdaderamente el incremento del consumo de alimentos procesados en los últimos años, tiene relación con el estado nutricional de los niños en etapa preescolar y observar el incremento del sobrepeso y obesidad en este grupo poblacional.
- Las encuestas que se realizan a las madres en cuanto a la alimentación de sus niños deberían tomarse en presencia de los niños ya que son ellos los que también informarán si las respuestas de las madres son verdaderas, también incluir imágenes de los alimentos procesados durante la toma de las mismas para una mejor información.

BIBLIOGRAFÍA

1. García M. Relación entre consumo de alimentos ultra procesados del quiosco escolar e índice de masa corporal en estudiantes de nivel primaria de una institución educativa del cercado de Lima [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016. p. 51. Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4898>
2. Carrero C, Oróstegui M, Ruiz L, Barros D. Anemia infantil : desarrollo cognitivo y rendimiento académico. AVFT [Internet]. 2018;37(4):411–26. Available from: http://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_4_2018/19_anemia_infantil.pdf
3. Bustamante Z, Garcia R, Martinez G. Genetica, características de la hemoglobina s, anemia falciforme y haplotipos [Internet]. 2002 p. 6. Available from: <https://www.academia.edu>
4. Pañuela O. Hemoglobina: una molécula modelo para investigar. Colomb. Med. [Internet]. 2005;36:215–25. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/283/28336313.pdf>
5. Zárate-Aspiros, Rosas-Sumano A, Sanchez-Ramirez A. Metahemoglobinemia congenita. Acta Pediàtr Mex [Internet]. 2013;34:39–42. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/4236/423640340005.pdf>
6. Altamirano-Bustamante, Nelly Altamirano-Bustamante M, Montesinos-Correa H. Evaluación del crecimiento: estado nutricional. Acta Pediàtr Mex [Internet]. 2014;499–512. Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/apm/v35n6/v35n6a9.pdf>
7. Mamani Y, Choque M, Rojas E. Estado nutricional y si relación con el coeficiente intelectual de niños en edad escolar. Gac. Medica Boliv. [Internet]. 2014;37(1):6–10. Available from: http://www.scielo.org.bo/pdf/gmb/v37n1/v37n1_a02.pdf
8. Cossio-Bolaños M, Vidal-Espinoza R, Lagos-Luciano J, Gomez-Campos R. Perfil antropometrico en funcion del estado nutricional de niños con discapacidad

- intelectual. Rev. Chil. Pediatr. [Internet]. 2015;86(1):18–24. Available from: <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/S0370410615000054.pdf>
9. Rojas C, Guerrero R. Nutricion clinia y gastroenterologia pediatria [Internet]. Ed. Medica. 1999. p. 134. Available from: <https://books.google.com.cu/books?id=tpXtJS00gfcC&printsec=copyright&hl=es#v=onepage&q&f=false>
 10. Torresani M. Cuidado nutricional pediatrico [Internet]. EUDEBA. 2015. p. 816. Available from: <https://books.google.com.pe>
 11. Mahan K, Escott-Stump S, Raymond J. Krause Dietoterapia. Elsevier E. Mahan K, editor. 2012. p. 1235.
 12. Jimenez A. Entrenamiento personal: bases, fundamentos y aplicaciones. INDE. Jimenez A, editor. 2007. p. 370.
 13. Augusto C, Laura da Costa M. Ultra-procesamiento de alimentos y enfermedades cronicas: implicaciones para las politicas públicas [Internet]. 2018 p. 151–68. Available from: http://capacidadeshumanas.org/oichsitev3/wp-content/uploads/2018/10/07_Ultra-procesamiento-de-alimentos.pdf
 14. Monteiro C, Cannon G, Lawrence M, Laura M, Pereira P. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. FAO [Internet]. 2019;44. Available from: <http://www.fao.org/3/ca5644en/ca5644en.pdf>
 15. Crovetto M, Uauy R, Martins A, Moubarac J, Monteiro C. Disponibilidad de productos alimentarios listos para el consumo en los hogares de Chile y su impacto sobre la calidad de la dieta 2006-2007. Rev. Med Chile [Internet]. 2014;(142):850–8. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000700005
 16. Monteiro C, Cannon G. El gran tema en nutricion y salud pública es el ultraprocesamiento de alimentos. Salud Nueva Actitud [Internet]. Lima - Peru; 2012;37. Available from: <http://www.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2012/05/Monteiro-Ultra-procesamiento-de-alimentos.pdf>
 17. Moubarac J-C. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina : tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. OPS [Internet]. 2015; Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/7698>
 18. Farfán C. Relación del estado nutricional y anemia ferropénica en niños menores de dos años evaluados en el Centro de Salud Materno infantil Miguel Grau 2012 [Internet]. Universidad Peruana Unión; 2015. p. 48. Available from: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/141>

19. Moszoro M, Paiz G. Consumo de productos ultraprocesados y su asociación con malnutrición por exceso en niños que asisten a primer año de Escuelas Públicas y Privadas de la Ciudad de Villa Carlos Paz en el año 2016. Univ. Nac. Córdoba [Internet]. 2017;28:53. Available from: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/4727>
20. Magagnin A, Winck S. Complementary feeding, consumption of industrialized foods and nutritional status of children under 3 years old in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil, 2016. *Epidemiol.Serv.Saude, Bras.* [Internet]. 2019;28(1):1–11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30970067>
21. Ramírez-Vélez R, Fuerte-Celis JC, Martínez-Torres J, Enrique J. Prevalencia y factores asociados al consumo de bebidas azucaradas escolares de 9 a 17 años de Bogota, Colombia. 2017;34(63):422–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.250>
22. Sparrenberger K, Roggia R, Dihl M, Schuch I, Bernardes M. Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. *J. Pediatr. (Rio. J.)*. [Internet]. Sociedade Brasileira de Pediatria; 2015;91(6):535–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2015.01.007>
23. Araujo M, Teixeira A, Oliveira S, Miranda A, De Sousa F, Lopes L, et al. Processed and ultra-processed food consumption among children aged 13 to 35 months and associated factors. *CSP Reports Public Heal.* [Internet]. 2017;33(11):1–16. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29166483>
24. Meza E, Nuñez B, Maldonado O. Evaluación de la composición nutricional de alimentos procesados y ultraprocesados de acuerdo al perfil de alimentos de la Organización Panamericana de la Salud , con énfasis en nutrientes críticos. *Mem, Inst. Investig. Cienc. Salud* 2018 [Internet]. 2018;16(1):54–63. Available from: <http://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/1332>
25. Lozano V, Hermoza-Moquillaza R, Arellano-Sacramento C, Hermoza-Moquillaza V. Relación entre ingesta de alimentos ultra procesados y los parámetros antropométricos en escolares. *Rev Med Hered.* [Internet]. 2019;30:68–75. Available from: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/3545>
26. Espinales V. Relacion entre el consumo de alimentos ultraprocesados e indice de masa corporal en estudiantes de 5º y 6º grado de primaria de la institucion educativa “Abraham Roldán Poma” nº7068, Surco-Lima, 2018 [Internet]. Universidad Peruana Unión; 2018. p. 69. Available from: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/1230>
27. Abanto M. Alimentos ultraprocesados y estado nutricional de los niños de 4 años en la I.E.I N°652-01 el Paraiso, distrito de Villa Maria del Triunfo 2017 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2017. p. 1–48. Available from: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3051>

28. Cahuapaza C. Relacin entre la ingesta de alimentos ultraprocesados y el imc en estudiantes de la institucion educativa primaria n° 70801 nuestra señora de guadalupe Puno. Universidad Nacional del Altiplano; 2018. p. 50.
29. Bejarano-Roncancio J, Gamboa-Delgado E, Aya-Baquero D, Parra D. Ultra processed foods and beverages products entering Colombia through intertional trade agreements. will they have an impact on the weight of colombians? Rev Chil Nutr [Internet]. 2015;42:409–13. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000400014
30. Salazar-Lugo R. Metabolismo del hierro, inflamacion y obesidad. Red Rev. Cient. Am. Lat. el Caribe, España y Port. [Internet]. 2015;27(1):5–16. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739474002> Cómo
31. INEI. Encuesta demografica de salud familiar. [Internet]. Peru; 2019 p. 154. Available from: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2019/ppr/Indicadores_de_Resultados_de_los_Programas_Presupuestales_ENDES_Primer_Semestre_2019.pdf
32. Toxqui L, De Piero A, Courtois V, Bastida S, Sánchez-Muniz F, Vaquero M. Deficiencia y sobrecarga de hierro; implicaciones en el estado oxidativo y la salud cardiovascular. Nutr. Hosp. [Internet]. 2010;25(3):350–65. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v25n3/revision3.pdf>
33. Pajuelo J, Torres L, Agüero R, Bernui I. El sobrepeso , la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta. An. Fac. Med. [Internet]. 2019;80(1):21–7. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v80n1/a04v80n1.pdf>
34. Wisbaum W, Collantes S, Alli D, Arias M, Benlloch I, Conde A. La desnutricion infantil. Unicef [Internet]. 2011;24:32. Available from: https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/Informe_La_desnutricion_infantil.pdf
35. Martínez R. Educacion ambiental: importancia crucial para nuestro planeta. Rev. Cient. Run. Costa Rica; 2017;
36. Malo-Serrano M, Castillo N, Pajita D. La obesidad en el mundo. An Fac med [Internet]. 2017;173–8. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n2/a11v78n2.pdf>
37. Salinas W, Valenzuela R, Valdivia S, Blitchtein D, Lino J, Flores M, et al. Lineamientos de la estrategia sanitaria de alimentacion y nutrición saludale [Internet]. 2011. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1821.pdf>

38. I.N.E.I. Enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2017 [Internet]. 2017. Perú; 2017 p. 188. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/libro.pdf
39. Salud M de. Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años [Internet]. 2017 p. 133. Available from: <http://datos.minsa.gob.pe/dataset/control-de-crecimiento-y-desarrollo-de-ninos-menores-de-5-anos/resource/8067fbaf-8323-4bc0>
40. Pajuelo-Ramírez J. La obesidad en el Perú. An. la Fac. Med. [Internet]. 2017;78(2):179–85. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n2/a12v78n2.pdf>
41. Lozano V. Relación entre la ingesta de alimentos ultraprocesados y parametros antropometricos en escolares del nivel primaria y secundaria de una institucion educativa de El Agustino, Lima [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018. p. 66. Available from: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1822>



ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia del problema de investigación

Interrogantes	Hipótesis	Objetivos específicos	Variables.	Indicadores	Métodos, Tipo y Diseño	Pruebas estadísticas
<p>General ¿Qué relación tiene el consumo de alimentos procesados con los niveles de hemoglobina y el estado nutricional en preescolares de la ciudad de Puno 2019?</p>	<p>Hipótesis general El consumo de alimentos procesados influye en los niveles de hemoglobina y estado nutricional de preescolares de la ciudad de Puno 2019.</p>	<p>Objetivo general Determinar la relación entre el consumo de alimentos procesados, hemoglobina y estado nutricional en preescolares de la ciudad de Puno 2019.</p>	<p>Variable Dependiente Niveles de Hemoglobina Estado Nutricional</p>	<p>HEMOGLOBINA Normal Leve Moderada Severa</p>	<p>TIPO: Descriptivo transversal</p>	
<p>Específicas 1. ¿Cuáles son los niveles de hemoglobina en preescolares de la ciudad de Puno 2019? 2. ¿Cuál es el estado nutricional de los preescolares de la ciudad de Puno 2019? 3. ¿Cuál es la frecuencia de consumo de alimentos procesados de los preescolares de la ciudad de Puno 2019? 4. ¿Cuál es la relación entre el consumo de alimentos procesados y los niveles de hemoglobina en preescolares de la ciudad de Puno? 5. ¿Cuál es la relación entre el consumo de alimentos procesados y el estado nutricional de preescolares del distrito de Puno?</p>	<p>Específica: 1. Los preescolares del distrito de Puno tienen bajos niveles de hemoglobina. 2. Los preescolares del distrito de Puno presentan deficiente estado nutricional. 3. Los preescolares del distrito de Puno presentan una alta frecuencia del consumo de alimentos procesados. 4. Existe relación entre el consumo de alimentos procesados y los niveles de hemoglobina en preescolares de la ciudad de Puno 2019. 5. Existe relación entre el consumo de alimentos procesados y el estado nutricional preescolares de la ciudad de Puno 2019.</p>	<p>Objetivos específicos 1. Determinar los niveles de Hemoglobina de preescolares del distrito de Puno. 2. Evaluar el estado nutricional (peso, talla, IMC) de preescolares de la ciudad de Puno. 3. Determinar la frecuencia del consumo de alimentos procesados en preescolares de la ciudad de Puno. 4. Establecer la relación del consumo de alimentos procesados con los niveles de hemoglobina en preescolares de la ciudad de Puno. 5. Establecer la relación del consumo de alimentos procesados con el estado nutricional de preescolares de la ciudad de Puno.</p>	<p>Variable Independiente De Alimentos Procesados</p>	<p>ESTADO NUTRICIONAL Puntaje Z del IMC/E</p> <p>CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS Alto Moderado Bajo</p>	<p>DISEÑO: Correlacional</p> <p>TECNICA: Encuesta Observación</p> <p>INSTRUMENTO Cuestionario</p>	<p>Los datos serán procesados a través del programa SPSS v21, para calcular los estadígrafos: Chi cuadrada</p>

Anexo 2. Ficha de evaluación nutricional

Nº _____

Datos del participante

Nombre del niño

Fecha de nacimiento

Peso Talla

IMC

Estado nutricional

	Valor	Diagnostico
Niveles de hemoglobina	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nombre de la madre, persona que prepara el alimento o que proporciona el alimento

Firma

Encuestada (o)

Firma

Nutricionista

Anexo 3. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos procesados

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS											
Nombre del Niño:											
Nombre de la Madre:											
Edad del niño:						sexo:		DNI:			
Institucion Educativa:											
fecha:											
N°	GRUPO DE ALIMENTOS	Cantidad	Consumo Nunca y Casi Nunca	Al Mes	A La Semana			Al Día			
				1-3 veces	1 vez	2-4 veces	5-6 veces	1 vez	2-3 veces	4-6 veces	6 a mas
I. LECHE: DERIVADOS											
1	Leche entera, semidescremada										
2	Crema de leche										
3	Yogurt entero o frutado										
4	yogurt light										
5	Flan, pudin,										
6	Queso fresco, mozzarella, paria										
7	Leche condensada										
8	Otros.										
II. CARNES: DERIVADOS											
9	Embutidos (mortadela, jamón,										
10	Tocino										
11	Hamburguesa										
12	hamburguesas precocidas										
13	Nuggets										
14	Pescados enlatados (sardinas,										
15	Carnes rojas enlatadas										
16	Pollo, pavo enlatado										
17	Sangrecita tratada, embolsada										
III. CEREALES: DERIVADOS											
18	Panes, francés, integral, etc.										
19	Pan de molde, tostada										
20	Cereales 7 semillas,										
21	Avena (3 ositos) (kuaquer)										
22	Cereales integrales (avena,										
23	Arroz blanco cocido										
24	Fideos en sopa (entrefino,										
25	Fideos (preparación: Segundos)										
26	Wantan frito										
27	Empanada de queso										
28	Empanada de carne o pollo										
29	Buñuelo o picarón										
30	Salteñas										
31	Pizza										
32	Galletas en general										
33	Galletas dulce con relleno de										
34	wafer										
35	Torta dulce,										
36	Quequitos										
37	Bizcochos										
38	Pasteles										
39	Churros azucarados										
40	Churros rellenos										
41	Donas										
42	Otros.										

IV. TUBÉRCULOS											
43	Papas fritas comerciales										
44	Papas fritas hechos en casa										
45	Camotes fritos comerciales										
46	Otros.										
V. ACEITES Y GRASAS											
47	Aceite de oliva										
48	aceite girasol										
49	Aceite de soya										
50	Margarina										
51	Mantequilla										
52	Otros										
VI. BEBIDAS											
53	Bebidas carbonatadas c/azúcar:										
54	Bebidas carbonatadas bajas en										
55	Agua de fruta o sabor (néctar)										
56	Jugos de frutas en botella o										
57	Café										
58	Té										
59	Chocolate caliente en taza										
60	Refresco de sobre										
61	Bebidas energizantes										
62	Edulcorantes artificiales tipo										
63	Otros.										
VII. CHOCOLATERIA, SALSAS y DULCES											
64	Chocolates, bombones										
65	Chocolates comerciales en										
66	Caramelos, confetis										
67	Chisitos, piqueos en general										
68	Turrón										
69	Helado										
70	Otro tipo de helado (indicar:										
71	Fruta en almíbar durazno, piña,										
72	Mermeladas										
73	Azúcar moreno o blanco										
74	Miel										
75	Gelatina										
76	Pop corn										
77	Chifles										
78	Sopas y cremas de sobre										
79	Mostaza										
80	Mayonesa comercial										
81	Salsa de tomate, ketchup										
82	Otros.										