



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



**CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS, OBESIDAD
ABDOMINAL Y RIESGO CARDIOMETABÓLICO EN MUJERES
ESCOLARES ADOLESCENTES DEL DISTRITO DE PUNO**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. BRAYAN JOSÉ HUARICALLO CHIPANA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN HUMANA

PUNO – PERÚ

2024



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS,
OBESIDAD ABDOMINAL Y RIESGO CARDI
OMETABÓLICO EN MUJERES ESCOLARE
S ADOLESCENTES DEL DISTRITO DE PU
NO

AUTOR

BRAYAN JOSÉ HUARICALLO CHIPANA

RECUENTO DE PALABRAS

24252 Words

RECUENTO DE CARACTERES

135318 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

137 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.0MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 27, 2024 9:38 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 27, 2024 9:40 PM GMT-5

● 12% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)

Dra. Claudia Beatriz Villegas Abril
Docente EP.NH UNA - PUNO
Código 200504

M.Sc. Simón Humberto Alvarado Pisco
SRE COORDINADOR DE INVESTIGACION
E.P.N.H. UNA

Resumen



DEDICATORIA

"Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios por sus bendiciones y a todas las personas que han contribuido a mi formación. A mis padres, Mario y Rufina, quienes con su amor y ejemplo me han enseñado los valores más importantes de la vida. A mis hermanos, por ser mi familia y mis mejores amigos. A mis docentes, quienes con su sabiduría y pasión me inspiraron a seguir adelante. A mis amigos Rafael y América, por su lealtad y amistad incondicional. Y a mis queridas amigas Elva Yudith y Ruth Ángela, aunque ya no estén físicamente conmigo, su recuerdo siempre estará presente en mi corazón."

Brayan José Huaricallo Chipana



AGRADECIMIENTOS

"Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, mi alma máter, por brindarme la oportunidad de formarme como profesional. Agradezco también a los docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Nutrición Humana, por su dedicación y por inculcarme el amor por mi profesión. De manera especial, agradezco a la Dra. Claudia Villegas Abrill, mi asesora de tesis, por su invaluable apoyo y guía durante este proceso. Agradezco a los participantes de los centros educativos María Auxiliadora, José Carlos Mariátegui, Independencia Nacional y Comercial 45 por su colaboración en esta investigación. Finalmente, agradezco a mis jurados de tesis por sus valiosas observaciones y a mis amigos Rafael, América, Dina y Yoshi por su amistad y apoyo incondicional."

Brayan José Huaricallo Chipana



ÍNDICE DE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE DE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	17
ABSTRACT.....	18
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
1.2.1. Pregunta general:.....	22
1.2.2. Preguntas específicas:	23
1.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	23
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	24
1.4.1. Objetivo general:	24
1.4.2. Objetivos específicos:	24
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	25
2.1.1. Internacional.....	25



2.1.2. Nacional	29
2.1.3. Local.....	30
2.2. MARCO TEÓRICO	31
2.2.1. Bebidas azucaradas	31
2.2.2. Factores que predisponen el consumo de bebidas azucaradas	32
2.2.3. Ley 30021, ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes.	33
2.2.4. Medidas para la reducción del consumo de bebidas azucaradas (OMS)	38
2.2.5. Obesidad abdominal.....	38
2.2.6. Riesgo cardiometabólico	42
2.2.7. Resistencia a la insulina	43
2.2.8. Índice de masa corporal	44
2.2.9. Clasificación de la edad biológica según los estadios de Tanner	45
2.2.10. Adolescencia	46
2.2.11. Nutrición y alimentación del adolescente	46
2.2.12. Evaluación dietética	47
2.2.13. Frecuencia de consumo de alimentos:.....	48
2.2.14. Recordatorio de 24 horas	50
2.2.15. Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	51
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	52
2.3.1. Obesidad Abdominal	52
2.3.2. Adolescente	52
2.3.3. Bebidas carbonatadas	52
2.3.4. Bebidas energizantes	52
2.3.5. Frecuencia de consumo	52



2.3.6. Riesgo cardiometabólico	52
2.3.7. Alimentación	53

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	54
3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO	54
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO	54
3.3.1. Población.....	54
3.3.2. Muestra.....	54
3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	55
3.4.1. Criterios de inclusión	55
3.4.2. Criterios de exclusión.....	55
3.4.3. Criterio de retirada	56
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	57
3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	59
3.6.1. Para determinar el consumo del tipo de bebida, cantidad, frecuencia y aporte calórico de las bebidas azucaradas	59
3.6.2. Para determinar obesidad abdominal	60
3.6.3. Para determinar el riesgo cardiometabólico	61
3.6.4. Para determinar el IMC	62
3.6.5. Para el aporte calórico de la dieta	64
3.7. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS	66
3.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	67
3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS	70



3.10. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.....	71
3.11. DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	71
3.11.1. Tratamiento estadístico.....	71
3.11.2. Hipótesis estadísticas:	72
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	73
4.1.1. Consumo de bebidas azucaradas en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno (tipo, frecuencia, cantidad y aporte calórico)	73
4.1.2. Obesidad abdominal en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno.....	80
4.1.3. Riesgo cardiometabólico en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno.....	82
4.1.4. Aporte calórico de la dieta en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno.....	86
4.1.5. Consumo y aporte calórico de bebidas azucaradas con obesidad abdominal en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno	87
4.1.6. Consumo y aporte calórico de bebidas azucaradas con riesgo cardiometabólico en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno... ..	92
V. CONCLUSIONES.....	99
VI. RECOMENDACIONES	101
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	102
ANEXOS.....	110



Área: Nutrición pública.

Línea: Promoción de la salud de las personas.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 31 de octubre del 2024



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Hiperplasia del tejido adiposo	40
Figura 2 Factores que influncian al desarrollo de obesidad	41
Figura 3 Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.....	75



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1 Distribución en percentiles según Perímetro de Cintura(cm) para adolescentes mujeres.....	42
Tabla 2 Riesgo de enfermar según edad y perímetro abdominal en mujeres adolescentes	43
Tabla 3 Clasificación del Índice de Masa Corporal según edad en mujeres.....	45
Tabla 4 Clasificación de la edad biológica según estadios de Tanner para mujeres.	45
Tabla 5 Estratificación de la muestra.....	55
Tabla 6 Operacionalización de variable.....	57
Tabla 7 Clasificación del consumo de bebidas azucaradas por ración.	68
Tabla 8 Consumo por tipo de bebidas azucaradas en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.	73
Tabla 9 Tamaño de la ración de consumo de bebidas azucaradas de las mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.	77
Tabla 10 Obesidad abdominal en base a perímetro abdominal según edad en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.	80
Tabla 11 Riesgo Cardiometabólico según edad en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno	82
Tabla 12 Estado nutricional según índice de masa corporal por edad de las mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno	84
Tabla 13 Adecuación calórica de la dieta de mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.....	86
Tabla 14 Relación del consumo de bebidas azucaradas y obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.....	87



Tabla 15	Prueba estadística chi2 tipo bebida/obesidad abdominal.....	88
Tabla 16	Relación del aporte calórico de bebidas azucaradas y obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.....	89
Tabla 17	Prueba estadística chi2 aporte calórico del consumo bebidas azucaradas y obesidad abdominal	90
Tabla 18	Relación del consumo de bebidas azucaradas y riesgo cardiometabólico en base a perímetro abdominal/edad en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno	92
Tabla 19	Prueba estadística chi2 tipo de bebida/riesgo cardiometabólico.....	93
Tabla 20	Relación entre el aporte calórico de bebidas azucaradas con riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno. .	95
Tabla 21	Prueba estadística chi2 del aporte calórico de bebida/obesidad abdominal	96
Tabla 22	Relación de la adecuación del aporte calórico de la dieta y obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.	97
Tabla 23	Prueba estadística chi2 de la adecuación calórica de la dieta/obesidad abdominal.....	97
Tabla 24	Prueba chi2 de obesidad abdominal/consumo bebidas carbonatadas	128
Tabla 25	Prueba estadística chi2 de obesidad abdominal/consumo de bebidas energizantes.....	128
Tabla 26	Prueba estadística chi2 de obesidad abdominal/consumo refrescos procesados	128
Tabla 27	Prueba estadística chi2 de obesidad abdominal/consumo de lácteos procesados.....	129
Tabla 28	Prueba estadística chi2 del aporte calórico de bebidas carbonatadas/obesidad abdominal.....	129



Tabla 29	Prueba estadística chi2 del aporte calórico de bebidas energizantes/obesidad abdominal.....	130
Tabla 30	Prueba estadística chi2 del aporte calórico de lácteos procesados/obesidad abdominal.....	130
Tabla 31	Prueba estadística chi2 del aporte calórico de refrescos procesados/ obesidad abdominal.....	131
Tabla 32	Prueba estadística chi2 del aporte de consumo de bebidas carbonatadas/riesgos cardiometabolico	131
Tabla 33	Prueba estadística chi2 consumo de bebidas energizantes/riesgos cardiometabolico.....	132
Tabla 34	Prueba estadística chi2 consumo de refrescos procesado/riesgos cardiometabolico.....	132
Tabla 35	Prueba estadística chi2 consumo de lácteos procesados/riesgo cardiometabolico.....	132
Tabla 36	Prueba estadística chi2 del aporte de bebidas carbonatas/ riesgo cariometabolico.....	133
Tabla 37	Prueba estadística chi2 del aporte calórico de bebidas energizantes/riesgos cardiometabolico.....	133
Tabla 38	Prueba estadística chi2 del aporte calórico del consumo de lácteos procesados/riesgos cardiometabolico.....	134
Tabla 39	Prueba estadística chi2 del aporte calorico de refrescos procesados/riesgo cardiometabolico.....	134
Tabla 40	Prueba estadística chi2 del aporte calórico de la dieta/obesidad abdominal	135



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 Acta de aprobación del proyecto	110
ANEXO 2 Solicitudes a instituciones educativas para la autorización n de recolección de datos	111
ANEXO 3 Ficha de consentimiento y asentimiento informado	116
ANEXO 4 Conducta de aprobación del comité de ética	118
ANEXO 5 Guía técnica de valoración nutricional antropométrica de adolescentes. 119	119
ANEXO 6 Ficha de valoración nutricional	120
ANEXO 7 Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas y registro de 24 horas ...	121
ANEXO 8 Test de Tanner	122
ANEXO 9 Recordatorio de 24 horas	123
ANEXO 10 Base de datos	124
ANEXO 11 Evidencias fotográficas.....	125
ANEXO 12 Prueba estadística del consumo de bebidas azucaradas y obesidad abdominal	128
ANEXO 13 Pruebas estadísticas del aporte calórico de bebidas azucaradas y obesidad abdominal	129
ANEXO 14 Prueba estadística del consumo de bebidas azucaradas y riesgo cardiometabólico	131
ANEXO 15 Pruebas estadísticas del aporte calórico de bebidas azucaradas y riesgos cardiometabólico	133
ANEXO 16 Pruebas estadísticas del aporte calórico de la dieta y obesidad abdominal	135
ANEXO 17 Declaración jurada de autenticidad de tesis.....	136



ANEXO 18 Autorización para el depósito de tesis o trabajo de investigación en el
repositorio institucional 137



ACRÓNIMOS

BA:	Bebidas azucaradas
BC:	Bebidas carbonatadas
BE:	Bebidas energizantes
EN:	Estado nutricional
IMC:	Índice de masa corporal
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
LP:	Lácteos procesados
MINSA:	Ministerio de Salud
NET:	Necesidades energéticas totales
OB:	Obesidad abdominal
OMS:	Organización Mundial de la Salud
RC:	Riesgo cardiometabólico
RP:	Refrescos procesados
VCT:	Valor calórico total



RESUMEN

Objetivo. Determinar la relación que existe entre el consumo de bebidas azucaradas, obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en escolares adolescentes mujeres del distrito de Puno. **Materiales y métodos.** El estudio fue descriptivo-analítico, de diseño observacional y corte transversal, con 96 mujeres escolares adolescentes, a quienes se aplicó una encuesta de Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas (BA) y se evaluó el perímetro de cintura en adolescentes (Mederico 2013) identificando la obesidad abdominal (OA) y el riesgo cardiometabólico (RC) en base a la Guía técnica (Minsa-2015), para la asociación de variables aplicamos Chi cuadrado de Pearson. **Resultados.** El 97.9 % de las adolescentes consumen bebidas carbonatadas(BC), de ellas el 79.2% consumen encima de los 250ml/ración, el 86.5% consume Refrescos procesados(RP) de las cuales 59.4% consume más de 250ml/ración y el 89.6% consume Lácteos procesados (LP) de las cuales el 66.7% consume más de 250ml/ración; también el 64.6% consumen 3 veces/semana BC, el 53.1% consume 3 veces/semana RP; el 53.1% consume 3 veces/semana LP; además el 79.2% de las mujeres escolares adolescentes tuvieron un consumo de BC mayor al 5% de las necesidades energéticas totales (NET), el 66.7% de las adolescentes tuvo un consumo de LP mayor al 5% de las NET; se encontró el 24% de las adolescentes con OA y el 15.6% presentó RC alto; el 97.9% presentó una adecuación energética de la dieta deficiente (menor al 90%). **Conclusiones.** Existe relación significativa entre la cantidad consumida de BC, RP y LP mayor a 250 ml/ración con OA ($p<0,05$), también existe relación entre consumo de RP y LP mayor a 250 ml/ración con el RC ($p<0,05$), pero no se encontró relación del consumo calórico de las BA con el RC en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.

Palabras claves: Bebidas Azucaradas, Obesidad Abdominal, Riesgo Cardiometabólico.



ABSTRACT

Objective. To determine the relationship between sugary drink consumption, abdominal obesity and cardiometabolic risk in female adolescent schoolchildren in the district of Puno. **Materials and methods.** The study was descriptive-analytical, observational and cross-sectional, with 96 female adolescent schoolchildren, who were surveyed on the frequency of consumption of sugary drinks (SB) and evaluated the waist circumference in adolescents (Mederico 2013) identifying abdominal obesity (OA) and cardiometabolic risk (CR) based on the Technical Guide (Minsa-2015), for the association of variables we applied Pearson's Chi square. **Results.** 97.9% of adolescent girls consume carbonated beverages (CB), of which 79.2% consume more than 250ml/serving, 86.5% consume processed soft drinks (PS), of which 59.4% consume more than 250ml/serving and 89.6% consume processed dairy products (PD), of which 66.7% consume more than 250ml/serving; also 64.6% consume CB 3 times/week, 53.1% consume CB 3 times/week; 53.1% consume LP 3 times/week; in addition, 79.2% of adolescent schoolgirls had a CB consumption greater than 5% of total energy needs (NET), 66.7% of adolescent girls had a LP consumption greater than 5% of NET; 24% of adolescents were found to have OA and 15.6% had high RC; 97.9% had poor energy adequacy of the diet (less than 90%). **Conclusions.** There is a significant relationship between the amount of BC, RP and LP consumed greater than 250 ml/serving with OA ($p<0.05$), there is also a relationship between RP and LP consumption greater than 250 ml/serving with RC ($p<0.05$), but no relationship was found between the caloric consumption of BA with RC in adolescent schoolgirls from the district of Puno.

Keywords: Sugary Drinks, Abdominal Obesity, Cardiometabolic Risk.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El incremento de la prevalencia de la obesidad, sobrepeso en niños y adolescentes es un problema complejo con múltiples causas, datos de la OMS revelan que más de 390 millones de jóvenes entre 5 y 19 años presentan sobrepeso, y 160 millones de ellos son obesos, esta situación de alarma se atribuye a diversos factores, como la disminución de la actividad física, el consumo excesivo de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas, y entornos alimentarios poco saludables (1).

De acuerdo a la Encuesta Demográfica y Salud Familiar(ENDES) 2021, el 62.7% de los habitantes de 15 años de edad tiene exceso de peso, mostrándose que las mujeres presentan mayor prevalencia (65.6%) en comparación a los varones (48.7%) (2). En el 2021 el 25.6% de las personas de 15 años a más sufre de obesidad, y se resalta que es mayor en mujeres (29.8%), con mayor presencia en el área urbana (27.8%) (3). La obesidad es un problema de salud pública con múltiples causas, ligadas al exceso o deficiencia de nutrientes, la genética, los hábitos alimentarios, las condiciones tradicionales y comunitarias, ejercicio físico y, últimamente, la ingesta de productos azucarados, que son involucrados durante los primeros días de supervivencia del ser humano (4). El riesgo cardiometabólico que incluye al riesgo de enfermedad cardiovascular es una causa muy importante de mortalidad en adultos menores de 70 años, y todos sus componentes como hipertensión arterial, la dislipidemia y la diabetes son factores mayores de riesgo y causales de la enfermedad cardiovascular (5).

En el año 2016, la OMS informa sobre la importancia de la reducción del consumo de bebidas azucaradas en favor de la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles y otros padecimientos relacionados (6). La OMS nos dice que “la ingesta



de productos con alto contenido de azúcar como productos gasificados, bebidas entre otros forman parte esencial de incremento de obesidad y diabetes en la población mundial”, 42 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso u obesidad según la estimación estadística en el 2015.(1)Dicho aumento del consumo de bebidas azucaradas ocurre en diversos lugares del mundo (6) y el grupo de adolescentes se ven fuertemente influenciados a su consumo por diversos factores culturales, de márketing, etc (7).

En el primer capítulo de esta investigación, se expone el problema a abordar, las preguntas de investigación y los objetivos que se pretenden alcanzar. El segundo capítulo se dedica a fundamentar teóricamente el estudio, a través de una revisión bibliográfica exhaustiva. En el tercer capítulo, se describe la metodología empleada, incluyendo el tipo de estudio, la población y muestra seleccionadas, así como los instrumentos y procedimientos utilizados para la recolección y análisis de datos. Por último, en el cuarto capítulo se presentan y discuten los resultados obtenidos, y se formulan las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización mundial de la salud, en el 2022 indicó que un total de 390 millones de niños y adolescentes presentaron un peso mayor elevado, dentro de los ya mencionados, 160 millones tenían obesidad. La predominancia del incremento de peso y la obesidad en niños y adolescentes ha ido creciendo de forma muy llamativa, del 8% en 1990 al 20% en el 2022 (8). La obesidad y la diabetes se han ido incrementando, debido al consumo de productos con alto contenido de azúcar, especialmente las bebidas azucaradas (1).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) cerca del 21% del aporte energético total en la dieta es producto de las bebidas azucaradas, zumos y bebidas



alcohólicas. El consumo frecuente de bebidas azucaradas, entre los cuales encontramos las bebidas sin contenido de alcohol, carbonatadas, con saborizantes y edulcorantes, se ha hecho presente en la dieta cotidiana de los adolescentes, siendo así una fuente importante de azúcares añadidos, y por lo tanto del aporte total de la dieta (9).

Los índices de sobrepeso y obesidad en el Perú han experimentado un crecimiento alarmante en los últimos años. En 2023, un preocupante 26.3% de la población urbana y un 14% de la población rural ya se encontraban en estado de obesidad. Asimismo, el sobrepeso afectaba a más del 38% de los habitantes urbanos y al 32.9% de los rurales. Estas cifras revelan una crisis de salud pública que demanda una intervención urgente y efectiva. Se estima que, para el año 2035, aproximadamente el 35 % de los adultos peruanos padecerán obesidad (10).

El Ministerio de salud de acuerdo con la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES-2021), reporta que el 62.7% del total de habitantes pertenecientes a la edad de 15 años tuvo un incremento de peso presentándose un mayor porcentaje en mujeres con un 65.6% y varones con 59.5% (2). El 36.9% de los habitantes cuya edad oscila entre los 15 años a más, produjo sobrepeso, en las cuales no se aprecian diferencias relevantes entre mujeres (35.6%) y hombres 38.2% donde existe una más predominancia superior en el área urbana 37.8% que en el rural 33.2%. En la clasificación según región indica que existe un incremento de personas con sobrepeso en la costa con un 37.2 %, en cuanto a la sierra se presenta con un 36.5% y en la selva con menor porcentaje dando como resultado 35.9%. Dentro de los datos de la región de Puno se encuentra entre el 20.0% - 29.5 % de presencia de Obesidad en personas en edades de 15 años a más (3).

Observando datos estadísticos del INEI, durante el 2020 un 24.6% de la población de jóvenes adolescentes registran incremento de peso llegando a Obesidad, con un



incremento de 3.6 puntos porcentuales en comparación con el año 2017 (11). El Ministerio de Salud del Perú indicó que en el año 2020 la ingesta de refrescos o bebidas con alto contenido de azúcar (néctares, gaseosa, jugos envasados industrialmente, afectan negativamente el nivel de hidratación, contribuyen en el desarrollo de incremento de peso y destrucción progresiva los dientes (12).

De acuerdo a la evidencia científica, el consumo de bebidas azucaradas está asociado con hábitos alimentarios pocos saludables, donde existe más predominancia de alimentos con alto contenido calórico, bebidas de alta densidad calórica una menor ingesta de fibra, desplazamiento de alimentos y bebidas más saludables (13).

Podemos indicar que no existen investigaciones en la región sobre la relación entre el consumo de bebidas azucaradas, obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico, por tal motivo se realizó el estudio con el fin de identificar la relación entre las variables mencionadas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Por todo lo descrito anteriormente, estamos en las condiciones de plantear las siguientes interrogantes:

1.2.1. Pregunta general:

¿Existe relación entre el consumo de bebidas azucaradas con la obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno?



1.2.2. Preguntas específicas:

- ¿Cómo es el consumo y aporte calórico de bebidas azucaradas en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno?
- ¿Cuál es el nivel de obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno?
- ¿Cuál es el riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno?
- ¿Cuál es la relación de consumo y aporte calórico de bebidas azucaradas con la obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno?
- ¿Cuál es la relación del consumo de bebidas azucaradas con el riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno?
- ¿Cuál es la relación del aporte calórico de la dieta con la obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno?

1.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

El consumo de bebidas azucaradas se relaciona significativamente con la obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.



1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general:

Determinar la relación del consumo de bebidas azucaradas con la obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno- 2023.

1.4.2. Objetivos específicos:

- Determinar el consumo y aporte calórico de bebidas azucaradas en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.
- Evaluar la obesidad abdominal en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno.
- Identificar el riesgo cardiometabólico en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno.
- Establecer la relación del consumo y aporte calórico de bebidas azucaradas con la obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.
- Establecer la relación del consumo de bebidas azucaradas con el riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno
- Establecer la relación del aporte calórico de la dieta con la obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Internacional

Aranceta-Bartrina y col. (2020), en su estudio titulado “Predominancia de adiposidad y obesidad abdominal (OA) en habitantes españoles de 3 a 24 años”. Tuvo como objeto evaluar la predominancia de sobrepeso y obesidad ventral con fundamento en la medición antropométrica y examinar su distribución según edad y el sexo, la muestra está conformada por (n= 1.601); las conclusiones del estudio indican una predominancia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en los individuos españoles entre 3 y 24 años es incrementada a comparación de mujeres. La ventaja de OA es de casi el 30%. El 71,6% de los que se declaran como obesidad de acuerdo con 3 criterios también se clasifican como OA con diferentes puntos de corte (14).

Cerdán T. y col. (2020) en su trabajo titulado “Cognición y su vínculo con la ingestión de líquidos con alta carga de azúcar en colegiales de un establecimiento educativo - Argentina”, donde se estableció la adherencia y nivel de conocimiento sobre las bebidas azucaradas en 210 estudiantes de los dos sexos de una institución educativa pública; los resultados muestran que el 73% de los encuestados consumen bebidas hidratantes en envases de 500ml una vez al día, más del 50% de los encuestados consumen bebidas carbonatadas una vez al día, con un promedio de 150 ml (1 taza), y el 50% de los encuestados consumen néctares de fruta una vez al día en un recipiente de 1 litro. En cuanto a las bebidas



energéticas, el 74% de los encuestados había consumido una lata (250-330 ml) al menos una vez. En cuanto al nivel de cognición o conocimientos nos mostró los porcentajes indicados: como valor superior 5%, valor medio 88% y nivel bajo. El 5% tuvo un nivel de conocimiento alto, el 88% un nivel medio y el 7 % un nivel bajo; concluyeron que existe el conocimiento de que el consumo excesivo de estas bebidas puede derivar en diabetes, obesidad, enfermedades cardiovasculares. enfermedad y caries dental, etc (15).

Cárdenas Sánchez y col. (2019) en su investigación “Ingesta de bebidas azucaradas y su vínculo con indicadores antropométricos en jóvenes -Colombia”, reconocieron la asociación entre el consumo de bebidas azucaradas o agregado de azúcares y la situación nutricional en púberos-jóvenes, la investigación fue de tipo transversal en 596 personas de 10 y 18 años de edad; los resultados mostraron que el nivel socioeconómico promedio de los adolescentes era bajo y se reflejaba en un mayor consumo de bebidas azucaradas, los adolescentes con estado nutricional normal tenían más probabilidades de consumir bebidas con azúcares agregados y energéticos, y aquellos con sobrealimentación consumían más bebidas con azúcares agregados, azúcares añadidos y energía; como resultado, el aumento de peso no está relacionado con la inclusión excesiva de calorías más en cambio se asocia con la inclusión de bebidas azucaradas y la proporción de carbohidratos presentes en la dieta con respecto a la cantidad de calorías necesarias (4).

Ponce y Col. (2019) en su trabajo de investigación, evaluaron los factores de riesgo cardiometabólico en adolescentes y otros grupos etarios, donde pretendieron describir la presencia de sobrepeso/obesidad, hipertensión arterial hiperglucemia e hipercolesterolemia con una muestra de adolescente de 496(12 y 16 años). Encontraron 38 % de sobrepeso/obesidad, 12,7 % de hipertensión



arterial y 32,5 % de hipercolesterolemia. Concluyendo que estos resultados indican una alta prevalencia de sobrepeso/obesidad, circunstancias que favorecen a la aparición de otros factores que ponen en riesgo la Salud (16).

Wolstein Joelle y col. (2018) en su trabajo “Sugary Beverage Consumption Among California Children and Adolescents” investigaron los patrones de consumo de bebidas azucaradas entre infantes y adolescentes en California, usando datos de la Encuesta de entrevistas de salud de California(CHIS), este estudio indica que mientras la ingesta de bebidas azucaradas disminuyó entre los adolescentes de 12 a 17 años entre 2011-12 y 2013-14, aumento entre los niños menores de 12 años entre 2009 y 2013-14 (17).

Rebeca Monroy-Torres (2018) en su trabajo de Investigación “Riesgo cardiometabólico en adolescentes con y sin obesidad: Variables metabólicas, nutricionales y consumo de refresco”, tuvo como objetivo investigar la asociación de los principales factores de riesgo cardiometabólico con el estado nutricional y el consumo de refresco, participaron 89 adolescentes de 10-15 años de edad (53 con obesidad y 36 sin obesidad). En general, el sobrepeso y la obesidad se producen cuando el balance energético es positivo, es decir, cuando la ingesta calórica supera al gasto energético. El aumento del consumo de alimentos ultraprocesados, ricos en grasas saturadas y azúcares añadidos, combinado con la disminución de la actividad física, son factores determinantes en el desarrollo de estas condiciones, particularmente en la población adolescente (18).

Ramirez Velez y col. (2017) en su trabajo de investigación denominado “Predominancia y circunstancias vinculadas a la ingesta de líquidos con agregados de glucosa en alumnos de 9 a 17 años. Bogotá-Colombia”, realizado en una



muestra de 8136 infantes y adolescentes en edad de entre 9 y 17 años; los resultados obtenidos muestran que de un total del 58,4% de la población son del sexo femenino. De acuerdo al género, el sexo masculino mostro una mayor adherencia a los “líquidos carbonatados” con recurrencias semanales y diarias de 70,9% y 21,0%, respectivamente, continuando con el consumo de “jugos ultraprocesados” (64,4% semanal vs 64,4% semanal). 11,3% por día). En ambos sexos, las tasas de obesidad abdominal fueron más altas entre los niños en edad escolar que informaron beber diariamente “bebidas carbonatadas” (23,3%), “jugos ultraprocesados” ,(0.2%) y “bebidas de té” (9,7%) (19).

Gutiérrez Ruvalcaba y col. (2009) en su trabajo de investigación “Consumo de refrescos y riesgo de obesidad en adolescentes de Guadalajara, México” tuvieron como propósito “argumentar que la ingesta elevada de bebidas azucaradas, es un riesgo de incremento de peso anormal en adolescente de 12 a 16 años”, incluyeron 210 estudiantes entre hombre y mujeres de manera equitativa con buena salud de la secundaria técnica metropolitana de Guadalajara, México, donde se precisaron pliegues cutáneos subescapular y tricípital, porcentaje de adiposidad corporal y Índice de masa corporal(IMC). Asimismo, ejecutaron una encuesta de recordatorio de 24 horas de la ocasión del consumo, una encuesta de frecuencia de consumo de bebidas azucaradas por día y, consumo de energía, macro y micro nutrientes; en consecuencia, se muestran que las damas presentaron más tejido adiposo, los jóvenes ingieren más calorías y nutrimentos y presentaron más incremento de peso. La ingestión de refrescos es percibida como dañino por el 90% de los estudiantes, entre el diecisiete y veinticinco por ciento de colegiales ingieren 750 ml al día de bebida azucarada. El excesivo consumo de bebidas gasificadas es la primera causa de adiposis (9).



2.1.2. Nacional

Romaní Carrión (2019) en su estudio que lleva por título “Causas en el estado cultural – social en relación a apreciación de conocimientos acerca de la ingesta de líquidos con alto contenido de azúcares añadidos en estudiantes de una institución educativa pública primaria”, con una metodología de estudio cualitativo, diseño fenomenológico, donde hubo una participación de 36 estudiantes de los dos sexos, entre 10 a 12 años de edad que asistían a la institución Educativa Dora Mayer, y obtuvieron como resultado al indagar que casi la cuarta parte de los escolares indicaron que sus padres influyen en el consumo de bebidas azucaradas. Con las amistades es muy probable un mayor interés en el consumo de bebidas azucaradas. En alguna actividad social estas bebidas son de fácil acceso y que también está promocionada por aspectos socioculturales y la publicidad masiva. Dando como resultado que los participantes tenían conocimientos acerca que los líquidos azucarados no son bebidas naturales, a su vez identificándose como bebidas artificiales y/o industrializadas con aditivos y conservantes que causan daños a la salud, por otra parte indicaron que su consumo se da por el sabor y la accesibilidad a la que ellos lo encuentran (20).

Daza Loarte y Col. (2017) en su trabajo de investigación que nos habla sobre la “Adiposis en asistentes adolescentes asegurados en el hospital de Huánuco”, se procuró identificar la predominancia de exceso de peso y obesidad en adolescentes con edades de 10 a 17 años. Las cifras obtenidas señalan la predominancia general de aumento de peso inadecuado en un 19.6 % de la muestra, en cuanto a la obesidad se encontró que un 11.6% presentaba esta enfermedad no transmisible. Por otra parte, observando los resultados de acuerdo a género podemos indicar que los varones presentaron un 19% en sobrepeso y



15.9% de obesidad, en mujeres indicaron que el 20.3% tenían sobrepeso y 7.3% de obesidad por lo cual se concluyó que existe mayor prevalencia de adiposis en jóvenes adolescentes con un mayor rango de porcentaje en varones que mujeres (21).

Ninatanta Ortiz y col. (2016) en su trabajo de investigación titulado “Continuidad de síndrome de Reaven (SM) en pobladores de una región andina del Perú” tienen como objetivo identificar características metabólicas, en poblaciones habitadas en zonas urbanas elegidas de dos distritos de la región Cajamarca, la investigación es de corte transversal con muestras aleatorias de tres grupos poblacionales: estudiantes de secundaria, universitarios y madres de estudiantes de primaria. Los resultados indican, de 1427 participantes (586 fueron escolares de secundaria, 305 universitarios y 536 madres de escolares), la frecuencia estimada de SM es de 3.2% en estudiantes de secundaria, 1.6% universitarios y 23.5% en madres; donde se concluyó que existe mayor continuidad de síndrome de reaven en mujeres adultas que tenían hijos en escuelas primarias, en cuanto a la población joven conformada por adolescentes y estudiantes de grados superiores hubo mayor continuidad de dislipidemia (22).

2.1.3. Local

Flores Paredes(2017), en su trabajo de investigación rotulado como “El ejercicio físico y su predominancia en la adiposis en estudiantes de 12 a 18 años, Juliaca-2015”, que tuvo como motivo abordar el vínculo entre la actividad física y la prevalencia de ganancia de peso en la obesidad adolescente, A muestra probabilística de 1488 estudiantes de 1° a 5° grado de secundaria de una institución educativa pública, se descartó el producto que indicaba la prevalencia



de sobrepeso por actividad física y se concluyó que 60 estudiantes adolescentes, 53.6%, habían aumentado de peso y 20 estudiantes del sexo femenino presentaban rango de obesidad. , que representan el 69,0% del total de 774 mujeres, y para los hombres, encontraron 52 estudiantes con sobrepeso que representan el 46,4% y 9 escolares obesos que representan el 31,0% de los 714 hombres (23).

Sirena Pacosonco (2017), en su trabajo de investigación donde el objetivo fue averiguar la ingesta de líquidos industrializados en relación con el estado nutricional de estudiantes pertenecientes a la institución educativa Eduardo Forga Selinger de la ciudad de Juliaca, con una muestra conformada por 101 estudiantes de entre las edades de 10 a 19 años de edad; donde indicaron que existe una relación entre el consumo de líquidos industrializados con el estado nutricional y un aumento del IMC, por otra parte se observó que en datos obtenidos por el género los varones presentan menor incidencia y existe una mayor incidencia en mujeres, indicando también que existen otros factores asociados al incremento del IMC (24).

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Bebidas azucaradas

En la actualidad la facilidad adquisitiva, la tecnología y la industrialización de las bebidas, ha incrementado propiciando que el consumo sea masivo por ejemplo las colas y las bebidas carbonatadas, en base a ello los profesionales nutriólogos españoles establecieron una frontera a la ingesta no mayor a 300 mililitros, de líquidos con alto contenido de cafeína por día (25).

La industria alimentaria utiliza una amplia variedad de azúcares, como la sacarosa, la glucosa, la fructosa y el jarabe de maíz de alta fructosa, todos ellos



clasificados como azúcares libres. Estos azúcares aportan energía, pero carecen de otros nutrientes, por lo que se les denomina 'calorías vacías'. La sacarosa es el azúcar más utilizado en la elaboración de bebidas endulzadas (26).

La ingesta de bebidas azucaradas sugerida equivale a menos de un vaso de 250 ml por día, que a nivel calórico se entiende que este consumo no debe aportar más del 10% del total de calorías necesarias por día, e inclusive es preferible que se reduzcan a menos del 5% de las necesidades calóricas (1).

El consumo frecuente de bebidas azucaradas está estrechamente relacionado con el sobrepeso y la obesidad, lo que aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. Además, el alto contenido de azúcar en estas bebidas se ha asociado con problemas de salud mental, como cambios de humor, hiperactividad y dificultades para dormir. Por otro lado, la cafeína, presente en muchas bebidas, puede contribuir a comportamientos agresivos, nerviosismo y trastornos del sueño (27).

2.2.2. Factores que predisponen el consumo de bebidas azucaradas

Se encuentran diversos factores sociales y ambientales que se relacionan con la accesibilidad de estas bebidas. Tenemos como principal, el entorno familiar, considerando a los padres como los encargados de permitir el acceso y la frecuencia de consumo dentro del hogar, de acuerdo a esto se va determinando los hábitos alimentarios. Los medios de comunicación tienen un gran poder para moldear nuestros hábitos alimentarios, al ser promocionados constantemente con anuncios de productos procesados y altos en azúcares, contribuyen a que la población, especialmente los más jóvenes, asocie estos productos como bebidas inofensivas que no afectan a la salud. Es fundamental analizar el papel de la



publicidad en la promoción de una alimentación poco saludable y sus consecuencias en nuestra salud (28).

El consumo de bebidas gaseosas, especialmente en regiones con escasez de frutas y agua potable, se ve favorecido por factores económicos. Su bajo costo las convierte en una alternativa atractiva para muchas personas, incluso en países desarrollados. Esta situación, combinada con estrategias de marketing agresivas dirigidas a niños y adolescentes, quienes priorizan el placer inmediato sobre la salud a largo plazo, ha generado un aumento en el consumo de estos productos, a pesar de sus efectos negativos para la salud (6).

2.2.3. Ley 30021, ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes.

Esta ley tiene como objetivo principal proteger la salud de los niños, niñas y adolescentes al prevenir el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación. Para lograrlo, obliga a todas las empresas que producen, venden o anuncian alimentos procesados a cumplir con ciertas normas. Además, asigna al Ministerio de Educación y Salud la responsabilidad de promover hábitos alimentarios saludables en las escuelas, a través de programas educativos y campañas informativas. También crea un observatorio para monitorear la situación nutricional del país y diseñar estrategias para combatir el sobrepeso y la obesidad. Finalmente, la ley promueve la implementación de kioskos y comedores escolares saludables, con el apoyo de diferentes instituciones del Estado (29).

La normativa establece límites más estrictos para el contenido de azúcar y sodio en las bebidas gaseosas y no alcohólicas. A partir de ahora, estas bebidas no



podrán contener más de 8.1 gramos de azúcar por cada 100 mililitros y se limita el contenido de sodio a 540 miligramos por cada 100 mililitros o gramos de producto, en la actualidad el promedio actual, supera los 12 gramos por cada 100 mililitros, el cual es superior a lo que propone la normativa (29).

2.2.3.1. Efectos del consumo de bebidas azucaradas

Durante mucho tiempo el incremento de ingesta de bebidas con alto contenido de azúcar añadida causó el deterioro de la salud mundial, la ingesta de estos productos está vinculada con las constantes enfermedades no transmisibles como el síndrome de Reaven, adiposidad e incremento de peso, daño dental como también enfermedades cerebrovasculares y riesgo cardiaco (30).

Según un estudio liderado por científicos de la Universidad de Cambridge (Reino Unido), concluyó que el consumo regular de bebidas azucaradas, incluidos los jugos de frutas que no son 100% naturales, puede tener efectos negativos para la salud y siendo el causante principal de diabetes y obesidad (31).

- Efectos de la bebida carbonatada
- Caries: Los refrescos pueden disolver el esmalte dental debido al ácido y el azúcar contenidos (32).
- Enfermedades nefríticas: El ácido fosfórico y el benzoato de sodio que se encuentran en las bebidas con alto contenido de azúcares son muy relacionadas con enfermedad renal (32).



- **Adiposis:** También llamado obesidad es ocasionado por el elevado consumo de bebidas azucaradas y el exceso de peso anormal tienen una relación muy cercana. Evaluando que por cada refresco ingerido tendrá una mayor predisposición a ser 1.6 veces obeso (32).
- **Afecciones Óseas:** las bebidas carbonatadas presentan altos contenidos de fosfato el cual desequilibra el calcio de los huesos siendo así alterados (32).
- **Diabetes:** Existe una mayor probabilidad de presentar diabetes II y resistencia a la insulina con un porcentaje de 15% gracias al consumo excesivo de estos líquidos con alto contenido de azúcares refinados (32).

2.2.3.2. Efectos de la bebida energizante

Las bebidas energizantes, fueron presentados como algo muy cercano a lo que se denomina suplemento que te ayuda a recuperar energía de manera rápida cuando ya estás agotado y requieren ser activo, esto deriva de la intensa publicidad que se le hace. (27) Sin embargo, están conformado en su gran mayoría por carbohidratos simples, azúcares, cafeína y el aminoácido conocido como taurina, mismos que ingeridos indiscriminadamente causan estragos en la salud, como:

- **Cambios en la frecuencia cardíaca:** las altas dosis de cafeína en las bebidas pueden provocar una sobredosis, lo que puede provocar



taquicardia en la que el corazón late más rápido y, en algunos casos, incluso colapso (33).

- Aumento de la adrenalina: la ansiedad y la desesperación pueden ocurrir después de beber esta bebida, que pueden tardar hasta tres horas en desaparecer (33).
- Deshidratación: Estas bebidas no se pueden rehidratar, y quien las beba y las mezcle con alcohol puede deshidratarse gravemente y, en casos muy extremos, llevar a la muerte (33).
- Gastritis: Además de sentirse mal al comer otros alimentos, la persona también puede tener acidez estomacal (33).
- Desmayos (reflejo vasovagal): Las bebidas energéticas aumentan la adrenalina, por lo que la respuesta natural del cuerpo es tratar de disminuir el ritmo cardíaco, llegando poca perfusión al cerebro, por lo que al entrar en “shock” entre la adrenalina y tratar de volver a la normalidad provocar la pérdida de la conciencia (29).
- Cambios Nerviosos: Las bebidas energéticas afectan principalmente al sistema nervioso central, cualquier efecto que se produzca puede tener efectos en todo el cuerpo (33).
- Daño a los riñones: Cuando existe una vasoconstricción severa la cantidad de sangre que llega a órganos como los riñones se reduce y, a la larga, esto puede conducir a un daño renal severo donde las sustancias y electrolitos son eliminados por el cuerpo, la cual indica a una mala estabilización de la tensión arterial (33).



2.2.3.3. Refrescos procesados

Los refrescos y/o jugos procesados con sabor a fruta son bebidas populares que ofrecen una alternativa rápida (32).

- Impactos en la Salud

- **Riesgo de obesidad:** El alto contenido de azúcares en los jugos procesados puede contribuir al aumento de peso y a la obesidad, especialmente si se consumen en exceso (32).
- **Caries dental:** Los azúcares presentes en los jugos pueden promover la formación de placa bacteriana y aumentar el riesgo de caries (32).
- **Enfermedades crónicas:** El consumo excesivo de jugos procesados se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas como diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares (32).

2.2.3.4. Bebidas lácteas procesadas

Son productos obtenidos a partir de la leche, sometidos a diversos procesos de transformación. Pueden ser líquidos (leche, yogur, chocolatadas), estos están generalmente tienen una alta densidad calórica.

- Componentes clave:

Proteínas: Principalmente caseína y lactoalbúmina, esenciales para el crecimiento y reparación de tejidos.

- **Lactosa:** Azúcar natural de la leche.



- Grasa: Proporciona energía y facilita la absorción de vitaminas liposolubles.
- Calcio: Mineral fundamental para la salud ósea.
- Vitaminas y minerales: Dependen del tipo de bebida láctea y de los enriquecimientos añadidos.

2.2.4. Medidas para la reducción del consumo de bebidas azucaradas (OMS)

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la disminución en la ingesta de bebidas azucaradas, propicia a una baja ingesta de “Azúcares libres”. Es necesario la reducción del consumo de azúcares, la OMS recomienda que la ingestión de azúcares libres aporten menos del 10% de las necesidades energéticas totales y la recomendación ideal es que sea menor al 5% de las necesidades energéticas totales, que a la equivalencia es menor a un vaso de 250 ml de bebida azucarada (6).

2.2.5. Obesidad abdominal

La obesidad en general se define como el almacenamiento excesivo de tejido adiposo, donde puede verse comprometido la Salud.(34)La obesidad abdominal se caracteriza en la acumulación de tejido adiposo perivisceral, está también conocida como Obesidad central (35).

2.2.5.1. Epidemiología

De acuerdo con los datos publicados por la OMS durante el año 2016 se observó una población de 340 millones de niños a adolescentes entre la edad de 5 a 19 años tuvieron un incremento de peso mayor a lo



adecuado y adiposis. Lo cual indicó un incremento de 8% en mujeres y un 18% en varones (34).

2.2.5.2. Causas

La causal más importante de la acumulación anormal de tejido adiposo, es la inestabilidad energética entre calorías ingeridas y gastadas. Donde existe un elevado consumo de sustancias comestibles con aparente ingesta calórica con abundante contenido lipídico y una reducción de ejercicio físico provocando sedentarismo. A menudo los cambios en las prácticas de ingesta alimenticia y de ejercicio físico indican resultados negativos modificando el ambiente social como desarrollo de la salud en poblaciones vulnerables en la formación educativa acerca de la ingesta de consumo de alimentos industrializados (34).

2.2.5.3. Efectos

- Un IMC elevado es clave factor de predisposición a enfermedades no transmisibles.
- Enfermedades del corazón y vasos (principalmente las cardiopatías)
- Resistencia a la Insulina Diabetes
- Trastornos del sistema musculoesquelético (osteoartritis)
- Ciertas clases de enfermedades cancerígenas como cáncer uterino, mamario, testicular, cánceres viscerales, vejiga vesícula, renal y gástrico.

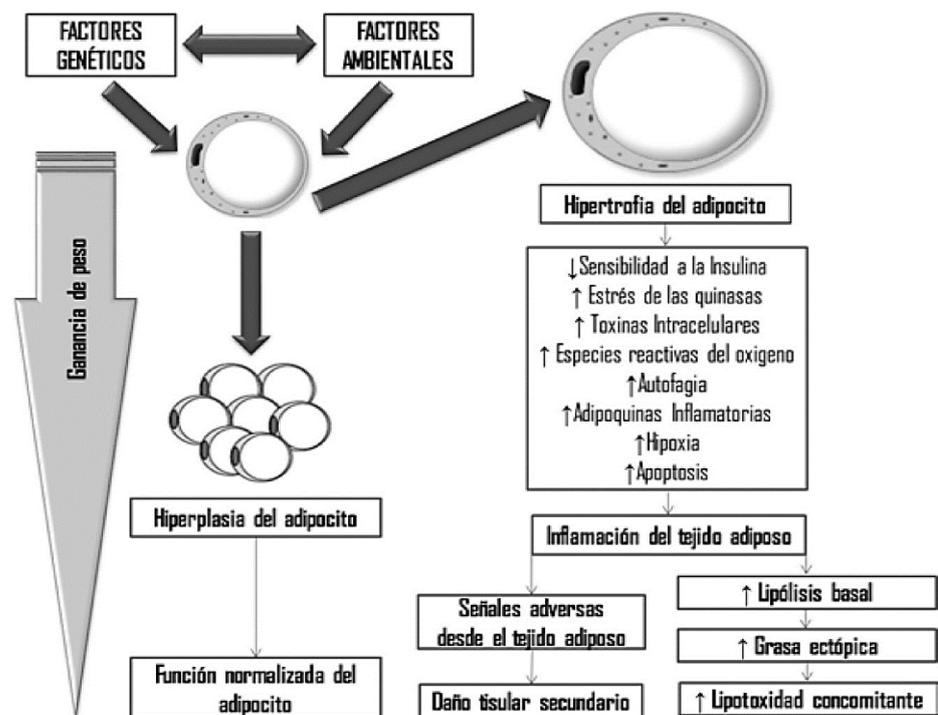
En lo cual podemos indicar que existe una relación entre el incremento de índice de masa corporal con mayor riesgo a enfermedades no transmisibles que pueden ser afectadas a lo largo del tiempo (34).

2.2.5.4. Fisiopatología

El tejido adiposo como órgano endocrino el cual está compuesto por tejido pardo y blanco, los cuales son relevantes en el balance energético; el tejido pardo contribuye al gasto energético a través de la termogénesis, por otra parte el tejido blanco (considerado anteriormente como una almacén de energía) en la actualidad se considera como un órgano endocrino capaz de secretar sustancias bioactivas, dentro de las cuales destaca las citosinas pro y anti inflamatorias (36).

Figura 1

Hiperplasia del tejido adiposo

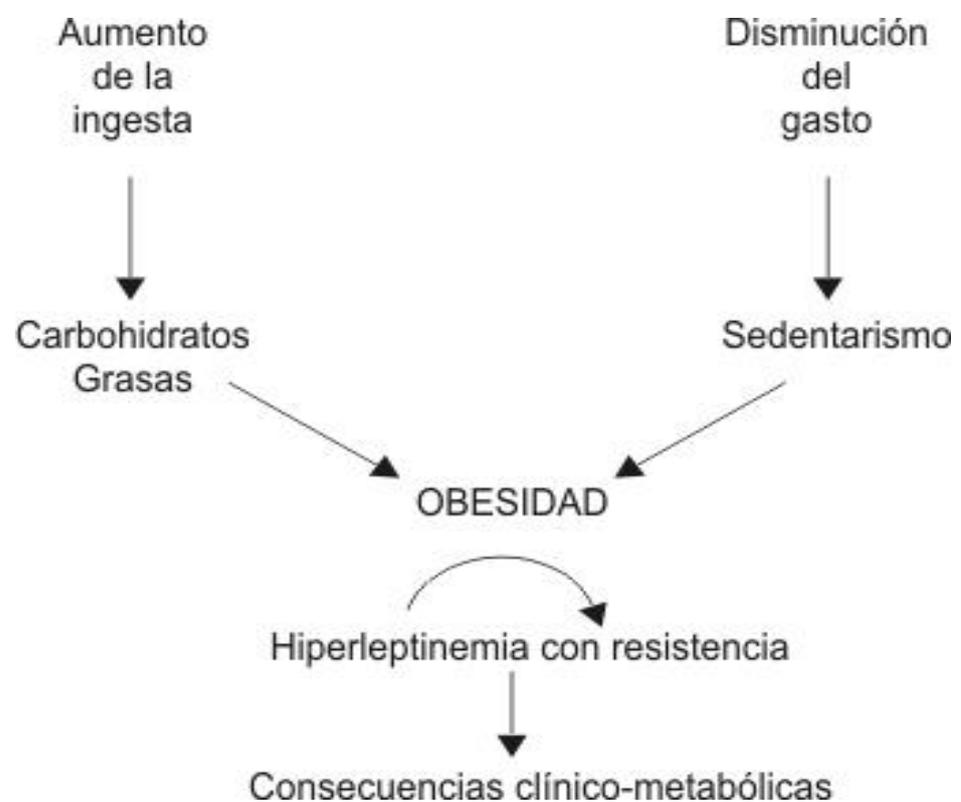


Fuente: Klötting & Blüher; 2014

El aumento del tejido adiposo, que puede ser causado por factores hereditarios y ambientales, se produce a través de dos mecanismos principales: el crecimiento de las células adiposas existentes (hipertrofia) y la formación de nuevas células adiposas (hiperplasia). En personas con peso saludable, estos procesos suelen estar asociados con una función normal del tejido adiposo. Sin embargo, en individuos con obesidad, la expansión del tejido adiposo se produce principalmente a través de la hipertrofia de las células adiposas, lo que puede desencadenar una serie de problemas de salud. Esta hipertrofia excesiva se vincula a una inflamación del tejido adiposo y a la liberación de sustancias dañinas que pueden afectar otros órganos del cuerpo (37).

Figura 2

Factores que influyen al desarrollo de obesidad



Fuente: Rodríguez Scull & Lidia Esther; 2014

El incremento de carbohidratos y grasas, unido a un bajo gasto energético, principalmente por el incremento del sedentarismo, asimismo se tiene las alteraciones genéticas con como principal actor a la leptina, dan origen al desarrollo de la obesidad y sus consecuencias.

2.2.5.5. Clasificación de la obesidad abdominal

- **Clasificación según perímetro abdominal:** Es la medida del perímetro abdominal, utilizada como indicador que se utiliza para determinar la obesidad abdominal. Donde el rango referencial para mujeres es de mayor o igual al P90 según Mederico (2013) (38).

Tabla 1

Distribución en percentiles según Perímetro de Cintura(cm) para adolescentes mujeres

Distribución en percentiles perímetro de Cintura(cm) para adolescentes mujeres							
Edad	Percentiles						
	5	10	25	50	75	90	95
12	56.2	58.1	58.1	64.4	68.5	73.6	78.4
13	58.7	59.5	59.5	64.7	71.6	78.9	81.8
14	59.0	60.3	60.3	68.6	72.8	81.8	87.8
15	60.0	61.4	61.4	67.0	72.6	76.3	80.8
16	60.8	62.3	62.3	69.2	75.2	80.2	85.6
17-18	59.5	60.3	63.3	70.2	72.8	83.6	88.3

Nota: Adaptado de Mederico y col.; 2013

2.2.6. Riesgo cardiometabólico

Definición: Indicador que predice el riesgo de desarrollar complicaciones asociadas al Síndrome Metabólico, así también el riesgo cardiovascular. La

obesidad Abdominal constituye, junto con la resistencia insulínica, la base fisiológica del síndrome metabólico (39).

2.2.6.1. Clasificación del riesgo cardiometabolico en adolescentes

Para adolescentes se sexo femenino según la Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente (MINSA):

Tabla 2

Riesgo de enfermar según edad y perímetro abdominal en mujeres adolescentes

Riesgo de enfermar según edad y perímetro abdominal en mujeres adolescentes			
Edad(años)	Bajo (<P75)	Alto (>=P75)	Muy alto (>= P90)
12	73.4	73.5	82.7
13	76.8	76.9	85.8
14	78.2	78.3	88.8
15	80.6	80.7	91.9
16	83.0	83.1	94.9
17	85.4	85.5	98.0

Nota: Adaptado de Fernandez J, Redden D, Pietrobelli A, Allison D. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. J Pediatric; 2004.

2.2.7. Resistencia a la insulina

Está caracterizada por una disminución en la capacidad de la insulina, para llevar a con normalidad sus funciones fisiológicas. Es antecedente de situaciones



patológicas como las Diabetes mellitus tipo 2 o síndrome metabólico, que a su vez está asociada a incremento de peso y obesidad (40).

La resistencia a la insulina es un factor de riesgo principal para el desarrollo de síndrome metabólico (SM) y estimula el desarrollo de otros factores de riesgo cardiometabólico como dislipidemia, hiperglucemia, hipertensión arterial y entre otras enfermedades. Una de las primeras señales de advertencia de la resistencia a la insulina es la incremento del tejido adiposo como un órgano endocrino importante, especialmente en el área abdominal (41). Por lo tanto, la resistencia a la insulina está estrechamente relacionada con la obesidad abdominal (42).

2.2.8. Índice de masa corporal

También reconocido como Índice de Quetelet, este método fue introducido por Adolphe Quetelet en 1932, que utiliza la relación entre el peso corporal en kilogramos y la estatura en metros, esta fue validada por Ancel Keys (1972), a partir de ahí fue denominada como Body Mass Index o Índice de masa corporal; se define como un método para evaluar el peso saludable en relación con la altura.

El IMC se determina mediante la siguiente fórmula:

$$IMC = \frac{\text{Peso en Kg}}{(\text{Talla en metros})^2}$$

Tabla 3*Clasificación del Índice de Masa Corporal según edad en mujeres*

Clasificación de IMC	
IMC	Categoría
Delgadez severa	<-3 DS
Delgadez	<-2 a -3 DS
Normal	1 a -2DS
Sobrepeso	> 1 a 2DS
Obesidad	> 2DS

Nota: Referencia de crecimiento OMS; 2007**2.2.9. Clasificación de la edad biológica según los estadios de Tanner****Tabla 4***Clasificación de la edad biológica según estadios de Tanner para mujeres*

Estadio de Tanner	Características de la mama	Edad biológica (años y meses)
Mama I	No hay cambios o ligera elevación del pezón	< 10 a 6 m
Mama II	Aparece el botón mamario. Crecimiento de la glándula	10 a 6m
Mama III	Mama en forma de cono. Inicia el crecimiento del pezón	11 ^a
Mama IV	Crecimiento de la areola y del pezón: doble contorno	12 a
Mama V	Mama adulta. Solo es prominente el pezón	12 a 8 m

Nota: Burrows R, Muzzo S. Rev Chil Nutr 1999; 26: 95S-101S.

La evaluación nutricional de la persona adolescente, considera la edad cronológica, no cosidura el grado de desarrollo puberal o edad biológica; este último se valora con los estadios de Tanner (específicamente con el desarrollo mamario en mujeres) es conveniente ajustarla, teniendo en cuenta que "la edad



que se utilizará para comparar el IMC será la edad cronológica siempre y cuando no difiera en más de un año de la edad biológica; si hubiera diferencias mayores a un año entre la edad biológica y cronológica se utilizará la edad biológica"(39).

2.2.10. Adolescencia

Definida como el desarrollo de vida que se comprende desde los 10 hasta los 19 años. Los adolescentes perciben un rápido crecimiento físico, cognoscitivo y psicosocial (43). Siendo necesario asegurar una idoneidad de aporte de energía y nutrientes. Según la OMS en la adolescencia es una etapa de preparación donde sobrellevan cambios de identidad de la persona.

Además de su impacto en el desarrollo físico y mental, la nutrición juega un papel importante en el crecimiento. Los hábitos alimenticios desarrollados durante la infancia pueden influir en las preferencias y comportamientos, es común que estos dos últimos factores cambien durante la adolescencia. Debido Además de su impacto en el desarrollo físico y mental, la nutrición juega un papel importante en el crecimiento (44).

- Adolescencia temprana (12 a 15 años): caracterizada por: cambios corporales y hormonales.
- Adolescencia tardía (16 a 20 años): En esta etapa se termina de completar el proceso de maduración sexual y el adolescente se prepara para la adultez.

2.2.11. Nutrición y alimentación del adolescente

En vista de que el cuerpo sufre cambios considerables en esta etapa, con el aumento del color de la piel, cambios en su composición y morfología, los



caracteres sexuales secundarios aparecen en el orden establecido, pero debido a la naturaleza cultural, factores étnicos, existen diferencias en el tiempo entre los sexos, el ambiente y la nutrición. Los requisitos nutricionales dependen de los cambios en el gasto de energía, la composición corporal y el gasto de energía necesarios para mantener las tasas de crecimiento, y una nutrición adecuada es uno de los requisitos de salud fundamentales para un adolescente individual con un desarrollo óptimo (44).

Los requerimientos nutricionales varían según el sexo y el grado de madurez, se sugiere una ingesta aproximada del 50% de la energía en forma de carbohidratos, de esa cantidad solo un menor porcentaje debería provenir de los azúcares simples, en cuanto a las grasas, se sugiere una ingesta inferior al 30% del total del consumo energético, en cuanto a las proteínas se aconseja unas cifras medias de 45g/día y 59g/día para adolescentes varones y de 44 g/día y 46 g/día en las mujeres, asimismo los requerimientos tiamina, riboflavina y niacina, vitamina B12, ácido fólico, vitamina B6, vitamina D,C,A y E, en cuanto a los minerales también aumentar los requerimientos de calcio, hierro y cinc (44).

2.2.12. Evaluación dietética

La evaluación dietética constituyen distintos métodos para la determinación del consumo de alimentos de los diferentes grupos poblacionales.(45)

Los más utilizados son:

- Frecuencias de consumo
- Pesada directa de alimentos



- Historia dietética
- Recordatorio de 24 horas

2.2.13. Frecuencia de consumo de alimentos:

Definición: La frecuencia de consumo de alimentos evalúa por medio de una tabla con casillas para respuesta de opinión múltiple, o bien mediante preguntas independientes sobre la frecuencia con que se consume un alimento o bebida en concreto (46).

Condiciones del Instrumento: La lista de alimentos debe ser clara, concisa, estructurada y debe organizada

Estructura: Los elementos constan de tres de forma básica del cuestionario de frecuencia de consumo: son los alimentos, la frecuencia de consumo como tal en unidades de tiempo y el tamaño de la porción consumida de cada alimento.

- **Ventajas:**

- Los cuestionarios de frecuencia pueden ser auto-administrados, con un método retrospectivo, se utiliza como herramienta para investigar la relación entre la ingesta dietética y el riesgo de enfermedad.
- Es de fácil aplicación, más práctica para la identificación de la ingesta alimentaria (47).
- Se puede dar importancia a ciertos alimentos específicos.
- Es de simple administración y económico



- **Desventajas:**

- Depende de la memoria del entrevistado sobre su alimentación
- Al ser medidas estandarizadas, pueden reducir la exactitud de la cuantificación del consumo alimentario (47).
- La lista preestablecida que entrega el formato, tiende a la pérdida de algunos alimentos
- No es recomendable en comunidades multiculturales o con diferencias marcadas de patrones dietarios.

- **Procedimiento de aplicación:**

- Identificar y registrar a través de una lista, los alimentos que correspondan al propósito de la administración del instrumento
- Establecer la obtención de la información de forma semanal, quincenal o mensual
- Identificar los alimentos en unidades o medidas caceras.
- Cuantificar los alimentos o ingredientes consumidos por el entrevistado
- Revisión de registro de alimentos
- Cálculo de aportes nutritivos y de energía de los alimentos consumidos.
Esta etapa define lo que la persona tendría en un día normal de alimentación de algún tipo de nutriente específico (47).



2.2.14. Recordatorio de 24 horas

Encuesta de recolecta de datos de ingesta usual de alimentos, tiene como propósito investigar la cantidad y la calidad de alimentos que son consumidos por los individuos en determinado periodo (48).

Su aplicación se realiza a través de una entrevista, se busca datos relacionados a los alimentos preparados y consumidos por cualquier persona del día de ayer es decir el día inmediato anterior (48).

Se recomienda para la determinación de la ingesta habitual de un individuo, la aplicación de tres veces la encuesta, para que esta sea representativa de recordatorios de 24 horas (49).

- **Ventajas:**

- Permite la recopilación de información tipo cuantitativa de alimento y preparaciones consumidas durante un tiempo.
- Se puede identificar el consumo promedio de alimentación (47).
- Proporciona estimaciones de aportes de energía y nutrientes (47).

- **Desventajas:**

- Los resultados pueden representar la dieta actual, pero no la dieta habitual.
- La técnica de Recordatorio de 24 horas tiene fuentes de error las cuales son principalmente son la omisión o el agregado de alimentos, la estimación de pesos y errores en la codificación (49).

- **Procedimiento de aplicación:**



La entrevista se debe iniciar explicando las preguntas que se harán relacionadas con lo que se comió el día anterior:

- A continuación, se debe obtener información sobre el consumo de alimentos antes del desayuno.
- Asimismo, se debe incluir la información que nos indique el desayuno, almuerzo y cena que consumió la persona, considerando la preparación, la cantidad de porciones de los diferentes tipos de alimentos utilizados en la preparación.
- Se completará la información de las entre comidas de la mañana, tarde y noche hasta que se acostó a descansar.
- Todo debe ser registrado en las columnas que corresponden con la mayor precisión posible (48).
- A partir de las cantidades consumidas por los sujetos, se deberá realizar el cálculo del aporte nutritivo de la dieta; de macronutrientes y kilocalorías (Incluyendo comidas y bebidas).

2.2.15. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Los instrumentos tanto la frecuencia de consumo y el recordatorio de 24 horas, son instrumentos ampliamente utilizados en evaluación dietética (46) (48), a pesar de tener sus limitaciones. Son internacionalmente reconocidos como el mecanismo para evaluar la dieta, sus resultados permiten realizar correlaciones con otras variables, tienen una serie de posibilidades para su explotación y favorecer una adecuada interpretación de resultados a los cuestionarios, depende de la correcta identificación del alimento y son reconocidos por la FAO (45).



2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

2.3.1. Obesidad Abdominal

Acumulación de grasa en la zona abdominal con un perímetro abdominal mayor al Percentil 90 (50).

2.3.2. Adolescente

Persona joven que inicia la pubertad y que aún no es adulta comprende entre los 12 a 17 años de edad (44).

2.3.3. Bebidas carbonatadas

Son bebidas saborizadas, efervescentes, sin alcohol, también conocidas como gaseosas (26).

2.3.4. Bebidas energizantes

Bebidas analcohólicas, generalmente gasificadas, compuestas básicamente por carbohidratos simples, cafeína, más otros ingredientes, como aminoácidos, vitaminas, conservantes y colorantes (27).

2.3.5. Frecuencia de consumo

Cantidad de acciones de consumo repetidas que describe en un tiempo predefinido (46).

2.3.6. Riesgo cardiometabólico

Indicador que predice riesgos asociados al síndrome cardiometabólico (39).



2.3.7. Alimentación

Es el proceso responsable e intencionado que implica la acción de ingerir alimentos para saciar los requerimientos del ser humano (51).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación fue tipo descriptivo-analítico con diseño observacional y de corte transversal.

3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Puno en las Instituciones Educativas Publicas de educación secundaria; María Auxiliadora, José Carlos Mariátegui, Comercial 45 e Independencia, distribuidos en diferentes puntos de la ciudad de Puno.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.3.1. Población

La población estuvo conformada por 1676 estudiantes mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno pertenecientes a Instituciones Educativas de la ciudad, la elección de dichas instituciones se dio por conveniencia según accesibilidad y autorización para la investigación.

3.3.2. Muestra

La muestra de estudio se obtuvo por conveniencia, teniendo en cuenta la disponibilidad de la población para completar según el procedimiento 03 encuestas del registro de recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo, además se tuvo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

La muestra fue de tipo estratificada considerando que los cuatro centros educativos presentan diferencias en cuanto al número total de su población.

Tabla 5

Estratificación de la muestra

Estratificación de la muestra		
Instituciones Educativas	Población	Muestra
Comercial 45	680	39
María auxiliadora	630	36
José Carlos M.	141	8
Independencia.	225	13
Total	1676	96

Nota: Burrows R, Muzzo S. Rev Chil Nutr 1999; 26: 95S-101S.

El muestreo fue no probabilístico, mediante muestreo por cuotas, considerando además que los sujetos de estudio cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1. Criterios de inclusión

- Adolescentes escolares mujeres entre 12 a 18 años de edad residentes en el distrito de Puno.
- Adolescentes escolares mujeres que suscribieron el asentimiento informado y cuenten con consentimiento informado de los padres.

3.4.2. Criterios de exclusión

- Adolescentes escolares mujeres en estado de gestación del distrito de Puno.



- Adolescentes escolares mujeres con problemas tiroideos.

3.4.3. Criterio de retirada

- Si la adolescente decide retirarse a lo largo del recojo de datos o después, en salvaguarda de la información, los datos no serán procesados ni analizados en el estudio por tanto no serán considerados.



3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 6

Operacionalización de variable

Variables	Indicador	Índice	Dato
Variables Independientes	1. Tipos de Bebidas	Tipos diversos: - Gaseosas - (Carbonatadas) - Energizantes - Refrescos procesados (néctar, zumos de fruta)	Si consume/ No consume
	3.Tamaño de la Ración	Cantidad en ml*	- <= a 250ml/día - >250ml/día
	4. Frecuencia de consumo	Número de veces	- 1 vez al día - 2 veces al día - 3 veces al día - Más de 3 veces al día
	Consumo de bebidas azucaradas		- 1 vez a la semana - 2 a 4 veces a la semana - 5 a 6 veces a la semana - 1 vez al mes - 2 a 3 veces al mes
	5. Aporte Calórico	Porcentaje del VCT de las bebidas azucaradas*	- <5 % del VCT - >5% del VCT
Variables Dependientes Obesidad Abdominal	Perímetro abdominal	Normal Obesidad Abdominal	<= P90 > P90



Variables	Indicador	Índice	Dato
Riesgo Cardiometabólico	Perímetro abdominal/ Edad	Bajo Riesgo alto Riesgo muy alto	<P75 ≥P75 a <P90 ≥P90
Variables intervenientes	Categoría	Delgadez severa Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad	< -3 DS < -2 a -3 DS 1 a -2 DS >1 a 2 DS > 2 DS
IMC			
Aporte de la Dieta	Aporte calórico	Deficiente Normal Exceso	< 90% 90-110% >110%
Edad		Adolescente temprano Adolescente tardío	12 - 15 años 16 - 19 años

Nota: Elaboración propia; * Directriz Ingesta de azúcares para adultos y niños (OMS-2015)



3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se hicieron uso de métodos y técnicas de observación para el acopio de información, en la cual se indicó el estudio y la realización de la toma de datos directos de la población. Para lo cual se solicitó la autorización del director de la institución educativa y el consentimiento de los tutores de los estudiantes. Los procedimientos realizados durante la investigación fueron mediante el protocolo de la guía técnica de evaluación nutricional de niños y adolescentes de 5 a 15 años (52) (**Anexo 5**).

3.6.1. Para determinar el consumo del tipo de bebida, cantidad, frecuencia y aporte calórico de las bebidas azucaradas

a) Método: Dietético

b) Técnica: Frecuencia de consumo

c) Instrumentos: Cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas azucaradas (**Anexo 7**); instrumentos adaptados en base a la frecuencia de consumo de alimentos de Perseo (46).

d) Procedimiento:

- Previamente a la aplicación de la encuesta en la muestra de la estudio se aplicó una prueba del instrumento con fines de verificar su comprensión y orden(10 adolescentes) independientes a la muestra, esto debido a que la frecuencia de consumo ya es un instrumento ampliamente utilizado.(45) (46)
- Por medio de la entrevista haciendo uso del cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas azucaradas, el cual permite conocer y determinar el consumo de los distintos tipos de bebidas



azucaradas industrializadas, así como las cantidades y frecuencia de las mismas; esta encuesta se aplicó en un solo momento y se consideró en la primera parte, si consume o no bebidas azucaradas, posteriormente las cantidades y finalmente se incluyó la frecuencia de consumo de dichas bebidas.

- Para la determinación del aporte calórico de las bebidas azucaradas se procedió a realizar un cálculo entre la cantidad consumida reportada en la frecuencia de consumo por el aporte calórico de la bebida azucarada en 100 ml, este cálculo se hizo en base al promedio del aporte calórico de las bebidas más comercializadas en 100 ml, multiplicado por la cantidad consumida, obteniéndose así el aporte calórico de las bebidas según el consumo de la misma.

3.6.2. Para determinar obesidad abdominal

a) **Método:** Antropométrico

b) **Técnica:** Medición antropométrica

c) **Instrumentos:** Registro antropométrico

d) **Procedimiento:**

- Se indicó al adolescente que se ubique en una posición erguida, sobre una superficie plana, con el dorso descubierto, y con los brazos relajados y paralelos al tronco (39).
- Se indicó mantener separados los pies a una distancia de 25 a 30 cm, de tal manera que su peso se distribuya sobre ambos miembros inferiores (39).
- Se palpó el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta ilíaca, ambos lados del lado derecho, determinar la



- distancia media entre ambos puntos y proceder a marcarlo; realizar este mismo procedimiento para el lado izquierdo (39).
- Colocó la cinta métrica horizontalmente alrededor del abdomen, tomando como referencia las marcas de las distancias medias de cada lado, sin comprimir el abdomen de la persona (39).
 - Realizó la lectura en el punto donde se cruzan los extremos de la cinta métrica.
 - Tomó la medida en el momento en que la persona respira lentamente y expulsa el aire (al final de una exhalación normal) (39).
 - Estos datos obtenidos serán evaluados de acuerdo a la distribución de los datos en percentiles.

3.6.3. Para determinar el riesgo cardiometabólico

a) **Método:** Antropométrico

b) **Técnica:** Medición antropométrica

c) **Instrumentos:** Registro antropométrico

d) **Procedimiento:**

- Se indicó a la adolescente que se ubique en una posición erguida, sobre una superficie plana, con el dorso descubierto, y con los brazos relajados y paralelos al tronco (39).
- Se indicó mantener separados los pies a una distancia de 25 a 30 cm, de tal manera que su peso se distribuya sobre ambos miembros inferiores (39).
- Se palpó el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta ilíaca, ambos lados del lado derecho, determinar la



- distancia media entre ambos puntos y proceder a marcarlo; realizar este mismo procedimiento para el lado izquierdo (39).
- Colocó la cinta métrica horizontalmente alrededor del abdomen, tomando como referencia las marcas de las distancias medias de cada lado, sin comprimir el abdomen de la persona (39).
 - Realizó la lectura en el punto donde se cruzan los extremos de la cinta métrica.
 - Tomó la medida en el momento en que la persona respira lentamente y expulsa el aire (al final de una exhalación normal) (39).
 - Estos datos serán evaluados de acuerdo a la edad y el perímetro abdominal en mujeres adolescentes de acuerdo a la valoración nutricional del MINSA (36).

3.6.4. Para determinar el IMC

- a) Método:** Antropométrico
- b) Técnica:** Peso, talla
- c) Instrumentos:** Registro antropométrico
- d) Procedimiento:**

Para la obtención de talla

- Se Indicó a la adolescente que se ubique en la parte central de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirada de frente, con los brazos a los costados, con las palmas de las manos descansando en los muslos, los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados (39).



- Se controló que los pies, glúteos y parte superior de la cabeza estén apoyados a la pared asegurando que ambos talones se encuentren de manera natural (39).
- Se verificó el plano de Frankfurt, se colocará la palma abierta de la mano sobre el mentón de la adolescente sin cubrir la boca, con la finalidad de asegurar la posición correcta de la cabeza sobre el tallímetro (39).
- Luego se descendió al plano horizontal del tope móvil hacia abajo hasta que comprima ligeramente el cabello haciendo contacto con la superficie superior de la cabeza, se tomaran 3 medidas y se obtendrá un promedio y se procederá a registrar (39).

Para la obtención de peso

- Antes de iniciar el procedimiento de la toma de peso se ubicó la balanza en una superficie lisa, horizontal y plana, sin desnivel; se verificará la calibración de la balanza ajustando la a “0” (39).
- Se pidió a la adolescente que se quite las zapatillas y el exceso de ropa, luego se pedirá que se posicione en el centro de plataforma de la balanza, en posición erguida y relajada, mirando hacia el frente de la balanza, con los brazos al costado, las palmas de las manos descansando sobre los muslos, los talones ligeramente separados y la punta de los pies separados formando una “V”(39).
- Se registró el peso en kilogramos y la fracción de gramos, y se descontará el peso de las prendas con la que se pese a la persona (39).



Procedimientos para la obtención de los estadios de Tanner

- Se explicó a la adolescente la importancia de conocer el crecimiento y madures, para una mejor valoración su estado nutricional por IMC.
- Con ayuda de las figuras se indicó a la adolescente que identifique el estadio en la que se encuentra su desarrollo mamario.
- Posteriormente se indicó que marque la figura correspondiente, con la cual se siente más identificada (39) (**Anexo 9**).

3.6.5. Para el aporte calórico de la dieta

a) Método: Dietético

b) Técnica: Encuesta

c) Instrumentos: Registro de recordatorio de 24 horas.

d) Procedimiento:

- A través de la entrevista utilizando el registro de recordatorio de 24 horas, que permite conocer y determinar el consumo de los diferentes tipos de alimentos, así como las cantidades; esta encuesta se aplicará hasta en tres oportunidades.
- La entrevista se inició explicando las preguntas que se harán relacionadas con lo que se comió el día anterior.
- Se pidió que nos indique el desayuno, almuerzo y cena que consumió, considerando la preparación, la cantidad de porciones de los diferentes tipos de alimentos utilizados en la preparación.



- Asimismo, se pidió la información de los refrigerios o comidas intermedias de la mañana, tarde y noche hasta que se acostó a descansar.
- Todo fue registrado en las columnas que corresponden con la mayor precisión posible.
- A partir de las cantidades registradas, se realizó el cálculo del aporte calórico de la dieta (excluyendo las bebidas azucaradas) (48).

Para la obtención de peso

- Antes de iniciar el procedimiento de la toma de peso se ubicó la balanza en una superficie lisa, horizontal y plana, sin desnivel; se verificará la calibración de la balanza ajustando la a “0” (39).
- Se pidió a la adolescente que se quite las zapatillas y el exceso de ropa, luego se pedirá que se posicione en el centro de plataforma de la balanza, en posición erguida y relajada, mirando hacia el frente de la balanza, con los brazos al costado, las palmas de las manos descansando sobre los muslos, los talones ligeramente separados y la punta de los pies separados formando una “V”(39).
- Se registró el peso en kilogramos y la fracción de gramos, y se descontará el peso de las prendas con la que se pese a la persona (39).



Procedimientos para la obtención de los estadios de Tanner

- Se explicó a la adolescente la importancia de conocer el crecimiento y madures, para una mejor valoración su estado nutricional por IMC.
- Con ayuda de las figuras se indicó a la adolescente que identifique el estadio en la que se encuentra su desarrollo mamario.
- Posteriormente se indicó que marque la figura correspondiente, con la cual se siente más identificada (39) (**Anexo 9**).

3.7. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Primero: Se efectuó el procedimiento administrativo mediante la solicitud a la mesa de partes de las cuatro instituciones educativas con el fin de obtener la autorización del director de cada institución para tener la factibilidad para la recolección de datos (**Anexo N°2**).

Segundo: Se efectuó la coordinación con los docentes del área de educación física para la obtención de datos.

Tercero: Se brindó e indicó el consentimiento informado a las adolescentes de los salones correspondientes para así remitir los métodos usados durante la toma de datos de la investigación (**Anexo N°3**).

Cuarto: La recolección de datos se realizó de la siguiente manera:

- Para evaluar el estado nutricional, perímetro de cintura de las adolescentes: Se realizó una evaluación antropométrica, tomando los datos de talla, peso, circunferencia de cintura y estadios Tanner (**Anexo 6**).



- Para identificar el nivel de consumo de bebidas azucaradas de las adolescentes se tomó un cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas azucaradas y un cuestionario de recordatorio de 24 horas (**Anexo 7 y 8**).

Quinto: Al culminar la recolección de datos se evaluó el estado nutricional el riesgo cardiometabólico y los datos fueron tabulados en Excel para luego ser procesados estadísticamente en SPSS.

Sexto: Como último punto, se evaluaron los resultados para el diagnóstico obtenido de acuerdo a los valores de referencia de acuerdo a la Guía del Minsa en la evaluación del adolescente (**Anexo 5**).

3.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recolectados fueron ingresados y organizados en una hoja de cálculo de Excel 2016. Posteriormente, se procedió al análisis estadístico utilizando el software SPSS versión 2016. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas, las cuales fueron interpretadas a la luz de los objetivos de investigación. Se emplearon pruebas estadísticas con un nivel de significancia del 95% ($p < 0.05$) para determinar si existía una asociación entre las variables estudiadas.

Para determinar el nivel de consumo de bebidas azucaradas

Se utilizó la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos se obtendrá según el número de veces que se consume la bebida, en tres categorías, día, semana y mes, y se expresará la frecuencia en porcentaje del total de población.

El tamaño de la ración se obtendrá según la opción marcada dentro de las alternativas: <a 250 ml, 250ml(vaso), > a 250ml, una botella personal de 300 ml y > a

una botella de 300ml, a continuación, se identificará como normal o excesiva según la tabla siguiente.

Tabla 7

Clasificación del consumo de bebidas azucaradas por ración.

Cantidad consumida en ml
-<250 ml (<a 1vaso)
-250 ml (1 vaso)
-> 250 ml (>a 1vaso)
- 300 ml (1Botella Personal)
->300 ml (>1 Botella personal)

Nota: Organización Mundial de la Salud; 2016

Los resultados obtenidos se procederán a introducir en una base de datos en el programa Excel 2016.

Para determinar el aporte calórico de las bebidas azucaradas

Se realizará lo siguiente:

- Obtenido los datos de las cantidades consumidas de cada bebida, se realizó un cálculo del aporte calórico en función a los promedios calóricos de las bebidas más consumidas según su tipo, este aporte calórico está en función al aporte calórico en 100 ml, haciendo el cálculo matemático según la cantidad consumida reportada para cada bebida.
- Para determinar el porcentaje del aporte calórico de las bebidas azucaradas, se procedió a hacer un cálculo del aporte calórico de la bebida según la cantidad consumida, frente al requerimiento promedio de 2000 kcal, pudiéndose así determinar si el porcentaje de aporte calórico es menor al 5% del VCT o es mayor a este.



Para la determinación de la obesidad Abdominal

Se realizará lo siguiente:

- Obtenido los datos, este se comparó con la Clasificación de Perímetro abdominal en función a los valores de referencia en Mujeres:
- Para el perímetro abdominal, en el caso de las adolescentes, se consideró los resultados de Mederico et al (2013) donde los valores, mayores del pc 90 se consideran altos (obesidad abdominal).

Para determinar el riesgo cardiometabólico

Se realizó lo siguiente:

- Con los datos obtenidos se compararon con la Clasificación de Perímetro de Cintura en función a los valores de referencia en adolescentes de 12 a 17 años, según la Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente, riesgo cardiometabólico:
 - o Bajo: < p 75
 - o Alto: \geq p 75 a <90
 - o Muy alto: \geq p 90

Para determinar el Índice de masa corporal (IMC)

Se realizó lo siguiente:

- Con los datos obtenidos del peso(kg) y la talla (m) se compararon con la clasificación del IMC según edad, en función a los valores de referencia de adolescentes de 12 a 17 años, según la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente (Minsa-2015).



Para determinar el aporte calórico de la Dieta

- Se enumeró y se verificó la encuesta de recordatorio de 24 horas de las adolescentes el cual se analizó el aporte calórico de la dieta de acuerdo a los requerimientos, del cual se obtuvo un porcentaje de adecuación con el cual se clasificó en deficiente, normal y excesivo.
- Las necesidades energéticas de este grupo poblacional se obtuvieron en base a la Norma Técnica de necesidades energéticas de la población peruana (Minsa 2016).
- Estos fueron vaciados en un base de datos de Excel 2016 para obtener promedios del aporte calórico (**Anexo 10**).

3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En esta investigación se priorizó el cumplimiento de los principios éticos, garantizando la confidencialidad y el anonimato de los datos de las participantes. Se respetó en todo momento el derecho a la participación voluntaria de las adolescentes, asegurando que su involucramiento fuera informado y consentido, en base a la misma, se realizó las siguientes consideraciones éticas:

- Acta de aprobación otorgado por el vicerrectorado de investigación perteneciente a la Universidad Nacional Del Altiplano (programa pilar) (**Anexo 1**).
- La investigación contó con la autorización del director correspondiente de los cuatros instituciones educativas secundarias (**Anexo 2**).
- Se obtuvo el consentimiento informado de los padres de familia y el asentimiento informado de las adolescentes participantes (**Anexo 3**).
- Se gestionó la aprobación del Comité de ética institucional de la UNA -PUNO (**Anexo 4**).



3.10. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

El instrumento usado es la frecuencia de consumo de bebidas azucaradas y el registro de 24 horas, que son instrumentos ampliamente utilizados en la evaluación dietética (42).

Son internacionalmente reconocidos como parte del procedimiento de las evaluaciones la dieta, sus resultados permiten realizar correlaciones con otras variables, tiene una serie de posibilidades para su explotación y favorecer una adecuada interpretación de los resultados, son reconocidos por la FAO (45).

Por estas referencias tenemos que el nivel de confiabilidad y valides es alto, en consecuencia, se determina que es un instrumento válido para su ejecución.

3.11. DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

3.11.1. Tratamiento estadístico

Los datos obtenidos fueron almacenados en el programa de Excel 2016 y procesados en SPSS Statistics 22, se usó la prueba de Chi cuadrada para comprobar la hipótesis, de asociación entre el consumo de bebidas azucaradas, obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico, donde **la regla de decisión según nivel de su significancia es:**

- Menor a 0.05 significa que si existe relación entre las variables.
- Mayor a 0.05 significa que no hay relación entre las variables.
- Formula: $x^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$

x^2 : Estadístico Ji Cuadrado



O: Frecuencia observada

E: Frecuencia esperada

Σ : Sumatoria

3.11.2. Hipótesis estadísticas:

- **H_a**: A mayor consumo de bebidas azucaradas, mayor obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno
- **H_o**: A menor consumo de bebidas azucaradas menor obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.
- **H_a**: A mayor aporte calórico de la dieta mayor obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.
- **H_o**: A menor aporte calórico de la dieta menor obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1.1. Consumo de bebidas azucaradas en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno (tipo, frecuencia, cantidad y aporte calórico)

Tabla 8

Consumo por tipo de bebidas azucaradas en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.

Tipo de bebida azucarada consumida	No consume		Si consume		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Bebidas carbonatadas	2	2.1	94	97.9	96	100
Bebidas energizantes	48	50	48	50	96	100
Refrescos procesados	13	13.5	83	86.5	96	100
Lácteos procesados	10	10.4	86	89.6	96	100

Nota: Elaboración propia, en base a Cuestionario de Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas (**Anexo 6**).

En la tabla 8 podemos observar que el 97.9% de mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno consume bebidas carbonatadas y solo el 2.1% no la consume, el 97.9 consume bebidas carbonatadas, el 86.5% consume refrescos procesados, el 89.6% consume lácteos procesados y el 50% consume bebidas energizantes.

De acuerdo a la información que se tiene, podemos identificar que el consumo de bebidas azucaradas es elevado, debido a que estas bebidas azucaradas no tienen un alto costo, esto se puede ver, ya que las bebidas carbonatadas, refrescos procesados y los lácteos procesados son las que más tienen consumo a



comparación de las bebidas energizantes que tienen un costo un poco más elevado. El consumo de bebidas azucaradas está asociados a un incremento del peso, sobrepeso, posterior un desarrollo de obesidad y obesidad abdominal, el cual a su vez también participa como uno de los factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico, hiperglicemias que pueden con llevar a un desarrollo de diabetes (42).

El consumo de bebidas azucaradas pueden deberse en gran parte a la publicidad y el márketing de la industria impulsan en gran medida el consumo de estas y a la accesibilidad de costo, ya que estos medios tienen mucha influencia en la población consumidora, dentro de los cuales destacan los adolescentes, ya que son más susceptibles a la cantidad de contenido publicitario propagado por distintos medios de comunicación, lo cual conlleva a un consumo frecuente de bebidas azucaradas, estos están asociado al desarrollo de sobrepeso y obesidad (53).

La Academia Americana de Pediatría ha destacado la importancia de implementar políticas públicas dirigidas a reducir el consumo de bebidas azucaradas en niños y adolescentes. Según esta institución, estas bebidas constituyen la principal fuente de azúcares añadidos en este grupo poblacional (54).

El Institutito Nacional de Salud Pública de México, indica que las bebidas azucaradas tienen repercusiones dañinas sobre la salud independientemente del aumento de peso. “Los efectos nocivos por el consumo de estas bebidas incluyen alteraciones metabólicas que se reflejan apenas dos semanas después de iniciar el

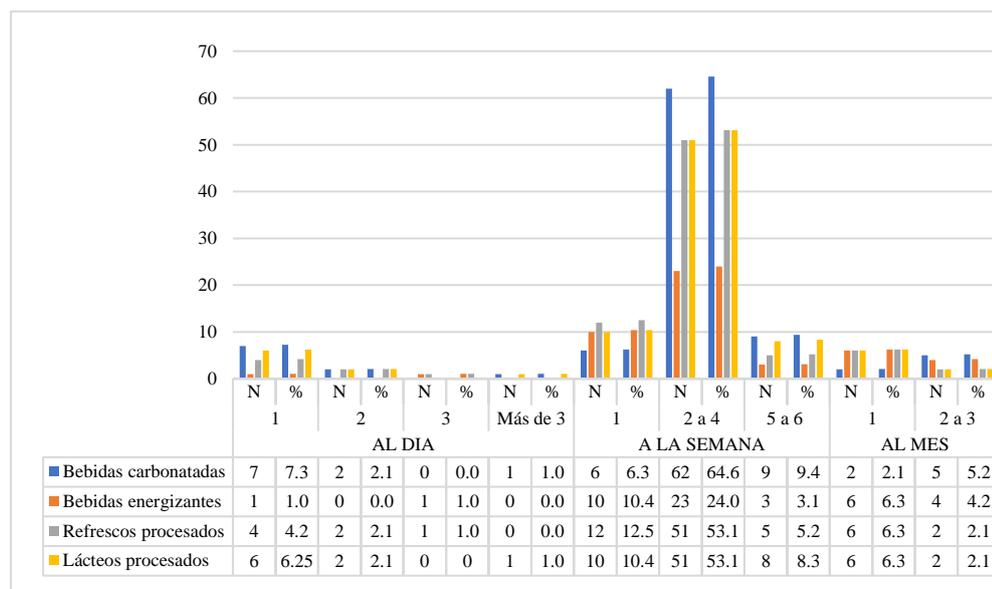
consumo, y que constituyen un factor de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas y finalmente, tener un riesgo mayor de muerte por esta causa” (55).

Arias Cabanillas. (2024) en su investigación indica que una gran parte de los jóvenes consumen en un 82.8% bebidas azucaradas, los refrescos en un 42%, las bebidas endulzadas con azúcar en 38.4% y los lácteos saborizados en 28.6% (56), encontrándose similitud con nuestro estudio, donde existe un consumo frecuente de bebidas azucaradas.

La evidencia científica ha demostrado que las bebidas azucaradas son dañinas para la salud sin embargo en nuestro medio es de consumo masivo ya así lo demuestran la cifras que se han encontrado en nuestro estudio, y más aún en esta etapa de la vida donde se consolidan los hábitos alimentarios y estilos de vida.

Figura 3

Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.



Nota: Elaboración propia, Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas (Anexos 6).



En la figura 3 observamos una frecuencia de consumo, el 64.6% de mujeres escolares adolescentes consumen 2 a 4 veces por semana, bebidas carbonatadas; el 53.1% consume 2 a 4 veces por semana, refrescos procesados; el 53.1% consume entre 2 a 4 veces por semana, lácteos procesados y en cuanto a las bebidas energizantes, el 24% consume 2 a 4 veces por semana.

Las consecuencias de un frecuente consumo de bebidas azucaradas, se tiene en conocimiento que la evidencia indica una relación directa con el desarrollo de obesidad, esto implica que un mayor consumo de bebidas azucaradas, predispone al desarrollo de primeramente sobrepeso y obesidad (12).

Arias Cabanillas en su estudio encontró que el 41,2% consumen los refrescos como la bebida que más consumen, con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana, este resultado tiene una diferencia a lo encontrado en nuestro estudio. Ramírez Vélez, reporto en su estudio una frecuencia semanal de 68,8% y diaria de 21,4%, seguido de "jugos ultra-procesados" con un 64,9% de consumo semanal y un 12,0% de consumo diario, del mismo modo estos resultados se asemejan a lo encontrado.(19).Según Gotthelf, el 73.3% de los adolescentes escolarizados en la provincia de Salta, consumía bebidas azucaradas mayor a 3 veces por semana, se encontró un porcentaje similar al nuestro (57).

El consumo frecuente de bebidas azucaradas (carbonatadas y no carbonatadas que contienen edulcorantes calóricos y saborizantes) se consolidó al ser parte de la dieta cotidiana, incluso desde la infancia. En la actualidad se cuenta con más evidencia sobre el consumo de bebidas procesadas y su impacto a largo plazo en la salud relacionados con el incremento de peso y enfermedades metabólicas. De acuerdo con el estudio de Leonardo Ramírez, el 22% de los

escolares consume gaseosas diariamente y el 38% lo hace entre 1 y 2 veces por semana. Estos datos revelan que más del 75% de la población estudiantil encuestada ingiere bebidas gaseosas con una frecuencia igual o superior a una vez por semana (58). Zaragoza-Martí, mostró que el 29,6% de varones y el 13,0% de mujeres universitarios consumen bebidas carbonatadas con azúcar a diario. El consumo con respecto a los otros refrescos industrializados encontraron un consumo de 9.3 a la semana; extrapolando el consumo referido por día/año, se descubrió la ingesta de refrescos individuales (355ml) por persona (59).

Con respecto a las bebidas azucaradas, estas pueden conllevar a que las adolescentes presenten sobrepeso y posteriormente obesidad por lo tanto de debe tener un consumo nulo o mínimo en la dieta habitual, poner en conocimiento a los adolescentes sobre los posibles riesgos que pueden presentarse en una edad adulta.

Tabla 9

Tamaño de la ración de consumo de bebidas azucaradas de las mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.

Tipo de bebida	No consume		Cantidad				Total	
	N	%	<= 250ml/día		> 250ml/día		N	%
Bebidas carbonatadas	2	2.1	18	18.8	76	79.2	96	100
Bebidas energizantes	48	50	4	4.2	44	45.8	96	100
Refrescos procesados	13	13.5	26	27.1	57	59.4	96	100
Lácteos procesados	10	10.4	22	22.9	64	66.7	96	100

Nota: Elaboración en base a la frecuencia de consumo de bebidas azucaradas (**Anexo 6**)



Se observa en la tabla 9 que el 79.2 % de las escolares adolescentes tiene un consumo elevado de bebidas carbonatadas, como también el 66.7% consume lácteos procesados, 59.4% que consume refrescos procesados y el 45.8% que consume bebidas energizantes, de acuerdo con las recomendaciones que nos brinda la OMS sobre el consumo de bebidas azucaradas debe ser menor a los 250ml (6).

Cedan y Romero, dio a conocer que el 50% consume bebidas carbonatadas al día 150ml, de igual manera el 50% consume bebidas néctares y jugos sabor a frutas en botellas de un litro, respecto a las bebidas energizantes el 74% consume una vez latas de (250ml-330ml), frente a nuestro estudio notamos que no hay mucha similitud en los porcentajes de consumo, notándose que encontraron un consumo más elevado de bebidas energizantes, frente a un consumo del no tan elevado de bebidas carbonatadas (60).

Gutiérrez Ruvalca en su investigación indica en su estudio que, hubo una preferencia por las bebidas carbonatadas, también encontró que por ocasión un consumo de 454 ml, entre 17-25% de los adolescentes consumieron más de 750 ml/ día de refresco, cabe destacar que se encontró similitud con nuestro estudio en la preferencia por el consumo de bebidas carbonatadas más sin embargo no hay relación entre las cantidades reportadas, debido a la distinta metodología (9).

En diferentes lugares del mundo el consumo de las bebidas azucaradas ha venido en aumento, en el caso de mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno, la situación no es diferente, las bebidas más consumidas son las carbonatadas, los refrescos y los lácteos procesados, todas ellas consumidas en más del 50% de nuestra población en cantidades mayores a 250ml que



definitivamente van a ocasionar problemas asociados al consumo de los azúcares simples como resistencia a la insulina y otras complicaciones que recién podrían manifestarse plenamente en la edad adulta (42).

La causa de este consumo elevado de las bebidas azucaradas se podría asociar a la influencia que tienen los medios de comunicación con respecto a la publicidad y promoción de estas bebidas azucaradas, también al bajo costo que representan las adquisiciones de ciertas bebidas azucaradas a comparación de las otras clases de bebidas azucaradas. Este consumo evidentemente va conllevar a un desarrollo de sobrepeso, primeramente, aumento del perímetro abdominal, donde hay un incremento del tejido adiposo abdominal, lo cual está asociado a un desarrollo de obesidad, obesidad abdominal, diabetes y síndrome metabólico.

La ley de alimentación de alimentación saludable de nuestro país establece mecanismo de control para el consumo de alimentos y bebidas azucaradas.(29) Las autoridades educativas deben promover un control en el consumo de dichos productos en las instituciones, así también los padres deben de adoptar decisiones de compra de alimentos y bebidas orientadas a la alimentación balanceada y al bienestar de los niños y adolescentes.

4.1.2. Obesidad abdominal en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno.

Tabla 10

Obesidad abdominal en base a perímetro abdominal según edad en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.

Edad (años)	Normal		Obesidad abdominal P.A. promedio=73.2		Total	
	N	%	N	%	N	%
13-15	23	24	8	8.3	31	32.3
16-17	50	52.1	15	15.6	65	67.7
Total	73	76	23	24	96	100

Nota: Elaboración propia- Ficha de evaluación nutricional (**Anexo 5**).

En la tabla 10 el 8.3% de las escolares adolescentes cuyas edades se encuentran entre los 13 a 15 años de edad presentan obesidad abdominal, en comparación con las adolescentes escolares de 16 a 17 años de edad, que el 15.6% presentan obesidad abdominal.

La obesidad se da a causa de un aporte de energético que supera los requerimientos, estos pueden deberse al consumo de alimentos altamente calóricos, dentro de los cuales destaca las bebidas azucaradas, alimentos ultraprocesados, al no haber un uso de la energía restante, el organismo almacenara esta energía en depósitos grasos, como una reserva energética. Esto con el tiempo inducirá a un desarrollo de sobrepeso y posteriormente obesidad, donde se tendrá mayor tejido adiposo a nivel abdominal, la cual está relacionada con enfermedades no transmisibles, dentro de las cuales destaca la Diabetes tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades metabólicas (6).



La acumulación anormal de tejido adiposo, es la inestabilidad energética entre calorías ingeridas y gastadas. Donde existe un elevado consumo de sustancias con alta densidad calórica y una reducción de la actividad física provocando sedentarismo (34).

Zermeño y Gallegos (2020), encontraron que los varones presentaron 52.6% de obesidad abdominal en comparación con las mujeres que manifestaron un 48.4%, nuestro estudio se encontró un 24% por lo tanto son resultados diferentes, tal vez se deba a que nuestro estudio abordó solamente la población de mujeres escolares adolescentes (61). Diéguez Martínez en su investigación con estudiantes de 15-19 años, encontró una prevalencia de obesidad de 22.3% con un predominio en el sexo femenino, el cual tiene un parecido proporcional de acuerdo a nuestro estudio (62).

Durante la etapa escolar los adolescentes requieren una buena dieta para desarrollarse, prevenirse de las enfermedades y poseer la energía para desenvolverse adecuadamente en el estudio y ser físicamente activos, no solo los padres son los responsables del desarrollo integral del niño, sino también la comunidad educativa, quienes deben ofrecer un entorno saludable (63).

4.1.3. Riesgo cardiometabólico en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno.

Tabla 11

Riesgo Cardiometabólico según edad en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno

Edad (años)	R.C bajo		R.C. alto P.A. promedio=73.2		R.C. muy alto		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
13 a 15	24	25	7	7.3	-	-	31	32.3
16 a 17	57	59.4	8	8.3	-	-	65	67.7
TOTAL	81	84.4	15	15.6	-	-	96	100

Nota: Elaboración propia en base a la ficha de evaluación nutricional (Anexo 5).

En la tabla 11 el 7.3% de las escolares adolescentes mujeres de 12 a 15 años, presentaron riesgo cardiometabólico alto, así como el 8.3% de adolescentes de 16 a 17 años de edad, encontrándose un total de 15.6% con riesgo cardiometabólico alto, destacando que no se encontró riesgo cardiometabólico muy alto en nuestro estudio de acuerdo a la guía de evaluación nutricional para el adolescente del Minsa.

Las enfermedades cardiovasculares, son afecciones que van directamente relacionadas con el corazón y vasos sanguíneos, también los riesgos de desarrollar una enfermedad metabólica. En el Perú el Ministerio de Salud en el 2018 reportó de acuerdo al Documento Técnico, que el riesgo de comorbilidad según el perímetro abdominal en los adolescentes de 12 a 17 años, el 15.7% de las adolescentes presentaron alto riesgo de comorbilidad, mientras que un riesgo muy alto se presentaron el 3.7%, se entiende que, dos de cada diez adolescentes presentaron riesgo alto o muy alto de presentar enfermedad cardiometabólica



según perímetro abdominal, encontrándose resultados muy parecidos en nuestro estudio (64).

Tarqui Mamani, en su estudio transversal que se realizó en el Instituto Nacional de Salud (INS entre el 2013 y 2014), Perú. El 50,1% presentaron riesgo bajo de enfermedad cardiovascular, el 22,8% riesgo alto y el 27,1% riesgo muy alto, concluyendo que la mitad de la población peruana de doce años a más presentaron riesgo alto y muy alto de enfermedad cardiovascular según perímetro abdominal. Frente a este estudio , no se encontró similitud, debido a que existe diferencia en cuantos al número de muestras estudiadas (65).

El riesgo cardiometabólico se relaciona estrechamente con la obesidad debido a que la obesidad es un factor de riesgo para diferentes enfermedades metabólicas, y es un factor de riesgo para el desarrollo de cardiopatías y enfermedades metabólicas, junto con otros factores como, la presión arterial elevada, resistencia a la insulina. De acuerdo a lo observado, el 15.6% presenta riesgo cardiometabólico alto, siendo llamativo que este riesgo se asocia enfermedades metabólicas, que con el pasar de los años puedan repercutir de manera negativa en el estado de salud de las escolares mujeres adolescentes, siendo esta una manifestación que pueda presentarse en la edad adulta.

Tabla 12

Estado nutricional según índice de masa corporal por edad de las mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno

Estado nutricional según IMC										
Edad (años)	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
13-15	-	-	17	17.7	12	2.5	2	2.1	31	32.3
16-17	-	-	43	44.8	19	19.8	3	3.1	65	67.7
Total	-	-	60	62.5	31	32.3	5	5.2	96	100

Nota: Elaboración propia- Ficha de evaluación nutricional (**Anexo 5**)

En la tabla 12 se aprecia que el 17.7% las adolescentes de 13 a 15 años de edad, se encuentra en adecuado estado nutricional, el 12.5% se encontraba con sobrepeso y el 2.1% se encontraba con obesidad, no se encontró delgadez dentro de las participantes. En cuanto a las adolescentes cuyas edades son de 16-17 años, se encontró que el 44.8% se encontraba normal, el 19.8% estaba con sobrepeso y el 3.1% se encontraba con obesidad.

El índice de masa corporal es una fórmula que determina, de acuerdo a la estatura y el peso la masa más saludable de un sujeto. Daza Loarte, encontró una prevalencia de sobrepeso de 19,6% y un 11,6% de obesidad en adolescentes; siendo la prevalencia, de acuerdo al género, el 19% de sobrepeso, 15,9% de obesidad en varones; 20,3% de sobrepeso y 7,3% de obesidad en mujeres, encontrando que estos resultados son similares a lo encontrado (21). Frente al estudio realizado no existe mucha diferencia estando de acuerdo con estos resultados de estado nutricional relacionados al consumo de bebidas azucaradas.



El IMC es una medida de evaluación global, por lo tanto, no distingue la composición magra del tejido adiposo y así mismo no se diferencia por regiones corporales el cumulo de tejido adiposo por tener baja sensibilidad para identificar un exceso de tejido adiposo, por cual es necesario identificar otras medidas antropométricas que lo complementen y así obtener un diagnóstico de mayor precisión (66).

Shamanh Levy, en su estudio “Sobrepeso más obesidad en población escolar y adolescente” indica que la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 40.4% en adolescentes, encontrado un consumo de energía proveniente de azucares del 12.6%, concluyendo que el bajo consumo de frutas y verduras y el alto consumo de azucares añadidos aumentan la probabilidad de desarrollar sobrepeso y obesidad (67).

En ambos casos existe un porcentaje, el cual es motivo de preocupación en la salud, teniendo es to en cuenta se entiende que un estilo de vida saludables se puede manejar el IMC de cada estudiante adolescentes, teniendo en cuenta que el consumo de bebidas azucaradas forma parte de un conjunto de variables que influncian en el aumento de peso, desarrollo de obesidad y obesidad abdominal.

De acuerdo al Ministerio de Salud en base a los datos publicados por la ENDES (2021) reporto que el 62.7% de los adolescentes de 15 años presentan incremento de peso con un 65.6% en mujeres, dentro la región de Puno se tiene datos de un 20%-29.5% de personas en edades de 15 años a más, con exceso de peso nuestro resultado de 32.3% se encuentra por encima de este rango, a esto se incrementa un 5.2% de obesidad, lo que significa una preocupación de salud

pública que merece una intervención integral y urgente por los riesgos que el sobrepeso representa.

4.1.4. Aporte calórico de la dieta en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno

Tabla 13

Adecuación calórica de la dieta de mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno

Adecuación del aporte calórico de la dieta		N°	%
Deficiente	< 90%	94	97.9
Normal	90-110%	2	2.1
Exceso	>110%	0	0.0
Total		96	100.0

Nota: Elaboración propia en base a datos de registro de 24 horas (**Anexo 7**)

En la tabla 13 vemos que el 97.9% de mujeres adolescentes escolares tiene un aporte calórico deficiente, (menos del 90%) de la dieta y solo el 2.1% tiene un aporte calórico normal (90-110%), no encontrándose un exceso en el aporte calórico de la dieta.

Las necesidades energéticas son muy variables dentro de la adolescencia se tiene como referencia para las mujeres tiene un requerimiento de 2070 y 2370 kcal/día, estas varían dependiendo del sexo, edad, talla, el peso y el nivel de actividad física (68).La adecuación del aporte calórico nos permite determinar este aporte frente a las necesidades energéticas.

4.1.5. Consumo y aporte calórico de bebidas azucaradas con obesidad abdominal en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno

Tabla 14

Relación del consumo de bebidas azucaradas y obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno

Consumo de bebidas		Obesidad abdominal				Total	
Tipo de bebida	Cantidad (ml)	Sin obesidad		Con obesidad		N°	%
		N°	%	N°	%		
Bebidas carbonatadas	No consume	1	1	1	1	2	2.1
	<250	18	18.8	-	-	18	18.8
	>250	43	44.8	33	34.4	76	79.2
Total		62	64.6	34	35.4	96	100
Bebidas energizantes	No consume	30	31.3	18	18.8	48	50
	<250	4	4.2	-	-	4	4.2
	>250	28	29.2	16	16.7	44	45.8
Total		62	64.6	34	35.4	96	100
Refrescos procesados	No consume	7	7.3	6	6.3	13	13.5
	<250	23	24	3	3.1	26	27.1
	>250	32	33.3	25	26	57	59.4
Total		62	64.6	34	35.4	96	100
Lácteos procesados	No consume	5	5.2	5	5.2	10	10.4
	<250	22	22.9	-	-	22	22.9
	>250	35	36.5	29	30.2	64	66.7
Total		62	64.6	34	35.4	96	100

Nota: Elaboración propia en base a datos de Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas y ficha de valoración nutricional (Anexo 6 y 5).

A continuación, tenemos los resultados de la aplicación de la prueba estadística:

Tabla 15

Prueba estadística chi2 tipo bebida/obesidad abdominal

Tipo de bebida/ obesidad abdominal	Significación asintónica (bilateral) (p<0.05)	Prueba de hipótesis
Bebidas carbonatadas	0.002	Se acepta la Ha y se rechaza la Ho, es decir, existe relación entre el consumo de BC y la OA
Bebidas energizantes	0.316	Se rechaza la Ha y se acepta la Ho, es decir, no existe relación entre el consumo de BE y la OA
Lácteos procesados	0.000	Se acepta la Ha y se rechaza la Ho, es decir, existe relación entre el consumo de LP y la OA
Refrescos procesados	0.012	Se acepta la Ha y se rechaza la Ho, es decir, existe relación entre el consumo de RP y la OA

Nota: Elaboración propia

En la tabla 14 el 44.8% de las mujeres escolares adolescentes consumen bebidas carbonatadas mayor a 250ml, pero que no presentan obesidad abdominal, por otra parte, el 34.4% de las escolares si presentan obesidad abdominal y tienen un consumo de bebidas azucaradas mayor a 250ml, en cuanto a consumo de bebidas energizantes, el 29.2% tiene un consumo mayor a 250ml, pero que no presentan obesidad abdominal por otra parte solo 16.7% presenta obesidad abdominal y tiene un consumo mayor a 250ml de esta bebida; en cuanto a los refrescos procesados tenemos que el 33.3% tiene un consumo mayor a 250ml pero que no están con obesidad abdominal, en contraparte el 26% tiene un consumo mayor a 250ml y presentan obesidad abdominal; en cuanto a los lácteos procesados el 36.5% tiene un consumo mayor a 250 ml, pero no presentan obesidad abdominal, en comparación con el 30.2% que si presenta obesidad

abdominal con un consumo mayor a 250ml de esta bebida. En base a los resultados obtenidos de la prueba estadística encontramos que el consumo de bebidas azucaradas y la obesidad abdominal tienen relación significativa en (bebidas carbonatadas, lácteos procesados y los refrescos procesados), mas no existe relación significativa con (bebidas energizantes).

Romani, en su estudio indica que los principales factores que influyen son la familia, la escuela, la publicidad y las costumbres alimentarias, sin embargo, su consumo prima principalmente por el sabor, el azúcar y la accesibilidad por el bajo costo, en base a estos resultados podemos analizar que el frecuente consumo de bebidas azucaradas están relacionadas directamente a la accesibilidad de estos productos, lo cual se ve manifestada en un consumo elevado y frecuente de estas bebidas, siendo estos resultados parecidos a lo encontrado (20).

Dado que la obesidad tiene una causal compleja y multifactorial, es importante reducir la ingesta de azúcares, sin embargo, ese aspecto por sí solo no reducirá la incidencia de obesidad, se deberá acompañar con programas adecuados para ajustar el consumo y, particularmente la promoción de actividad física.

Tabla 16

Relación del aporte calórico de bebidas azucaradas y obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno

Tipo de bebida	Aporte calórico %	Sin obesidad abdominal		Con obesidad abdominal		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bebidas carbonatadas	<5%	19	19.8	1	1	20	20.8
	>5%	43	44.8	33	34.4	76	79.2
Total		62	64.6	34	35.4	96	100

Tipo de bebida	Aporte calórico	Sin obesidad abdominal	obesidad	Con obesidad abdominal	Total		
Bebidas energizantes	<5%	34	35.4	18	18.8	52	54.2
	>5%	28	29.2	16	16.7	44	45.8
Total		62	64.6	34	35.4	96	100
Refrescos procesados	<5%	30	31.3	9	9.4	39	40.6
	>5%	32	33.3	25	26	57	59.4
Total		62	64.6	34	35.4	96	100
Lácteos procesados	<5%	27	28.1	5	5.2	32	33.3
	>5%	35	36.5	29	30.2	64	66.7
Total		62	64.6	34	35.4	96	100

Nota: Elaboración propia en base a datos de frecuencia de consumo de bebidas azucaradas y ficha de valoración nutricional (Anexo 6 y 5).

A continuación, tenemos los resultados de la aplicación de la prueba estadística:

Tabla 17

Prueba estadística chi2 aporte calórico del consumo bebidas azucaradas y obesidad abdominal

Aporte calórico de bebida/obesidad abdominal	Significación asintónica (bilateral)(p<0.05)	Prueba de hipótesis
Bebidas carbonatadas	0.001	Se acepta la Ha y se rechaza la Ho, es decir, existe relación entre el aporte calórico de las BC y el RC
Bebidas energizantes	0.858	Se rechaza la Ha y se acepta la Ho, es decir, no existe relación entre el aporte calórico de las BE y el RC
Lácteos procesados	0.004	Se acepta la Ha y se rechaza la Ho, es decir, existe relación entre el aporte calórico de los LP y el RC
Refrescos procesados	0.037	Se acepta la Ha y se rechaza la Ho, es decir, existe relación entre el aporte calórico de los RP y el RC

Nota: Elaboración propia



En la tabla 16 el 58.8% de las escolares tienen un consumo calórico mayor al 5% de bebidas carbonatadas, sin obesidad abdominal, por otra parte, el 18.1% de las escolares si presentan obesidad abdominal y tienen un consumo calórico mayor al 5%, en cuanto a consumo de bebidas energizantes, el 27.5 % tiene un consumo calórico mayor al 5%, pero que no presentan obesidad abdominal por otra parte solo el 6 % presenta obesidad abdominal y tiene un consumo calórico mayor al 5% ; en cuanto a los refrescos procesados tenemos que el 70.9% tiene un consumo calórico menor del 5% sin presentar obesidad abdominal; en cuanto a los lácteos procesados el 66.5.1 % tiene un consumo mayor al 5% del aporte calórico, pero no presentan obesidad abdominal, en comparación con el 17.6 % que si presenta obesidad abdominal con un consumo calórico mayor al 5%. En base a los resultados obtenidos de la prueba estadística encontramos que el aporte calórico de las bebidas azucaradas y la obesidad abdominal tienen relación significativa en (bebidas carbonatadas, lácteos procesados y los refrescos procesados), mas no existe relación significativa con (bebidas energizantes).

De acuerdo a la OMS indica un consumo menor al 10% de azúcares provenientes de las bebidas azucaradas, pero hace énfasis que es más recomendable la reducción de este consumo a menos de 5% de valor calórico total (6). Además, no solo existe el azúcar de la bebida sino también de la dieta en general, por lo que el nutricionista requiere estudiar la composición de las bebidas, fomentar el consumo de bebidas más saludables bajas en azúcar y en las cantidades adecuadas.

4.1.6. Consumo y aporte calórico de bebidas azucaradas con riesgo cardiometabólico en mujeres adolescentes escolares del distrito de Puno.

Tabla 18

Relación del consumo de bebidas azucaradas y riesgo cardiometabólico en base a perímetro abdominal/edad en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno

Consumo de bebidas		Riesgo cardiometabólico				Total	
Tipo de bebida	Cantidad (ml)	Bajo Riesgo		Alto riesgo		N°	%
		N°	%	N°	%		
Bebidas carbonatadas	No consume	2	2.1	-	-	2	2.1
	<250	18	18.8	-	-	18	18.8
	>250	61	63.5	15	15.6	76	79.2
Total		81	84.4	15	15.6	96	100
Bebidas energizantes	No consume	38	39.6	10	10.4	48	50
	<250	4	4.2	-	-	4	4.2
	>250	39	40.6	5	5.2	44	45.8
Total		81	84.4	15	15.6	96	100
Refrescos procesados	No consume	10	10.4	3	3.1	13	13.5
	<250	26	27.1	-	-	26	27.1
	>250	45	46.9	12	12.5	57	59.4
Total		81	84.4	15	15.6	96	100
Lácteos procesados	No consume	5	5.2	5	5.2	10	10.4
	<250	22	22.9	-	-	22	22.9
	>250	54	56.3	10	10.4	64	66.7
Total		81	84.4	15	15.6	96	100

Nota: Elaboración propia en base a datos de Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas y ficha de valoración nutricional (**Anexo 6 y 5**)

A continuación, tenemos los resultados de la aplicación de la prueba estadística:

Tabla 19

Prueba estadística chi2 tipo de bebida/riesgo cardiometabólico

Tipo de bebida/ riesgo cardiometabólico	Significación asintónica (bilateral) (p< 0.05)	Prueba de hipótesis
Bebidas carbonatadas	0.096	Se rechaza la Ha y se acepta la Ho, es decir, no existe relación entre el consumo de BC y el RC
Bebidas energizantes	0.316	Se rechaza la Ha y se acepta la Ho, es decir, no existe relación entre el consumo de BE y el RC
Lácteos procesados	0.001	Se acepta la Ha y se rechaza la Ho, es decir, existe relación entre el consumo de LP y el RC
Refrescos procesados	0.036	Se acepta la Ha y se rechaza la Ho, es decir, existe relación entre el consumo de RP y el RC

Nota: Elaboración propia

En la tabla 18 se observa que el 63.5% de las escolares consumen bebidas carbonatadas mayor a los 250ml, pero no presentan riesgo cardiometabólico, por otra parte, el 15.6% de las escolares si presentan riesgo cardiometabólico y tienen un consumo de bebidas azucaradas mayor a 250ml, en cuanto al consumo de bebidas energizantes, el 40.6% tiene un consumo mayor a 250ml, pero que no presentan riesgo cardiometabólico por otra parte solo 5.2% presenta riesgo cardiometabólico y tienen un consumo mayor de 250ml; en cuanto a los refrescos procesados tenemos que el 46.9% tiene un consumo mayor a 250ml pero que no están con riesgo cardiometabólico, en contraparte el 12.5% tiene un consumo



mayor a 250ml y presentan riesgo cardiometabólico; en cuanto a los lácteos procesados el 56.3% tiene un consumo mayor a 250ml, pero no presentan riesgo cardiometabólico, en comparación con el 10.4% que si presenta riesgo cardiometabólico con un consumo mayor de 250ml. En base a los resultados obtenidos de la prueba estadística encontramos que el consumo de bebidas azucaradas y el riesgo cardiometabólico, tienen relación significativa en los (lácteos procesados y los refrescos procesados), mas no existe relación significativa con las (bebidas carbonatadas y las bebidas energizantes).

El consumo de bebidas azucaradas está en un constante crecimiento debido a que esta se encuentra bajo la influencia de distintos tipos de publicidad dirigida a la población en general y especialmente dirigida a los adolescentes y niños, fomenta el alto consumo de energía, azúcares, grasas, grasas saturadas y sodio, que favorece el incremento de peso en estos grupos etarios (7).

Yuhas en su estudio encontró que la disponibilidad de las bebidas azucaradas en el hogar se asocia con una mayor ingesta, donde destaca que la influencia de los padres en las conductas de salud de los adolescentes es un objetivo clave donde se pueda intervenir concluyendo que los factores relacionados con las bebidas azucaradas en el hogar y los padres pueden ser más importantes que los factores intrapersonales y las normas sociales entre los adolescentes (69).

Tabla 20

*Relación entre el aporte calórico de bebidas azucaradas con riesgo
cardiometa bólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.*

Aporte calórico		Bajo riesgo CM		Alto riesgo CM		Total	
Tipo de bebida	% calórico	N°	%	N°	%	N°	%
Bebidas carbonatadas	<5%	15	15.6	5	5.2	20	79.2
	>5%	61	63.5	15	15.6	76	20.8
Total		76	79.2	20	20.8	96	100
Bebidas energizantes	<5%	44	45.8	8	8.3	52	54.2
	>5%	32	33.3	12	12.5	44	45.8
Total		76	79.2	20	20.8	96	100
Refrescos procesados	<5%	32	33.3	7	7.3	39	40.6
	>5%	44	45.8	13	13.5	57	59.4
Total		76	79.2	20	20.8	96	100
Lácteos procesados	<5%	26	27.1	6	6.3	32	33.3
	>5%	50	52.1	14	14.6	64	66.7
Total		76	79.2	20	20.8	96	100

Nota: Elaboración propia en base a datos de Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas y ficha de valoración nutricional (**Anexo 6 y 5**)

A continuación, tenemos los resultados de la aplicación de la prueba estadística:

Tabla 21

Prueba estadística chi2 del aporte calórico de bebida/obesidad abdominal

Aporte calórico de bebida/ obesidad abdominal	Significación asintónica (bilateral) (P<0.05)	Prueba de Hipótesis
Bebidas carbonatadas	0.606	Se rechaza la Ha y se acepta la Ho, es decir, no existe relación entre el aporte calórico de las BC y el RC
Bebidas energizantes	0.153	Se rechaza la Ha y se acepta la Ho, es decir, no existe relación entre el aporte calórico de las BE y el RC
Lácteos procesados	0.722	Se rechaza la Ha y se acepta la Ho, es decir, no existe relación entre el aporte calórico de los LP y el RC
Refrescos procesados	0.565	Se rechaza la Ha y se acepta la Ho, es decir, no existe relación entre el aporte calórico de los RP y el RC

Nota: Elaboración propia

En la tabla 20 el 62.6% de las escolares tienen un consumo calórico mayor al 5% de bebidas carbonatadas, con bajo riesgo cardiometabólico, por otra parte, el 14.3% de las escolares si presentan riesgo cardiometabólico y tienen un consumo calórico mayor al 5%, en cuanto a consumo de bebidas energizantes, el 29.7% tiene un consumo calórico mayor al 5%, pero que no presentan riesgo cardiometabólico por otra parte solo el 3.8% presenta riesgo cardiometabólico y tiene un consumo calórico mayor al 5%; en cuanto a los refrescos procesados tenemos que el 74.2% tiene un consumo calórico menor del 5% sin presentar riesgo cardiometabólico; en cuanto a los lácteos procesados el 70.9 % tiene un consumo mayor al 5% del aporte calórico, pero no presentan riesgo

cardiometabólico, en comparación con el 13.2 % que si presenta riesgo cardiometabólico con un consumo calórico mayor al 5%. En base a los resultados obtenidos de la prueba estadística encontramos que el aporte calórico de las bebidas azucaradas y el riesgo cardiometabólico, no tiene relación significativa en ninguno de los casos.

Tabla 22

Relación de la adecuación del aporte calórico de la dieta y obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.

Adecuación calórica de la dieta	Mujeres sin obesidad abdominal		Mujeres con obesidad abdominal		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Deficiente (<90%)	61	63.5	33	34.4	94	97.9
Normal (90-110%)	1	1	1	1	2	2.1
Exceso (>110%)	-	-	-	-	-	-
Total	62	64.6	34	35.4	96	100

Nota: Elaboración propia en base a datos de registro de 24 horas (**Anexo 8 y 6**).

A continuación, tenemos los resultados de la aplicación de la prueba estadística:

Tabla 23

Prueba estadística chi2 de la adecuación calórica de la dieta/obesidad abdominal

Adecuación calórica de la dieta/obesidad abdominal	Significación asintónica (bilateral) (P< 0.05)	Prueba de Hipótesis
	0.663	Se rechaza la Ha y se acepta la Ho, es decir, no existe relación entre la adecuación del aporte calórico de la dieta y OA

Nota: Elaboración propia



En la tabla 22 encontramos que el 75% de mujeres adolescentes escolares tiene un aporte calórico de la dieta deficiente, dentro de los cuales encontramos que no presentan obesidad abdominal, y el 22% presenta obesidad abdominal. El aporte calórico de toda la dieta en promedio es de 1620 kcal, este aporte significa una adecuación calórica deficiente ($<$ al 90%) para el 97.9% de mujeres escolares adolescentes. No se encontró asociación entre el aporte calórico de la dieta con obesidad abdominal.

Para el desarrollo de la obesidad se tiene como base fisiológica el incremento del aporte energético, sobre los requerimientos de energía, existiendo un balance positivo para el desarrollo de primeramente sobrepeso y un posterior desarrollo de obesidad abdominal (70). Encontrando en nuestro estudio un balance negativo en cuanto al aporte sobre el requerimiento de energía, el cual no da posibilidad al desarrollo de obesidad abdominal.

El sobrepeso y la obesidad se produce debido a una acumulación positiva de calorías en el organismo, activando mecanismo acción que, captan la energía sobrante y la transfieren en depósitos de tejido adiposo.



V. CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se encontró una asociación significativa ($p < 0.05$) entre el consumo de bebidas azucaradas (bebidas carbonatadas, refrescos procesados y lácteos procesados) con la obesidad abdominal y existe asociación significativa ($p < 0.05$) entre el consumo de bebidas azucaradas (refrescos procesados y lácteos procesados) con el riesgo cardiometabólico de mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.
- SEGUNDA:** Las bebidas más consumidas por las mujeres escolares adolescentes fueron: las bebidas carbonatadas, los refrescos procesados y los lácteos procesados con 97.9%, 86.5% y 89.6% respectivamente, la cantidad de consumo de bebidas por las mujeres escolares adolescentes oscila entre 300 a 500ml para las bebidas azucaradas, la frecuencia de consumo de bebidas azucaradas en la población de estudio es de 2 a 4 veces por semana con un 64.6% para bebidas carbonatadas, 53.1% para refrescos procesados y un consumo de 51.3% para lácteos procesados.
- TERCERA:** Se identificó que el 24% de mujeres escolares adolescentes si presentó obesidad abdominal, siendo de mayor frecuencia en adolescentes de 16 a 17 años
- CUARTA:** El 15.6% de mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno presenta riesgo cardiometabólico alto, teniendo una frecuencia similar entre las adolescentes de 13 a 15 años y las adolescentes de 16 a 17 años (7.3% y 8.3% respectivamente).



- QUINTA: Se encontró relación entre el consumo (cantidad y aporte calórico), de bebidas azucaradas (bebidas carbonatadas, refrescos procesados y lácteos procesados) con obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno, ($p < 0.05$).
- SEXTA: Se encontró relación entre la cantidad de consumo de bebidas azucaradas ($p < 0.05$), específicamente para refrescos y lácteos procesados, con el riesgo cardiometabólico, pero no se encontró relación entre el aporte calórico consumido de las bebidas azucaradas en general con el riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno.
- SÉPTIMA: El aporte calórico de toda la dieta en promedio es de 1620 kcal, este aporte significa una adecuación calórica deficiente ($< 90\%$) para el 97.9% de mujeres escolares adolescentes. No se encontró asociación entre el aporte calórico de la dieta con obesidad abdominal.



VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades de la Ugel de Puno y autoridades de los Centros Educativos, trabajar de la mano del profesional Nutricionista especializado, con participación activa de docentes, padres de familia y estudiantes para lograr la reducción del consumo de Bebidas azucaradas en los colegios. Esta colaboración permitirá una mejor difusión de información sobre nutrición que permita mejorar los hábitos alimenticios teniendo énfasis en el consumo de bebidas azucaradas y trabajar en su prevención según lineamientos de la OMS.
- A las instituciones educativas, se les recomienda hacer un seguimiento antropométrico de los escolares con un profesional Nutricionista, con el fin de identificar y prevenir y tratar a los escolares adolescentes según su estado nutricional realizando intervenciones oportunas.
- Se recomienda a los futuros investigadores, realizar estudios sobre las motivaciones del consumo de bebidas azucaradas, así como ampliar la población de estudio, considerar otros indicadores antropométricos y bioquímicos sobre riesgo cardiometabólico, para así obtener una mayor información sobre el estado nutricional vinculado con la obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico y sus efectos en la edad adulta.
- A los padres se recomienda acudir a un Centro de Salud, donde les permitan tener una mejor orientación sobre una alimentación adecuada que permita una mejor alimentación de sus hijos, dentro de sus hogares, control sobre su estado nutricional y de salud en general.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020 [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>
2. En el Perú, el 62.7 % de personas de 15 años de edad a más padece de exceso de peso [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/619520-en-el-peru-el-62-7-de-personas-de-15-anos-de-edad-a-mas-padece-de-exceso-de-peso>
3. PERÚ ENFERMEDADES NO TRANSMISISBLES Y TRANSMISIBLES 2021 [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2021/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2021.pdf
4. Cárdenas Sánchez D, Calvo Betancur VD, Flórez Gil S, Sepúlveda Herrera DM, Manjarrés Correa LM, Cárdenas Sánchez D, et al. Consumo de bebidas azucaradas y con azúcar añadida y su asociación con indicadores antropométricos en jóvenes de Medellín (Colombia). *Nutr Hosp.* diciembre de 2019;36(6):1346-53.
5. Navarro Pérez J. ¿Qué es el síndrome cardiometabólico? Contexto Epidemiológico Sobre El Riesgo Residual ECV En El Paciente DM2. 25 de marzo de 2021;13-8.
6. La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud [Internet]. [citado 16 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>
7. Promoción y publicidad de alimentos ultraprocesados y procesados y bebidas no alcohólicas - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2022 [citado 16 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/promocion-publicidad-alimentos-ultraprocesados-procesados-bebidas-no-alcoholicas>



8. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [citado 2 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
9. Gutiérrez Ruvalcaba CL, Vásquez-Garibay E, Romero-Velarde E, Troyo-Sanromán R, Cabrera-Pivaral C, Ramírez Magaña O. Consumo de refrescos y riesgo de obesidad en adolescentes de Guadalajara, México. Bol Méd Hosp Infant México. diciembre de 2009;66(6):522-8.
10. CEPLAN. Observatorio Nacional de Prospectiva [Internet]. [citado 2 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://observatorio.ceplan.gob.pe>
11. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [citado 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad-12903/>
12. Ministerio de Salud. Consumo de bebidas o refresco muy azucarados contribuyen a la aparición de sobrepeso y caries [Internet]. [citado 28 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/76622-consumo-de-bebidas-o-refresco-muy-azucarados-contribuyen-a-la-aparicion-de-sobrepeso-y-caries>
13. Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar-Salinas CA, Popkin BM, Willett WC. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. Salud Pública México. abril de 2008;50(2):173-95.
14. Aranceta-Bartrina J, Gianzo-Citores M, Pérez-Rodrigo C. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en población española entre 3 y 24 años. Estudio ENPE. Rev Esp Cardiol. 1 de abril de 2020;73(4):290-9.
15. Cerdán ET, Romero MC. Conocimientos y consumo de bebidas azucaradas en estudiantes del nivel secundario de un establecimiento educativo de Argentina. 2020;12.
16. Ponce GM, García JA, Hermann EE, Quezada AO, Rodríguez MA. Dislipemia y otros factores de riesgo en adolescentes con sobrepeso y obesidad. Bioquímica Patol Clínica. 2019;83(2):20-5.



17. Wolstein J, Babey SH. Sugary Beverage Consumption Among California Children and Adolescents. Policy Brief UCLA Cent Health Policy Res. mayo de 2018;2018(2):1-8.
18. Monroy-Torres R, Juárez CA, Naves-Sánchez J. Riesgo cardiometabólico en adolescentes con y sin obesidad: Variables metabólicas, nutricionales y consumo de refresco. Rev Mex Trastor Aliment. 2018;9(1):24-33.
19. Ramírez-Vélez R, Fuerte-Celis JC, Martínez-Torres J. Prevalencia y factores asociados al consumo de bebidas azucaradas en escolares de 9 a 17 años de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. Nutr Hosp. abril de 2017;34(2):422-30.
20. Romani Carrión RN. Factores socioculturales y percepciones acerca del consumo de bebidas azucaradas en escolares de una institución educativa pública. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina. Escuela Profesional de Nutrición; 2019.
21. Daza Loarte, Dick, Meza Santiago, Moisés, Gonzales Rubina, Jorge, Panduro Ruiz, Diana,, Dámaso Mata, Bernardo, Luján Pachas, Marco, Tucto Berrios, Joel. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes asegurados en un hospital público. Huánuco-Perú. Revista Peruana de Investigación en Salud. 7 de diciembre de 2017;(18):6.
22. Ninatanta-Ortiz JA, Núñez-Zambrano LA, García-Flores SA, Romaní Romaní F. Frecuencia de síndrome metabólico en residentes de una región andina del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. octubre de 2016;33(4):640-50.
23. Flores Paredes A. Actividad física y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca 2015. Rev Investig Altoandinas. marzo de 2017;19(1):103-14.
24. Sirena Pacosonco MG. Consumo de bebidas y estado nutricional de los adolescentes del Centro Educativo Eduardo Forga Selinger Juliaca febrero abril 2016 Consumo de bebidas y estado nutricional de los adolescentes del Centro Educativo Eduardo Forga Selinger Juliaca febrero abril 2016 [Internet]. [Juliaca]: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO; 2017. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7487>
25. Las bebidas azucaradas y los riesgos de su consumo. [Internet]. Consejo Nutricional. 2014 [citado 14 de diciembre de 2022]. Disponible en:



- <https://consejonutricional.com/2014/09/30/las-bebidas-azucaradas-y-los-riesgos-de-su-consumo/>
26. Jereda LAD. Patrón de consumo de bebidas azucaradas en niños de primaria que asisten a escuela públicas del municipio de Amatitlán, Guatemala, Enero-Mayo 2015.
 27. Romo MFA, Martínez GM, Muñoz AM, Lucero MAC. Implicaciones del consumo de bebidas azucaradas en la salud de los adolescentes.
 28. Da Silva AA. "Consumo de bebidas azucaradas y su relación con el estado nutricional" [Internet]. 2021. Disponible en: <http://repositorio.ucu.edu.ar/jspui/bitstream/522/167/1/TESIS%20ARIANA%20DA%20SILVA.pdf>
 29. Ley 30021, Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes [Internet]. [citado 3 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.leyes.congreso.gob.pe/documentos/leyes/30021.pdf>
 30. Martínez-Velarde D, Málaga-Chávez R, Martínez-Velarde D, Málaga-Chávez R. Consumo de bebidas azucaradas en estudiantes de una universidad privada peruana. Rev Esp Nutr Humana Dietética. diciembre de 2018;22(4):261-2.
 31. El consumo de bebidas azucaradas tiene graves efectos en la salud [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.universia.net/es/actualidad/vida-universitaria/consumo-bebidas-azucaradas-tiene-graves-efectos-salud-1128763.html>
 32. Lupayante EML Elisa Morales. Mejor con Salud. 2013 [citado 5 de diciembre de 2022]. Efectos negativos de los refrescos en tu cuerpo. Disponible en: <https://mejorconsalud.as.com/efectos-negativos-de-los-refrescos-en-tu-cuerpo/>
 33. 10 efectos colaterales de las bebidas energéticas [Internet]. [citado 14 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.informador.mx/Suplementos/10-efectos-colaterales-de-las-bebidas-energeticas-20140226-0185.html>
 34. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado 2 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 35. Franch Nadal J. Obesidad intraabdominal y riesgo cardiometabólico. Aten Primaria. 1 de abril de 2008;40(4):199-204.



36. Kaufer-Horwitz M, Pérez Hernández JF, Kaufer-Horwitz M, Pérez Hernández JF. La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Inter Discip.* abril de 2022;10(26):147-75.
37. Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA, Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Rev Chil Nutr.* 2017;44(3):226-33.
38. Pajuelo Ramírez J, Torres Aparcana L, Agüero Zamora R, Bernui Leo I. El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú. *An Fac Med.* enero de 2019;80(1):21-7.
39. Guia tecnica para la valoracion nutricional antropometrica de la persona adolescente [Internet]. [citado 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/390257/guia-tecnica-para-la-valoracion-nutricional-antropometrica-de-la-persona-adolescente.pdf?v=1571242432>
40. Ros Pérez M, Medina-Gómez G. Obesidad, adipogénesis y resistencia a la insulina. *Endocrinol Nutr.* 1 de agosto de 2011;58(7):360-9.
41. Orlando A, Nava E, Giussani M, Genovesi S. Adiponectin and Cardiovascular Risk. From Pathophysiology to Clinic: Focus on Children and Adolescents. *Int J Mol Sci* [Internet]. julio de 2019 [citado 24 de julio de 2024];20(13). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6651242/>
42. Prevalencia de la resistencia a la insulina y los factores de riesgo asociados en una muestra de adolescentes eslovacos de 14 a 18 años - PMC [Internet]. [citado 24 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7908586/>
43. Salud del adolescente [Internet]. [citado 8 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health>
44. Aznar LAM. La alimentación del adolescente. *Mediterráneo Económico.* 2015;(27):75-86.
45. Metodos de Evaluación dietetica [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/ah833s/Ah833s11.htm>



46. Carmen Pérez Rodrigo JA Gemma Salvador, Gregorio Varela Moreiras,. Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. Rev Esp Nutr COMUNITARIA. 1 de marzo de 2015;(2):42-52.
47. Troncoso-Pantoja C, Alarcón-Riveros M, Amaya-Placencia J, Sotomayor-Castro M, Maury-Sintjago E. Guía práctica de aplicación del método dietético para el diagnóstico nutricional integrado. Rev Chil Nutr. junio de 2020;47(3):493-502.
48. Manual para la aplicación del método de Recordatorio de 24 horas modificado, Programa regional de seguridad alimentaria y nutricional para Centroamérica.
49. Ferrari MA. Estimación de la Ingesta por Recordatorio de 24 Horas. Diaeta. junio de 2013;31(143):20-5.
50. Mederico M, Paoli M, Zerpa Y, Briceño Y, Gómez-Pérez R, Martínez JL, et al. Valores de referencia de la circunferencia de la cintura e índice de la cintura/cadera en escolares y adolescentes de Mérida, Venezuela: comparación con referencias internacionales. Endocrinol Nutr. 1 de mayo de 2013;60(5):235-42.
51. García Almeida JM, García García C, Bellido Castañeda V, Bellido Guerrero D. Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. Nutr Hosp. 2018;35(3):1-14.
52. Aguilar Esenarro, Luis Ángel Contreras Rojas MC, Calle davila de Saavedra M del C. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de niños, niñas y adolescentes. MINSA. 2015. 3-50 p.
53. Robelto A. GE, Mantilla C. GC, Olaya V. G, Fonseca N. MF, Herrera T. ÁV, Otálora B. MC, et al. Determinantes del consumo de bebidas azucaradas y estrategias de intervención relacionadas con su ingesta. Una revisión de enfoque. Univ Medica. marzo de 2022;63(1):124-38.
54. Academia Americana de Pediatría sobre las estrategias públicas encaminadas a reducir el consumo de bebidas azucaradas en niños y adolescentes [Internet]. [citado 1 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/nutricion-infantil/noticias/recomendacion-academia-americana-pediatria>



55. Instituto Nacional de Salud Pública, Investigaciones Demuestran Los Efectos Nocivos De Las Bebidas Azucaradas [Internet]. [citado 1 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.insp.mx/epppo/blog/3756-efectos-nocivos-bebidas-azucaradas.html>
56. Arias Cabanillas A del C, Noris Quintero AA, Leyva López NK. Frecuencia del consumo de bebidas azucaradas en una población universitaria con conocimientos sobre salud en México. | Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria [Internet]. [citado 14 de julio de 2024]. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/491>
57. Gotthelf S, Tempestti C, Alfaro S, Cappelen L. Consumo de bebidas azucaradas en adolescentes escolarizados de la provincia de salta. Centro nacional de investigaciones nutricionales, 2014. Actual Nutr. 2015;23-30.
58. Leonardo Ramirez Lourdes. “consumo de bebidas gaseosas en escolares de 10 a 12 años en la ciudad de Rosario” universidad abierta interamericana Argentina 2012 [Internet]. [citado 3 de octubre de 2024]. Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC112320.pdf>
59. Patrón de consumo de refrescos en una población mexicana | Salud Pública de México [Internet]. [citado 3 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5852>
60. Cerdán ET, Romero MC. Conocimientos y consumo de bebidas azucaradas en estudiantes del nivel secundario de un establecimiento educativo de Argentina.
61. Ugalde PZ, García VG, Hernández DG, Ramírez RAC. Relación del índice cintura-talla (ICT) con cintura e Índice de Cintura Cadera como predictor para obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de secundaria. RESPYN Rev Salud Pública Nutr. 29 de septiembre de 2020;19(3):19-27.
62. Prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados en adultos jóvenes [Internet]. [citado 2 de septiembre de 2024]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000300007
63. Alimentación y nutrición escolar | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [Internet]. [citado 22 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.fao.org/school-food/es/>



64. Riesgo de comorbilidad segunperimetro abdominal en adolescentes [Internet]. [citado 19 de junio de 2024]. Disponible en: https://observateperu.ins.gob.pe/images/archivos/situacion-nutricional/5_6_riesgo_comorbilidad_perimetro_abdominal_adolescentes.pdf
65. Tarqui-Mamani C, Alvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P. Riesgo cardiovascular según circunferencia abdominal en peruanos. *An Fac Med.* julio de 2017;78(3):287-91.
66. Carrasco N. F, Reyes S E, Rimler S. O, Rios C F. Exactitud del índice de masa corporal en la predicción de la adiposidad medida por impedanciometría bioeléctrica. *Arch Latinoam Nutr.* septiembre de 2004;54(3):280-6.
67. Shamah-Levy T, Gaona-Pineda EB, Cuevas-Nasu L, Valenzuela-Bravo DG, Morales-Ruan C, Rodríguez-Ramírez S, et al. Sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescente. *Salud Pública México.* 22 de agosto de 2024;66(4, julio-ago):404-13.
68. Miñana et al. - 2016 - La nutrición del adolescente.pdf [Internet]. [citado 2 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.adolescenciasema.org/ficheros/REVISTA%20ADOLESCERE/vol14 num3-2016/06_la_nutricion_del_adolescente.pdf
69. Yuhas M, Porter KJ, Hedrick V, Zoellner JM. Using a Socioecological Approach to Identify Factors Associated with Adolescent Sugar-Sweetened Beverage Intake. *J Acad Nutr Diet.* 1 de septiembre de 2020;120(9):1557-67.
70. OMS. Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020 [Internet]. [citado 11 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>



ANEXOS

ANEXO 1: Acta de aprobación del proyecto



Universidad
Nacional del
Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Plataforma de Investigación
Universitaria Integrada a la Labor
Académica con Responsabilidad

2023-1581



ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

En la Ciudad Universitaria, a los 31 días del mes JULIO del 2023 siendo horas 08:40:58. Los miembros del Jurado, declaran APROBADO POR MAYORÍA el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS titulado:

**CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS, OBESIDAD ABDOMINAL Y RIESGO CARDIOMETABÓLICO
EN MUJERES ESCOLARES ADOLESCENTES DEL DISTRITO DE PUNO**

Presentado por el(la) Bachiller:

BRAYAN JOSE HUARICALLO CHIPANA

De la Escuela Profesional de:

NUTRICIÓN HUMANA

Siendo el Jurado Dictaminador, conformado por:

Presidente : D.Sc. TATIANA PAULINA VALDIVIA BARRA
Primer Miembro : D.Sc. RUBEN CESAR FLORES CCOSI
Segundo Miembro : Lic. DAVID PABLO MOROCO CHOQUEÑA
Director/Asesor : M.Sc. CLAUDIA BEATRIZ VILLEGAS ABRILL

Para dar fe de este proceso electrónico, el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, mediante la Plataforma de Investigación se le asigna la presente constancia y a partir de la presente fecha queda expedito para la ejecución de su PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS.

Puno, JULIO de 2023



Vicerrectorado de Investigación
Teléfono: 051-365054

web: <http://vri.unap.pe>



ANEXO 2: Solicitudes a instituciones educativas para la autorización n de recolección de datos

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

SOLICITUD: AURORIZACIÓN PARA REALIZAR
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DIRECTOR(A): SR. ARMANDO IQUISI TITO

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA" JOSÉ CARLOS MAREATEGUI "COLEGIO DE APLICACIÓN DE PUNO

SECRETARIA			
21 AGO 2023			
N°	FECHA	FECHA	FECHA
620	12/21	23	✓

YO, BRAYAN JOSÉ HUARICALLO CHIPANA, con documento de identidad n° 73743892, CUI N° 170471 con, domicilio en el Jr. 25 de mayo Urb el Carmen me presento ante usted con el debido respeto y expongo:

Que, habiendo culminado mi la carrera profesional de Nutrición Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud, perteneciente a La Universidad Nacional del Altiplano-Puno, solicito a Ud. Autorización y permiso para realizar trabajo de investigación en su institución sobre "Consumo de bebidas azucaradas, Obesidad Abdominal y Riesgo Cardiometaabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno" para optar el grado de licenciado en Nutrición Humana.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted señor director acceder a mi solicitud

Puno, 21 de agosto del 2023

28-08-2023:

✓ Autorizado.
✓ A las oficinas brindar las facilidades que amerite el caso.



BRAYAN JOSÉ HUARICALLO CHIPANA

DNI: 73743892



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

SOLICITUD: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DIRECTOR(A): SRA. MIRIAN EDITH QUISPE SAIRITUPA

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA 70029-" MARIA AUXILIADORA" DE PUNO

YO, BRAYAN JOSÉ HUARICALLO CHIPANA, con documento de identidad n° 73743892, CUI N° 170471 con, domicilio en el Jr. 25 de mayo Urb el Carmen me presento ante usted con el debido respeto y expongo:

Que, habiendo culminado mi la carrera profesional de Nutrición Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud, perteneciente a La Universidad Nacional del Altiplano-Puno, solicito a Ud. Autorización y permiso para realizar trabajo de investigación en su institución sobre "Consumo de bebidas azucaradas, Obesidad Abdominal y Riesgo Cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno" para optar el grado de licenciado en Nutrición Humana.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted señor director acceder a mi solicitud

Puno, 21 de agosto del 2023

LA DIRECCIÓN DE LA I.E.E.S. MARÍA AUXILIADORA PUNO	
DECRETA:	
<input type="checkbox"/> SUB DIRECCION PEDAGOGICA	<input type="checkbox"/> SECRETARIA
<input type="checkbox"/> SUB DIRECCION ADMINISTRATIVA	<input type="checkbox"/> BIENES Y ACTAS
<input checked="" type="checkbox"/> OTROS	
"AP" _____	

BRAYAN JOSÉ HUARICALLO CHIPANA

DNI: 73743892



*20' autorizo
para aplicacion de
entrevistas*



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

SOLICITUD: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DIRECTOR(A): SR. DAVID VARGAS EYZAGUIRRE

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA "COMERCIAL 45" DE PUNO

YO, BRAYAN JOSÉ HUARICALLO CHIPANA, con documento de identidad n° 73743892, CUI N° 170471 con, domicilio en el Jr. 25 de mayo Urb el Carmen me presento ante usted con el debido respeto y expongo:

Que, habiendo culminado mi la carrera profesional de Nutrición Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud, perteneciente a La Universidad Nacional del Altiplano-Puno, solicito a Ud. Autorización y permiso para realizar trabajo de investigación en su institución sobre "Consumo de bebidas azucaradas, Obesidad Abdominal y Riesgo Cardiometaabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno" para optar el grado de licenciado en Nutrición Humana.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted señor director acceder a mi solicitud

Puno, 18 de Setiembre del 2023

BRAYAN JOSÉ HUARICALLO CHIPANA

DNI: 73743892





"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

SOLICITUD: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DIRECTOR(A): EQUICIO RUFINO PAXI COAQUIRA

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA " INDEPENDENCIA NACIONAL " DE
PUNO

YO, BRAYAN JOSÉ HUARICALLO CHIPANA, con documento de identidad n° 73743892, CUI N° 170471 con, domicilio en el Jr. 25 de mayo Urb el Carmen me presento ante usted con el debido respeto y expongo:

Que, habiendo culminado mi la carrera profesional de Nutrición Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud, perteneciente a La Universidad Nacional del Altiplano-Puno, solicito a Ud. Autorización y permiso para realizar trabajo de investigación en su institución sobre "Consumo de bebidas azucaradas, Obesidad Abdominal y Riesgo Cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno" para optar el grado de licenciado en Nutrición Humana.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted señor director acceder a mi solicitud

Puno, 21 de agosto del 2023

BRAYAN JOSÉ HUARICALLO CHIPANA

DNI: 73743892

Se autoriza realizar el proyecto
referente a la carrera profesional
de Nutrición humana. Si se va a
coordinar con los docentes de Ed. de
Física y si el docente lo autoriza se
crea el curso.



18 Seti 2023


Brayan José Huericallo Chipane
18 Setiembre. 2023
DNI: 73743892



ANEXO 3: Ficha de consentimiento y asentimiento informado

HOJA INFORMATIVA

INSTITUCIÓN: Universidad Nacional del Altiplano
INVESTIGADORES: Bach. Brayan José Huaricallo Chipana|
 Dra. Claudia Beatriz Villegas Abrill,
TÍTULO: Consumo de bebidas azucaradas, obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno*

Propósito de estudio:

Lo invitamos a conocer las características del estudio "Consumo de bebidas azucaradas, obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno 2023"

Sabemos que la ingesta de bebidas con añadido de azúcar, ha venido en incremento en las últimas décadas, por lo cual, el objetivo de la investigación es relacionar el consumo de bebidas azucaradas con la obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes.

En conjunto, podremos determinar el estado nutricional, lo que implicará la medición de indicadores antropométricos como: Talla, circunferencia de cintura y cadera asimismo identificaremos la Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas, además del aporte nutritivo de la dieta. Los resultados de estas mediciones serán proporcionados de forma personal a las menores adolescentes o al apoderado.

Procedimientos:

Si usted acepta que su menor hija participe en el estudio, se le solicitará lo siguiente:

-Según la disponibilidad del tiempo se programará la realización de mediciones de indicadores antropométricos (Talla, circunferencia cintura) que no implican ningún riesgo para su salud. Estas mediciones permitirán determinar índices relacionados con su estado nutricional. Para lo cual se deberá disponer de 10 minutos y vestimenta habitual deportiva ligera para facilitar las mediciones. Las mediciones

Los resultados obtenidos y/o publicados, no permitirán la identificación de las participantes del estudio, al contrario, se velará por el permanente anonimato

Derechos del Paciente:

Se considerará la suscripción de un asentimiento informado voluntario (Firma de la escolar adolescente) además de su firma de consentimiento como padre de familia o apoderado esto con fines de velar por los derechos de las participantes.

Si al inicio y/o durante el proceso de la investigación su menor hija no desee participar, se respetará su decisión en tal sentido su hija puede retirarse en cualquier momento del estudio si lo desea, sin perjuicio alguno.

Es necesario también hacerle conocer que nuestro trabajo cuenta con la autorización del director(directora) del centro educativo y del Comité de Ética de la UNA-Puno

Si tiene alguna pregunta o duda sobre la investigación puede contactarse directamente con los investigadores Bach. Brayan José Huaricallo Chipana al número telefónico 051-930121181 y Dra. Claudia Beatriz Villegas Abrill al número telefónico 051-956782811.

corporales serán realizadas por egresadas bachilleras Nutrición Humana, con fines de asegurar la calidad de los datos y además resguardar la intimidad femenina de acuerdo a las normativas del MINSa.

-También se solicitará a las participantes llenar dos encuestas dietéticas: una general del consumo diario de los alimentos (Recordatorio de 24 horas) y otra específica con el consumo de bebidas azucaradas (Frecuencia de Consumo), este último consiste en 5 preguntas en 5 secciones, cuyo registro tomará un aproximado de 15 minutos.

Riesgos y Precauciones:

El estudio no presenta riesgos que afecte a la integridad de su menor hija

Las informaciones de los resultados obtenidos de la evaluación en conjunto serán informadas de manera personal y muy confidencial. Se sugerirá su asistencia a los servicios de salud correspondientes, en caso de requerir apoyo profesional especializado

Costos y beneficios:

La participación en este estudio, no tendrá ningún costo para las menores y tampoco para los padres de familia

Será beneficio de ser partícipe de este estudio, el acceso a la información de los resultados de la evaluación antropométrica (Índice Cintura/talla, Circunferencia abdominal), y la encuesta de Frecuencia de Consumo de bebidas Azucaradas. En caso lo solicite también puede tener acceso a una orientación nutricional

Confidencialidad:

La información que se obtendrá estará debidamente protegida, los cuestionarios, fichas de recolección y base de datos se identificarán con códigos, resguardando los datos de identificación personal de las escolares adolescentes, garantizando la confidencialidad de los datos y/o el anonimato de las participantes en todo momento.

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (PADRES)

Yo

....., acepto que mi hija

.....participe voluntaria y anónimamente en la investigación "Consumo de bebidas azucaradas, sobrepeso y Obesidad Abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno", a ejecutarse por Bach. Brayan José Huaricallo Chipana dirigido por la Dra. Claudia Beatriz Villegas Abrill, académico de la ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICION HUMANA de la Universidad de Nacional del Altiplano - Puno

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se le solicitará a mi hijo/a.

Autorizo que mi hijo/a participe de los siguientes procedimientos:

a. Se le tome un cuestionario de consumo de bebidas azucaradas y le tome las medidas antropométricas de cintura, talla y peso

SI NO

Declaro haber sido informado/a que la participación en este estudio no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental, que es voluntaria y que puedo negarme a participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de modo personal. Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por el investigador, la resguardara y sólo se utilizará para los fines académicos de este proyecto de investigación.

Nombres y apellidos del Padre:.....

Nombres y apellidos de la Madre:

Firma del padre.....

Firma de la madre.....

ASENTIMIENTO INFORMADO PARA LAS PARTICIPANTES

“Consumo de bebidas azucaradas, obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno”

Investigador: Bach. Huaricallo Chipana Brayan José

Constancia de consentimiento de los sujetos (adolescentes)

Es mi deseo hacer constar que he sido informada de que:

El consumo de bebidas azucaradas y estado nutricional se asocian a la situación de salud de la persona, por lo tanto, identificarlos permitirá determinar la presencia de factores de riesgo de sufrir enfermedades no transmisibles.

El estudio que se realizará, va dirigido a las adolescentes de los centros educativos donde desarrollaran un cuestionario de frecuencia de consumo y se obtendrá sus datos antropométricos, para determinar su estado nutricional

Los resultados de la investigación, serán almacenados de manera estrictamente confidencial. Una vez obtenidos, se les comunicara de forma personal a las participantes del estudio y si fuera el caso a su padre de familia o apoderado

Después de conocer las características de la investigación, deseo manifestar, que estoy acuerdo en participar en el estudio titulado **“Consumo de bebidas azucaradas, Obesidad Abdominal y Riesgo Cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno”**, por lo tanto, me comprometo libremente a diligenciar la encuesta y autorizar la medición de las medidas corporales requeridas.

En caso de verme en la necesidad o voluntad de retirarme del estudio, avisare oportunamente al investigador.

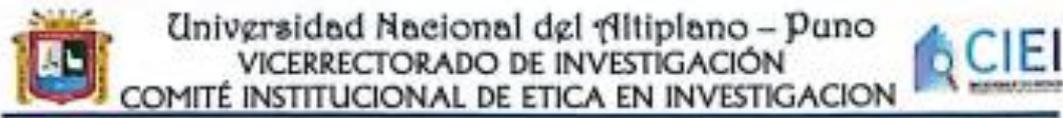
Nombre y apellidos:

Firma:



Fecha:

ANEXO 4: Conducta de aprobación del comité de ética



CONSTANCIA N° 042 - 2023/CIEI UNA-Puno

La Presidenta del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno (CIEI UNA-Puno), hace constar que el proyecto de investigación que se señala a continuación fue APROBADO por el pleno de los miembros de CIEI UNA-Puno en reunión extraordinaria de fecha 16 de noviembre 2023.

Título del Proyecto : "CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS, OBESIDAD ABDOMINAL Y RIESGO CARDIOMETABÓLICO EN MUJERES ESCOLARES ADOLESCENTES DEL DISTRITO DE PUNO".

Código de inscripción : 065-2023-CIEI UNA Puno.

Investigador principal: Bach. Brayan José Huaricallo Chipana

Co-investigadora : Dra. Claudia Beatriz Villegas Abril.

La aprobación incluyó la evaluación de los documentos finales siguientes:

1. Proyecto de Investigación; recibido en fecha: 09 de noviembre 2023.
2. Consentimiento Informado; recibido en fecha 09 de noviembre 2023.
3. Asentimiento Informado; recibido en fecha 09 de noviembre 2023.

La APROBACIÓN, considera el cumplimiento de los estándares éticos nacionales e internacionales a los cuales se acoge la Universidad Nacional del Altiplano, los lineamientos científicos y éticos, el balance riesgo-beneficio, la calificación del equipo investigador y las características de confidencialidad y reserva de los datos obtenidos, entre otros.

Las enmiendas, eventualidades o cualquier cambio en las características del presente Proyecto de Investigación, deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador principal reportará cada seis meses el progreso del estudio y alcanzará el informe respectivo al término de éste.

La APROBACIÓN tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el 17 de noviembre 2024, pudiendo ser renovada, previa evaluación del estado del Proyecto de Investigación por lo menos 30 días previo a la fecha de vencimiento.

Puno, 17 de noviembre 2023.



DRA. LIDIA SOFIA CABALLERO GUTIÉRREZ
Presidenta
Comité Institucional de Ética en Investigación
UNA-Puno



ANEXO 6: Ficha de valoración nutricional

FICHA DE REGISTRO ANTROPOMÉTRICO						
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD (AÑOS)	TALLA	CIR. CINTURA	PESO	DIAGNOSTICO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						



ANEXO 7: Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas y registro de 24 horas

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICION HUMANA

Estimado estudiante díguese a contestar el siguiente cuestionario que está encaminado a evaluar el Consumo de bebidas azucaradas y obesidad abdominal en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno. Favor contestar con la sinceridad que se merece.

DATOS PERSONALES:		INSTITUCIÓN EDUCATIVA:		
NOMBRES Y APELLIDOS:		EDAD (AÑOS):	GRADO:	SECCION:

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

TALLA(Cm)	CIRCUNTURA	PESO(Kg)	EDAD DE INICIO DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS
-----------	------------	----------	---

FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS

BEBIDAS AZUCARADAS	¿CONSUME? <i>Marcar (X)</i>		SI LA RESPUESTA ES SI ¿Cuántas veces? <i>Escribir con números</i>			TAMANO RACION <i>Marcar (X)</i>				
	SI	NO	VECES/ AL DIA	VECES/ A LA SEMANA	VECES/ AL MES	< 250 ml Menos de 1 vaso	250 ml 1 vaso	> 250 Más de 1 vaso	300 ml 1 Botella Personal	>300 ml Más de 1 Botella personal
Bebidas gaseosas (Carbonatadas)										
Bebidas Energizantes (Volt, Moster, Red Bull)										
Refrescos procesados (néctar, zumos de frutas) " Jugos"										
Lácteos procesados Yogurt, yogurt, con grajeas de chocolate(Vatimix), Chicolak										
Bebidas Rehidratantes (Sporade, Gatorade, Power)										

ANEXO 8: Test de Tanner

Test de Auto percepción de Estadios de Tanner

Nombre y Apellidos:.....

Código:.....

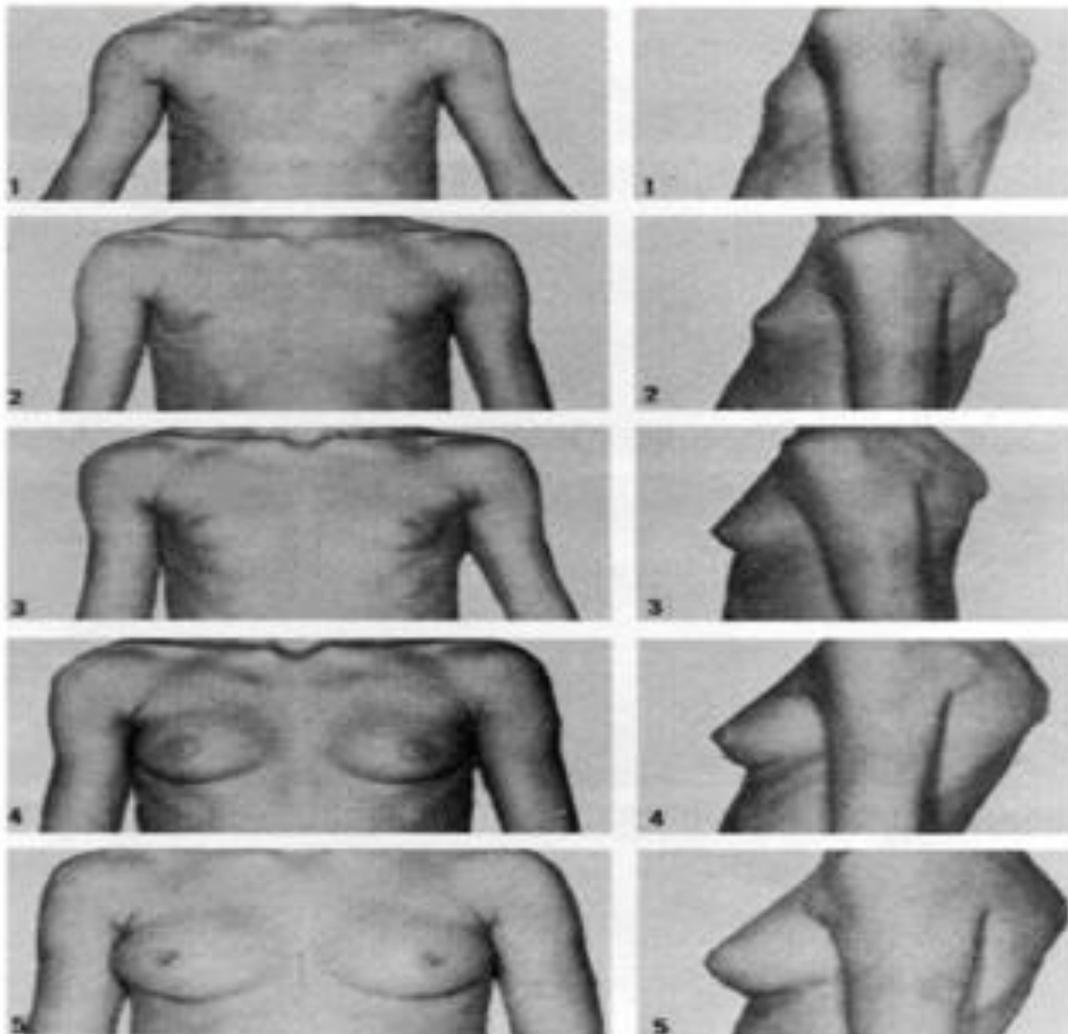
Institución educativa:.....

Edad Cronológica:.....

Edad Biológica:.....

Marque Usted la imagen a la que mejor te identifiques

FIGURA 1: ETAPAS DE DESARROLLO MAMARIO EN LA ADOLESCENTE





ANEXO 10: Base de datos

GRV	SEX	MEDIDAS ANTROPOMETRICAS				OBESIDAD ABDOMINAL			IMC	RIES CARDI		IMC/EDAD
		TALL	CIR. CIN	CLASIFI	PESI	CINT/tall	DIAG	talls(m)		RIES CAR	IMC/EE	
1	a	151.3	82	Obesidad A	55.3	0.54	Obesidad A	1.513	24.2	Alto riesgo	Sobrepeso	
1	a	146	61	Normal	40	0.42	Normal	1.46	18.8	Bajo riesgo	Normal	
1	a	150.8	67	Normal	41	0.44	Normal	1.508	18.0	Bajo riesgo	Normal	
1	a	143.4	68	Normal	45.8	0.46	Normal	1.434	20.5	Bajo riesgo	Normal	
1	d	142.1	67	Normal	40.8	0.47	Normal	1.421	20.2	Bajo riesgo	Normal	
1	d	156	61	Normal	38.6	0.39	Normal	1.56	15.3	Bajo riesgo	Normal	
1	d	150	61	Normal	38	0.41	Normal	1.5	16.3	Bajo riesgo	Normal	
1	d	153.9	61.5	Normal	47.6	0.38	Normal	1.539	18.6	Bajo riesgo	Normal	
1	d	154.3	61	Normal	41.8	0.40	Normal	1.543	17.6	Bajo riesgo	Normal	
1	c	161.7	76	Obesidad A	55.4	0.47	Normal	1.617	21.2	Alto riesgo	Normal	
1	c	152.6	68.5	Normal	45.7	0.45	Normal	1.526	19.6	Bajo riesgo	Normal	
1	c	139.1	63.5	Normal	34.4	0.46	Normal	1.391	17.8	Bajo riesgo	Normal	
1	c	147.7	64.5	Normal	41.5	0.44	Normal	1.477	19.0	Bajo riesgo	Normal	
1	c	146	63.5	Normal	41.5	0.43	Normal	1.46	19.5	Bajo riesgo	Normal	
1	c	152.8	62.7	Normal	41	0.41	Normal	1.528	17.6	Bajo riesgo	Normal	
1	c	151.4	72.5	Normal	52.5	0.48	Normal	1.514	22.3	Bajo riesgo	Sobrepeso	
1	c	162.3	66	Normal	50.4	0.41	Normal	1.623	19.1	Bajo riesgo	Normal	
1	c	149	74	Obesidad A	52.1	0.50	Normal	1.49	23.5	Alto riesgo	Sobrepeso	
1	c	143.4	77.5	Obesidad A	42.3	0.54	Obesidad A	1.434	20.6	Alto riesgo	Normal	
1	c	153.7	73.5	Obesidad A	56.3	0.52	Obesidad A	1.537	24.1	Alto riesgo	Sobrepeso	
1	c	151.9	73	Normal	51.1	0.48	Normal	1.519	22.1	Bajo riesgo	Sobrepeso	
2	b	156.4	74	Normal	56.6	0.47	Normal	1.564	23.1	Bajo riesgo	Sobrepeso	
2	b	150	65	Normal	47	0.43	Normal	1.5	20.3	Bajo riesgo	Normal	
2	b	156	68.5	Normal	54	0.44	Normal	1.56	22.2	Bajo riesgo	Normal	
2	b	157.5	73	Normal	53.4	0.46	Normal	1.575	23.3	Bajo riesgo	Sobrepeso	
2	c	150.1	69	Normal	46	0.46	Normal	1.501	20.4	Bajo riesgo	Normal	
1	a	150.7	71.6	Normal	52	0.48	Normal	1.507	22.3	Bajo riesgo	Sobrepeso	
2	b	160.6	75	Normal	58	0.47	Normal	1.606	22.5	Bajo riesgo	Sobrepeso	
2	b	162.5	67	Normal	43.6	0.41	Normal	1.625	18.8	Bajo riesgo	Normal	
2	a	157	65	Normal	45.7	0.41	Normal	1.57	18.5	Bajo riesgo	Normal	
2	a	153	59	Normal	42	0.39	Normal	1.53	17.3	Bajo riesgo	Normal	
2	a	157.5	65	Normal	47	0.41	Normal	1.575	18.3	Bajo riesgo	Normal	
2	b	153.4	74	Normal	54.6	0.48	Normal	1.534	23.2	Bajo riesgo	Sobrepeso	
2	b	155.3	77	Normal	61.4	0.50	Normal	1.553	25.5	Alto riesgo	Sobrepeso	
2	b	156.4	67	Normal	43.2	0.43	Normal	1.564	20.1	Bajo riesgo	Normal	
2	b	157.1	76	Normal	57.8	0.48	Normal	1.571	23.4	Bajo riesgo	Sobrepeso	
2	a	156.5	79	Obesidad A	62.4	0.50	Obesidad A	1.565	25.5	Alto riesgo	Sobrepeso	

BEBIDAS GASEOSAS(CARBONATADAS)				BEBIDAS ENERGIZANTES				RESCOS PROCESADOS(NECTARES DE FRU)				LACTEOS PROCESADOS(YOGURT)			
CONSUM /DIA	/SEMAN	/MES	RACION	CONS /DIA	/SEMAN	/MES	RACION	CONSUM /DIA	/SEMAN	/MES	RACION	CONSUM /DIA	/SEMAN	/MES	RACION
1	4		4	2				1	1			3	1		4
1	2		1	2				1		4		1	1		2
1		1	2	2				1			3	1		1	2
1		2	2	1		1		1		1		1	2		
1	3		2	2				1		5		2	1		2
1	4		2	1		1	2	1		3		2	1		3
1	2		4	2				1		1		2	1		4
1	1		2	2				1		3		2	2		
1	3		2	2				1		3		2	1		3
1	4		2	2				2				1	3		3
2			2	2				1		2		4	1		3
1	2		2	2				1		3		2	1		4
1	2		2	2				1		2		2	1		4
1	2		2	2				1		2		2	1		4
1	2		1	2				1		3		3	1		1
1	3		4	2				1		5		3	1	1	4
1	2		2	2				1	1			2	1		5
1	5		3	1		3		4		4		3	2		2
1	4		4	2				1		3		4	1		4
1	4		4	2				1		4		3	1		4
1	4		3	2				1		1		4	1	1	4
1	3		3	1		3		3		4		4	1		2
1	2		4	2				1	1			2	1		3
1		1	2	1		4		4		1		4	1		4
1	3		3	1		2		4		3		3	1		3
1	4		3	2				1		3		2	1		3
1	3		4	1		2		4		1		3	1		4
1	3		4	2				1		4		3	1		3
1	4		1	1		1		2		1		2	1	1	5
1	3		4	2				1		1		1	1		1
1	5		4	1		2		4		1		5	4		1
1	3		4	1		1		2		1		2	1		3
1	3		3	1		2		4		1		3	1	1	3
1	5		3	2				1		4		3	1		4
1	1		4	1		5		3		1		6	4	1	3
1	1		4	1		2		4		1	1	4	1	1	2
1	4		3	2				1		3		4	1		4

ANEXO 11: Evidencias fotográficas

Fotografía 1: Toma de datos antropométricos en las escolares adolescentes - Puno

2023



Fotografía 2: Toma de datos para la obtención de la talla en las escolares adolescentes

–Puno 2023.



Fotografía 3: Entrevista a las adolescentes escolares para la toma de datos de

frecuencia de consumo de bebidas azucaradas –Puno 2023.



Fotografía 4: Toma de datos para la obtención de talla y peso en escolares adolescentes

– Puno 2023





ANEXO 12: Prueba estadística del consumo de bebidas azucaradas y obesidad abdominal

Tabla 24

Prueba chi2 de obesidad abdominal/consumo bebidas carbonatadas

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.186 ^a	2	.002
Razón de verosimilitud	17.986	2	.000
Asociación lineal por lineal	6.924	1	.009
N de casos válidos	96		

Nota: a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .71.

Tabla 25

Prueba estadística chi2 de obesidad abdominal/consumo de bebidas energizantes

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.302 ^a	2	.316
Razón de verosimilitud	3.605	2	.165
Asociación lineal por lineal	.016	1	.899
N de casos válidos	96		

Nota: a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.42.

Tabla 26

Prueba estadística chi2 de obesidad abdominal/consumo refrescos procesados

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.913 ^a	2	.012
Razón de verosimilitud	10.099	2	.006
Asociación lineal por lineal	1.013	1	.314
N de casos válidos	96		

Nota: a. 1 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.60.

Tabla 27*Prueba estadística chi2 de obesidad abdominal/consumo de lácteos procesados*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15.734 ^a	2	.000
Razón de verosimilitud	22.775	2	.000
Asociación lineal por lineal	2.357	1	.125
N de casos válidos	96		

Nota: a. 1 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.54.

ANEXO 13: Pruebas estadísticas del aporte calórico de bebidas azucaradas y obesidad abdominal

Tabla 28*Prueba estadística chi2 del aporte calórico de bebidas carbonatadas/obesidad abdominal*

	Valor	df	Significación asintótica	Significación exacta	Significación exacta
Chi-cuadrado de Pearson	10.218 ^a	1	.001		
Corrección de continuidad ^b	8.608	1	.003		
Razón de verosimilitud	12.818	1	.000		
Prueba exacta de Fisher				.001	.001
Asociación lineal por lineal	10.112	1	.001		
N de casos válidos	96				

Nota: a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7.08.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2



Tabla 29

Prueba estadística chi2 del aporte calórico de bebidas energizantes/obesidad abdominal

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.032 ^a	1	.858		
Corrección de continuidad ^b	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	.032	1	.858		
Prueba exacta de Fisher				1.000	.514
Asociación lineal por lineal	.032	1	.859		
N de casos válidos	96				

Nota: a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15.58.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 30

Prueba estadística chi2 del aporte calórico de lácteos procesados/obesidad abdominal

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.220 ^a	1	.004		
Corrección de continuidad ^b	6.973	1	.008		
Razón de verosimilitud	8.901	1	.003		
Prueba exacta de Fisher				.006	.003
Asociación lineal por lineal	8.134	1	.004		
N de casos válidos	96				

Nota: a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11.33

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 31

Prueba estadística chi2 del aporte calórico de refrescos procesados/ obesidad abdominal

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.373 ^a	1	.037		
Corrección de continuidad ^b	3.511	1	.061		
Razón de verosimilitud	4.505	1	.034		
Prueba exacta de Fisher				.050	.029
Asociación lineal por lineal	4.327	1	.038		
N de casos válidos	96				

Nota: a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 13.81

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

ANEXO 14: Prueba estadística del consumo de bebidas azucaradas y riesgo cardiometabólico

Tabla 32

Prueba estadística chi2 del aporte de consumo de bebidas carbonatadas/riesgo cardiometabolico

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.678 ^a	2	.096
Razón de verosimilitud	7.709	2	.021
Asociación lineal por lineal	4.232	1	.040
N de casos válidos	96		

Nota: a. 3 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 31.



Tabla 33

Prueba estadística chi2 consumo de bebidas energizantes/riesgos cardiometabolico

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.334 ^a	2	.311
Razón de verosimilitud	2.929	2	.231
Asociación lineal por lineal	1.564	1	.211
N de casos válidos	96		

Nota: a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 63.

Tabla 34

Prueba estadística chi2 consumo de refrescos procesado/riesgos cardiometabolico

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.636 ^a	2	.036
Razón de verosimilitud	10.497	2	.005
Asociación lineal por lineal	.680	1	.410
N de casos válidos	96		

Nota: a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.03.

Tabla 35

Prueba estadística chi2 consumo de lácteos procesados/riesgo cardiometabolico

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.037 ^a	2	.001
Razón de verosimilitud	13.875	2	.001
Asociación lineal por lineal	2.033	1	.154
N de casos válidos	96		

Nota: a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.56.

ANEXO 15: Pruebas estadísticas del aporte calórico de bebidas azucaradas y riesgos cardiometabólico**Tabla 36***Prueba estadística chi2 del aporte de bebidas carbonatas/ riesgo cariometabolico*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.266 ^a	1	.606		
Corrección de continuidad ^b	.043	1	.837		
Razón de verosimilitud	.257	1	.612		
Prueba exacta de Fisher				.757	.405
Asociación lineal por lineal	.263	1	.608		
N de casos válidos	96				

Nota: a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.17.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 37*Prueba estadística chi2 del aporte calórico de bebidas energizantes/riesgos cardiometabolico*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.042 ^a	1	.153		
Corrección de continuidad ^b	1.385	1	.239		
Razón de verosimilitud	2.041	1	.153		
Prueba exacta de Fisher				.208	.120
Asociación lineal por lineal	2.021	1	.155		
N de casos válidos	96				

Nota: a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9.17.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 38

Prueba estadística chi2 del aporte calórico del consumo de lácteos procesados/riesgos cardiometabolico

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.126 ^a	1	.722		
Corrección de continuidad ^b	.008	1	.929		
Razón de verosimilitud	.128	1	.721		
Prueba exacta de Fisher				.795	.472
Asociación lineal por lineal	.125	1	.724		
N de casos válidos	96				

Nota: a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6.67.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 39

Prueba estadística chi2 del aporte calórico de refrescos procesados/riesgo cardiometabolico

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.331 ^a	1	.565		
Corrección de continuidad ^b	.102	1	.749		
Razón de verosimilitud	.336	1	.562		
Prueba exacta de Fisher				.618	.378
Asociación lineal por lineal	.328	1	.567		
N de casos válidos	96				

Nota: a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8.13.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2



ANEXO 16: Pruebas estadísticas del aporte calórico de la dieta y obesidad abdominal

Tabla 40

Prueba estadística chi2 del aporte calórico de la dieta/obesidad abdominal

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.190 ^a	1	.663		
Corrección de continuidad ^b	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	.182	1	.670		
Prueba exacta de Fisher				1.000	.585
Asociación lineal por lineal	.188	1	.665		
N de casos válidos	96				

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .71.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2



ANEXO 17: Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Bryan José Huaricallo Chipana
, identificado con DNI 73743892 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

" Consumo de bebidas azucaradas, obesidad abdominal y riesgo
cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno
" Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 28 de octubre del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 18: Autorización para el depósito de tesis o trabajo de investigación en el repositorio institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



VRI
Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Brayan José Huancallos Chipana,
identificado con DNI 73743892, en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

- Consumo de bebidas azucaradas, obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico en mujeres escolares adolescentes del distrito de Puno

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 28 de octubre del 2024



FIRMA (obligatoria)



Huella