



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“CALIDAD NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS QUE SE EXPENDEN DEL BAR
ESCOLAR EN RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE
UNA UNIDAD EDUCATIVA”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Nutrición y Dietética

Autora: Reyes Villegas, Camila Elizabetl

Tutora: ND. MG. Bonilla Veloz Silvia Elizabeth

Ambato – Ecuador

Junio 2026

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Proyecto de Investigación con el tema:
**“CALIDAD NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS QUE SE
EXPENDEN DEL BAR ESCOLAR EN RELACIÓN AL ESTADO
NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS EN UNA UNIDAD
EDUCATIVA”** de la Srta. Reyes Villegas Camila Elizabetl, estudiante
de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Técnica de
Ambato. Considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para
ser sometido a la evaluación por el Jurado examinador designado por el
Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud

Ambato, Junio 2026

LA TUTORA



ND. MG. Bonilla Veloz Silvia Elizabeth

AUTORIA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación sobre:

“CALIDAD NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS QUE SE EXPENDEN DEL BAR ESCOLAR EN RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS EN UNA UNIDAD EDUCATIVA” como también los contenidos, ideas, objetivos y futura aplicación del trabajo de investigación son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Junio 2026

LA AUTORA



Reyes Villegas, Camila Elizabetl

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que se haga de esta tesis o parte de ella, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Junio 2026

LA AUTORA



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
CAMILA ELIZABETL
REYES VILLEGAS

Reyes Villegas, Camila Elizabetl

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“CALIDAD NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS QUE SE EXPENDEN DEL BAR ESCOLAR EN RELACIÓN AL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS EN UNA UNIDAD EDUCATIVA”** de Reyes Villegas Camila Elizabetl, estudiante de la Carrera de Nutrición y Dietética.

Ambato, Junio 2026

Para constancia firman:

PRESIDENTE/A

1er VOCAL

2do VOCAL

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo, va dedicado a mi abuelita, en memoria de mi querida Teresita la cuál en vida me dio todo el amor del mundo, me enseñó que creer en uno mismo es lo mejor, porque para tener éxito en la vida hay que saber confiar en la capacidad que tenemos.

Se lo dedica a mi madre, que con su esfuerzo me ha apoyado y nunca me ha dejado sola, con su amor incondicional me ha enseñado que puedo lograr todo en esta vida si me lo propongo, con la fuerza que ella tiene me ha inspirado a salir adelante por más difícil que sea la situación, con su sabiduría me ha enseñado, me ha educado y sobre todo me ha amado.

A mis pequeña Zamihra por ser la inspiración de mi vida, porque con ese carisma y amor que tiene, me enseña que la vida no es para rendirse.

A mi querida Valentina que cada día con una sonrisa me dice lo muy orgullosa que esta de que sea su tía.

A mi primo Alejandro Ortiz por ser un pilar fundamental de mi vida en todo momento.

A mi familia por nunca soltarme la mano cuando estuve en mis momentos difíciles.

Reyes Villegas, Camila Elizabetl

AGRADECIMIENTO

Principalmente agradezco a Dios, por las bendiciones que ha dado sobre mí, por la vida, por permitirme estudiar una carrera y sobre todo por la familia que me dio.

Agradezco a mi madre por todo el amor que me ha brindado, de igual manera todo lo que dio e invirtió por mí y en el transcurso de la carrera universitaria.

A mis mejores amigos Emmanuel y Jeremy estoy eternamente agradecida porque nunca me soltaron la mano cuando más los necesite, son las personas que no me dejaron rendirme hasta terminar mi carrera, fueron un apoyo fundamental para mí.

A Nathaly por ser mi compañera y amiga de Universidad quien desde un principio fue un baúl de secretos, pañuelo de lágrimas y mi mejor compañía.

Eternamente agradecida con mi amada Zamihra por todo el amor que me da, por todo el apoyo que me brinda y por ser la inspiración de mi día día.

A mi familia le doy las gracias por siempre darme una mano en los días difíciles, en los momentos complicados, por ser unas personas buenas y ayudarme a cumplir cada uno de mis objetivos en la vida.

A mis profesores de Universidad que con sus conocimientos nos daban información nueva pero valiosa cada día, con su apoyo lograron que pueda estar terminando la carrera. A mi tutora de tesis Mg, Silvia Bonilla por su paciencia, por sus conocimientos y por la ayuda brindada en este proceso eternamente le doy las gracias por cada ayuda que me brindo.

Reyes Villegas, Camila Elizabetl

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORIA DEL TRABAJO DE GRADO	ii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
MARCO TEORICO	3
1.1 Antecedentes investigativos.....	3
1.1.1 Contexto.....	3
1.1.2 Justificación	4
1.2 Estado de arte.....	6

1.3 Fundamentación científico teórico	10
1.3.1 Malnutrición	10
1.3.2 Necesidades nutricionales.....	11
1.3.3 Energía.....	12
1.3.4 Proteínas	12
1.3.5 Carbohidratos.....	12
1.3.6 Grasas	13
1.3.7 Factores que influyen en la ingesta alimentaria.....	14
1.3.8 Reglamento de bares escolares	15
1.3.9 Medidores antropométricos en niños de 8 a 10 años	15
1.4 Objetivos.....	16
1.4.1 Objetivo general.....	16
1.4.2 Objetivos específicos	16
1.4.3 Descripción del cumplimiento de los objetivos.....	16
CAPÍTULO II.....	19
METODOLOGÍA.....	19
2.1 Materiales	19
2.2 Método	19
2.2.1 Nivel y tipo de investigación	19
2.2.2 Selección de área o ámbito de estudio	20

2.2.3 Población y muestra.....	21
2.2.4 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	22
2.2.5 Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información.....	22
2.2.6 Hipótesis	22
CAPÍTULO III.....	24
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
3.1 Resultados de las características sociodemográficas de los estudiantes evaluados	24
3.2 Resultados del estado nutricional de los estudiantes de la unidad educativa General Córdova mediante indicadores antropométricos.....	25
3.3 Resultados del aporte calórico de los alimentos que se expenden en el bar escolar dentro de la institución educativa.....	29
3.4 Resultados del aporte energético de los alimentos que se expenden en el bar escolar con el estado nutricional de los niños.....	30
3.5 Discusión	32
CAPÍTULO IV	36
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
4.1. Conclusiones.....	36
4.2. Recomendaciones	37
BIBLIOGRAFÍA	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cantidades adecuadas y recomendadas de macronutrientes	12
Tabla 2. Índice de masa corporal para niños según la OMS	17
Tabla 3. Aporte calórico de los alimentos	17
Tabla 4. Características sociodemográficas de los escolares de la Unidad Educativa General Córdova	24
Tabla 5. Edad de los escolares.....	24
Tabla 6. Clasificación nutricional según kcal consumidas en el bar	25
Tabla 7. Frecuencia y porcentaje de consumo por grupo de alimento	26
Tabla 8. Clasificación nutricional según kcal consumidas en el bar.....	27
Tabla 9. Clasificación nutricional según número de comidas al día	28
Tabla 10. Tipo de alimentos consumidos en el bar escolar.....	28
Tabla 11. Kcal consumidas en el bar escolar.....	29
Tabla 12. Pruebas de normalidad	31
Tabla 13. Correlación de Spearman entre IMC y kcal consumidas en el bar.....	31

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Autora: Reyes Villegas, Camila Elizabeth

Tutora: ND. MG. Bonilla Veloz Silvia Elizabeth

Fecha: Junio, 2026

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo analizar el consumo de alimentos que se expenden en bares escolares y su asociación con el estado nutricional de los niños de 8 a 10 años en una Unidad Educativa en el cantón Ambato. Para lo cual, se utilizó un enfoque cuantitativo que combinaron enfoques aplicados, descriptivos y correlacionales. La investigación incluyó a 32 escolares que cumplieron con los criterios de selección predeterminados con un tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple. Para evaluar el estado nutricional se utilizó como referencia el criterio establecido por la OMS (2007), aplicando mediciones de peso, talla y el cálculo del índice de masa corporal (IMC). El valor calórico de los alimentos ofrecidos en el bar escolar se estimó mediante observación directa y el uso de tablas de composición de alimentos de la Universidad San Francisco de Quito. Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes, el 78 %, tiene un IMC normal, mientras que el 19 % tiene sobrepeso y el 3 % presenta obesidad. Además, el 25% de los estudiantes consumían refrigerios con un contenido de 700 kcal como máximo en una sola sesión, mientras que estos representaban entre el 32% y el 44% de sus necesidades calóricas diarias previstas (1600-2200 kcal). Los resultados del estudio mostraron que el 81,3% de los participantes consumían las comidas del comedor escolar, lo que relacionaba directamente sus hábitos alimenticios con su índice de masa corporal ($p = 0,004$). La investigación muestra que la calidad y el contenido energético de los alimentos del comedor escolar afectan directamente la nutrición estudiantil, lo que requiere una mejor supervisión y promoción de hábitos alimenticios saludables en las escuelas.

PALABRAS CLAVES: ESTADO NUTRICIONAL, BAR ESCOLAR, APOORTE CALÖRICO, IMC, ALIMENTACIÓN INFANTIL

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Author: Reyes Villegas, Camila Elizabetl

Tutor: ND. MG. Bonilla Veloz Silvia Elizabeth

Date: June, 2026

ABSTRACT

This study aimed to analyze food consumption in school cafeterias and its association with the nutritional status of children aged 8 to 10 years at a school in the Ambato canton. A quantitative approach combining applied, descriptive, and correlational methods was used. The research included 32 students who met predetermined selection criteria using simple random probability sampling. Nutritional status was assessed using the criteria established by the WHO (2007), applying measurements of weight, height, and body mass index (BMI). The caloric value of the food offered in the school cafeteria was estimated through direct observation and the use of food composition tables from the University of San Francisco de Quito. The results indicate that the majority of students (78%) have a normal BMI, while 19% are overweight and 3% are obese. Furthermore, 25% of students consumed meals containing up to 700 kcal in a single sitting, while these meals represented between 32% and 44% of their estimated daily caloric needs (1600-2200 kcal). The study results showed that 81.3% of participants consumed meals from the school cafeteria, directly linking their eating habits to their body mass index ($p = 0.004$). The research demonstrates that the quality and energy content of school cafeteria food directly impact student nutrition, necessitating improved monitoring and promotion of healthy eating habits in schools.

KEYWORDS: KEYWORDS: NUTRITIONAL STATUS, SCHOOL CANNED GATE, CALORIC INTAKE, BMI, CHILD NUTRITION

INTRODUCCIÓN

La malnutrición infantil se considera uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, se manifiesta ya sea por déficit (desnutrición) como por exceso (sobrepeso y obesidad). En los últimos años, el aumento constante del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes ha suscitado inquietud por su relación con enfermedades crónicas no transmisibles en etapas posteriores de la vida. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la tasa de exceso de peso en niños y jóvenes ha crecido de manera notable, lo que resalta la urgencia de implementar medidas preventivas desde la infancia.

En el entorno escolar, los hábitos alimenticios son de gran importancia, ya que los niños pasan una parte significativa del día en las instituciones educativas y consumen allí una buena cantidad de lo que comen en el transcurso del día. Los bares escolares, al ser espacios donde se venden alimentos, tienen una influencia directa en las decisiones alimentarias de los estudiantes, pudiendo favorecer la adquisición de hábitos saludables o, por el contrario, promover el consumo de alimentos que aportan mucha energía, pero no son muy nutritivos.

En Ecuador, una norma sobre el control de los bares escolares brinda lineamientos destinados a garantizar el suministro de alimentos saludables y limitar la venta de producto con alto contenido de azúcar, grasas y sodio. Sin embargo, diversos estudios demuestran que aún existen problemas relacionados con el cumplimiento de las normas mencionadas, que pueden afectar al estado nutricional de los niños.

Un consumo excesivo de energía en una sola comida, especialmente durante el horario escolar, puede provocar desajustes en la distribución calórica diaria y favorecer un balance energético positivo. Por lo tanto, es crucial investigar la conexión entre la ingesta de alimentos vendidos en los bares escolares y el estado nutricional de los estudiantes, con el propósito de generar evidencia local que guíe acciones de mejora en el entorno educativo.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio analizar la relación entre el aporte calórico de los alimentos expendidos en el bar escolar y el estado nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa General Córdova del cantón Ambato, medido por el índice de masa corporal para la edad. El estudio se desarrolló siguiendo un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo – correlacional y transversal, que permite evaluar relaciones estadísticas entre las variables de estudio.

Los resultados obtenidos aportan información relevante para el fortalecimiento de estrategias institucionales orientadas a la promoción de una alimentación saludable en el entorno escolar.

CAPÍTULO I

MARCO TEORICO

1.1 Antecedentes investigativos

1.1.1 Contexto

Una alimentación inadecuada durante la edad escolar puede favorecer la aparición de malnutrición, manifestada como desnutrición, sobrepeso u obesidad, condiciones que constituyen un importante problema de salud pública. En este contexto, resulta fundamental que estudiantes, docentes y responsables de los bares escolares conozcan y apliquen principios de alimentación saludable acordes a las etapas del crecimiento y desarrollo.

Los niños ingresan al sistema educativo en una etapa clave para la formación de hábitos alimentarios; por ello, la oferta de alimentos saludables en los bares escolares adquiere especial relevancia, al influir directamente en sus elecciones alimentarias cotidianas. (MSP, s/f)

El ámbito escolar desempeña un papel crucial y fundamental en la vida de los niños puede afectar en sus hábitos alimentarios y actividad física. Los niños pasan una parte de tiempo significativo en la escuela en la cuál sus comportamientos y elecciones pueden ser moldeadas por varios factores ya sea social, ambientales y educativos. (Gálvez & Antonella, 2024)

La malnutrición ya sea por déficit o exceso representa una amenaza crítica en especial para el desarrollo de los niños/as. En el entorno escolar, esto no solo afecta a la salud física y emocional del estudiante, sino que de igual manera compromete el rendimiento académico y su capacidad de aprendizaje (Chávez & Fregoso, 2026).

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) reconoce que las instituciones educativas constituyen un entorno estratégico para

promover la nutrición y el desarrollo infantil y juvenil. En concordancia, la Organización Mundial de la Salud ha establecido líneas de acción orientadas a la promoción de entornos escolares saludables.

1.1.2 Justificación

La niñez constituye una etapa determinante para el desarrollo físico, cognitivo y social, así como para la adquisición de hábitos alimentarios que se mantienen a lo largo de la vida. Estos hábitos pueden influir positiva o negativamente en el estado de salud futuro (Álava & Carguachi, 2019).

La alimentación inadecuada en niños escolares puede desarrollar obesidad y sobrepeso a medida que van creciendo esto va generando problemas de salud pública (Fonseca González. et al., 2020). La malnutrición se define como la nutrición deficiente o desequilibrada, es uno de los factores que más contribuyen a la carga mundial de la morbilidad, pues más de una tercera parte de las enfermedades infantiles en todo el mundo se atribuyen a la desnutrición (González et al., 2020). También se considera uno de los principales componentes para alcanzar un estado de salud óptimo y garantizar una buena calidad de vida. La esencia de la malnutrición es multifactorial e incluye aspectos biológicos, sociales, culturales y socioeconómicos. Con el paso del tiempo se han venido presentando en el contexto mundial diferentes problemáticas relacionadas con la nutrición en niños, niñas, jóvenes y adultos; crisis económicas y diferentes factores políticos o sociales han desencadenado el desarrollo de estas problemáticas. (González et al., 2020)

El estado nutricional inadecuado se produce por una inapropiada alimentación, se puede manifestar en forma de desnutrición cuando el consumo es deficiente o de sobrepeso y obesidad cuando el consumo es excesivo. (Herrera & Roldan, 2019)

Un niño o niña con desnutrición crónica puede tener problemas de aprendizaje en la edad escolar, sobrepeso, obesidad y enfermedades no transmisibles, como hipertensión o diabetes en la vida adulta.

La desnutrición tiene un gran impacto en el desarrollo económico y social de los países. En Ecuador los gastos asociados a la malnutrición como salud, educación y pérdida de productividad representan el 4,3% de producto interno bruto ecuatoriano.

La desnutrición crónica infantil afecta actualmente al 20.1% (Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil, 2023) de niños menores de 2 años en Ecuador. Esta problemática repercute en la productividad del país y tiene un impacto a lo largo de la vida de las personas. (UNICEF, 2021)

Según la OMS a nivel mundial en 2022 más de 390 millones de niños y adolescentes entre 5 a 19 años tenían sobrepeso, La prevalencia de sobrepeso ha aumentado drásticamente. Pasando del 8% en 1990 al 20% en 2022.

Esto ha afectado de la misma manera a niños y niñas, en 2022, el 19% de las niñas y el 21% de los niños tenían sobrepeso. Mientras que el 2% de los niños y adolescentes eran obesos. Eso significa que en 2022 el 8% de los niños y adolescentes presentaban obesidad. (OMS, 2024). En el Ecuador entre alrededor de un 30% de niños en edad escolar y el de adolescentes presentan acumulación excesiva de grasa perjudicial para la salud denominada obesidad. (Álava & Carguachi, 2019)

La mayoría de las personas que padecen hambre en el mundo viven en países en desarrollo, donde el 13,5% de toda la población presenta desnutrición. (González et al., 2020)

Las instituciones educativas en el Ecuador cuentan con bares escolares que permiten a los estudiantes consumir alimentos en horas de receso cubriendo el requerimiento energético diario para lograr un mejor desempeño en toda la jornada de clase. En colegios

públicos y privados se evidenció que el 76% de los alimentos encontrados pertenecen a preparados y dentro de estos solo un 38% y un 12% cumple el requerimiento calórico en niños y adolescentes respectivamente. (Álava & Carguachi, 2019).

En este proyecto de investigación se relacionará el consumo de los alimentos de los bares escolares con el estado nutricional de los niños para determinar lo saludables que son los mismos para las necesidades y edad de los niños. También se evaluará si el bar escolar cumple con la norma establecida por el ministerio de educación y el MSP. El presente proyecto busca analizar la relación entre el consumo de alimentos expendidos en los bares escolares y el estado nutricional de los niños, así como evaluar el cumplimiento de la normativa establecida por el Ministerio de Educación y el Ministerio de Salud Pública. Este estudio se enmarca en el área de problemas nutricionales, particularmente sobrepeso y obesidad infantil, priorizada por el MSP. (MSP, 2017)

1.2 Estado de arte

La alimentación en el contexto escolar es un factor fundamental del estado nutricional en la infancia, ya que los niños pasan una parte considerable de su día en las escuelas y consumen allí una parte importante de sus necesidades nutricionales diarias. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) alerta que la exposición frecuente a alimentos ultraprocesados que son ricos en azúcares añadidos, grasas saturadas y sodio contribuye al aumento del sobrepeso y la obesidad en los niños, además de favorecer el desarrollo temprano de enfermedades no transmisibles. La OMS también ha indicado la presencia simultánea del sobrepeso junto con deficiencias de micronutrientes esenciales —como hierro, calcio y diversas vitaminas— lo que se conoce como la doble carga de la malnutrición, y resalta una transición nutricional compleja a nivel mundial. En esta misma línea, la UNICEF (2021) argumenta que las escuelas son un entorno clave para

fomentar hábitos alimentarios saludables y mitigar las desigualdades nutricionales, subrayando que los entornos escolares saludables están relacionados con mejores indicadores de bienestar físico y rendimiento académico.

Desde una perspectiva internacional, la evidencia científica ha evolucionado desde estudios descriptivos centrados en el consumo individual hacia investigaciones que analizan el entorno alimentario escolar como determinante estructural de la salud infantil. Diversas investigaciones longitudinales han demostrado que la mayor disponibilidad de bebidas azucaradas y snacks de alta densidad energética dentro de las instituciones educativas se asocia con incrementos significativos en el índice de masa corporal (IMC) y mayor probabilidad de obesidad en etapas posteriores de la vida (Rivera et al., 2020). Asimismo, evaluaciones realizadas en países europeos y norteamericanos muestran que la implementación de políticas regulatorias restrictivas en las escuelas reduce la disponibilidad y el consumo de productos no saludables, evidenciando la efectividad de intervenciones estructurales cuando existe supervisión adecuada (WHO, 2020). Estos hallazgos reflejan un consenso creciente sobre la influencia directa del entorno escolar en el estado nutricional infantil.

En América Latina, la problemática adquiere mayor relevancia debido a la acelerada transición nutricional y al cambio en los patrones alimentarios tradicionales. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2019) señala que el aumento sostenido del consumo de productos industrializados ha desplazado alimentos naturales y preparaciones caseras, afectando la calidad de la dieta infantil. Investigaciones desarrolladas en países como México, Chile y Perú evidencian que los bares escolares priorizan la venta de productos ultraprocesados por su bajo costo, fácil almacenamiento y alta aceptación entre los estudiantes, lo que repercute negativamente en

la calidad nutricional global de la dieta (Moyano et al., 2018). No obstante, algunos países han avanzado en la implementación de normativas de etiquetado frontal y regulación de expendio escolar, observándose disminuciones en la oferta de productos altos en azúcares y grasas, aunque con resultados heterogéneos en cuanto a su impacto directo en el IMC.

A nivel normativo, organismos internacionales y políticas públicas nacionales han enfatizado la necesidad de fortalecer la regulación de los bares escolares como una estrategia efectiva para mejorar la salud infantil. La UNICEF (2021) destaca que las escuelas representan un espacio estratégico para promover hábitos alimentarios saludables y reducir las desigualdades nutricionales desde edades tempranas. No obstante, la literatura también señala que la falta de control, capacitación del personal y educación nutricional dirigida a la comunidad educativa limita el cumplimiento de dichas normativas. En consecuencia, el análisis de la calidad nutritiva de los alimentos expendidos en los bares escolares y su relación con el estado nutricional de los niños resulta fundamental para generar evidencia que contribuya al diseño de intervenciones orientadas a mejorar la alimentación escolar y el bienestar integral de los estudiantes.

En el contexto ecuatoriano, el Ministerio de Salud Pública ha establecido lineamientos para regular el funcionamiento de los bares escolares, con el propósito de garantizar la disponibilidad de opciones saludables y limitar la comercialización de productos con bajo valor nutricional. Sin embargo, estudios nacionales reportan que persiste una oferta considerable de alimentos ultraprocesados dentro de las instituciones educativas, especialmente en zonas urbanas, lo que evidencia brechas en la supervisión y cumplimiento de la normativa vigente. Además, se ha documentado la coexistencia de sobrepeso, obesidad y desnutrición crónica en la población infantil ecuatoriana, reflejando la doble carga de la malnutrición descrita por la OMS. Aunque existen investigaciones

descriptivas sobre el estado nutricional infantil en el país, la literatura nacional es aún limitada en estudios analíticos que correlacionen directamente la calidad nutritiva de los alimentos expendidos en bares escolares con indicadores antropométricos específicos como IMC, talla para la edad y peso para la edad.

Si bien la mayoría de investigaciones coinciden en que la exposición frecuente a alimentos de bajo valor nutricional en el entorno escolar se asocia con mayor prevalencia de exceso de peso, algunos estudios han encontrado resultados menos concluyentes. En determinados contextos, la regulación de la oferta escolar no se ha traducido en reducciones inmediatas del IMC, lo que sugiere que los efectos pueden depender de factores adicionales como el entorno familiar, el nivel socioeconómico, los patrones culturales y la educación nutricional. Estas discrepancias indican que el entorno escolar es un determinante relevante, pero no exclusivo, del estado nutricional infantil, y que las intervenciones deben abordarse de manera integral.

El análisis crítico de la literatura evidencia vacíos importantes en el ámbito nacional, particularmente en la escasez de investigaciones que integren el análisis de la calidad nutricional de los alimentos expendidos en bares escolares con la evaluación antropométrica de los estudiantes dentro de un mismo diseño metodológico. Asimismo, se observa limitada evidencia empírica sobre el nivel real de cumplimiento de la normativa ecuatoriana y sobre los factores contextuales que condicionan la oferta alimentaria escolar. En consecuencia, el presente estudio se justifica científicamente por la necesidad de generar evidencia local actualizada que permita comprender la relación entre la calidad nutritiva de los alimentos ofertados en los bares escolares y el estado nutricional infantil, contribuyendo al fortalecimiento de políticas públicas, estrategias de regulación y programas de promoción de hábitos saludables basados en evidencia.

1.3 Fundamentación científico teórico

1.3.1 Malnutrición

La nutrición en la infancia es esencial para el desarrollo integral de los niños, afectando no solo su crecimiento físico sino también su rendimiento académico y bienestar emocional. En este contexto, los bares escolares, que proporcionan una parte significativa de la ingesta diaria de alimentos, juegan un papel crucial. (Román, 2020)

El estado nutricional es el resultado de los estudios antropométricos el cual determina la condición nutricional de una persona, que se encuentra influenciada por la ingesta de alimentos.

La OMS señala que la malnutrición es producto de las carencias, los excesos y el desbalance de la ingesta energética. La malnutrición por déficit se la conoce como desnutrición y a la de exceso se denomina sobrepeso y obesidad. (Román, 2020)

La desnutrición infantil es provocada por una inadecuada alimentación tanto en cantidad como calidad por parte de las madres, la desnutrición en etapa de escolaridad produce limitaciones en la capacidad de aprendizaje y desempeño, falta de atención en clase, deterioro cognitivo y bajo nivel educativo.

El sobrepeso y la obesidad se generan por la cantidad de grasa excesiva que tiene un individuo y se desarrolla por factores genéticos, fisiológicos, ambientales y de conducta esto se la conoce como una alimentación desbalanceada y sedentarismo. (Román, 2020)

En la etapa escolar los niños consumen los alimentos en los bares escolares de las instituciones en las que están. Estos bares escolares son lugares clave donde se pueden fomentar hábitos alimenticios saludables. Debido a que los niños consumen una parte considerable de su ingesta diaria de alimentos en la escuela, por lo cual se da importancia a la calidad nutricional de los mismos. (Termes Escalé et al., 2020).

La implementación de normativas y políticas en bares escolares es esencial para regular los alimentos disponibles en los mismos. Estas políticas únicamente se centran en reducir el contenido de azúcares, grasas saturadas y sodio. Se promueve el incluir alimentos ricos en nutrientes como: frutas, verduras granos y proteínas. (Termes Escalé et al., 2020). La educación nutricional en instituciones educativas es una herramienta fundamental para promover hábitos saludables desde temprana edad. (Termes Escalé et al., 2020).

1.3.2 Necesidades nutricionales

La primera etapa del desarrollo psíquico, social y físico en la infancia. La alimentación es uno de los factores más importantes que los cuales determinan el crecimiento y desarrollo de los niños y niñas. Las necesidades de cada nutriente varia dependiendo del ritmo de crecimiento individual, de la actividad física, del grado de maduración de cada organismo, de la capacidad para utilizar los nutrientes de los alimentos consumidos y del género.

Debido a que los niños se encuentran en una etapa de crecimiento y desarrollo de huesos, dientes, sangre y músculos, debido a esto necesitan más alimentos nutritivos que los adultos. Pueden correr riesgo de malnutrición cuando los niños tienen poco apetito, comen un número limitado de alimentos o su dieta tienen alimentos poco nutritivos.

Es por eso que una alimentación nutritiva y correcta para la edad escolar permite a la niña o niño crecer con salud y adquirir una educación alimentario nutricional lo que debe ser los principales objetivos para los docentes y las familias, debido a que la malnutrición ya sea por déficit (desnutrición) o por exceso (sobrepeso y obesidad), traerá consecuencias indeseadas ya sea a corto o largo plazo.

La población infantil es un grupo vulnerable a tener desequilibrios nutricionales, pero son especialmente receptivos a cualquier modificación acerca de la alimentación

nutricional. Por eso debemos saber que en la infancia es cuando se empiezan a formar los hábitos alimentarios que correctos o no se adquieren para toda la vida.

1.3.3 Energía

Las necesidades energéticas de los niños sanos se encuentran determinadas por el metabolismo basal, el gasto energético debido a la actividad física que realiza y la velocidad de crecimiento. La energía que tiene la dieta debe ser suficiente y necesaria para garantizar el crecimiento y para evitar que las proteínas se utilicen para la producción de energía, pero sin que exista un aumento excesivo de peso. Las cantidades adecuadas y recomendadas de macronutrientes se presentan a continuación:

Tabla 1.

Cantidades adecuadas y recomendadas de macronutrientes

Macronutriente	Adecuado
Kcal	1600 – 2200 kcal/día
Proteínas	10 – 30 %
Carbohidratos	45 – 65 %
Grasas	25 – 35 %

1.3.4 Proteínas

Las proteínas son el componente principal de las células. Tiene como función principal formar y reparar las partes del cuerpo.

Los alimentos de origen animal y leguminosa representan la fuente principal de proteína en la dieta, estas mismas son importantes para formar y reparar tejidos. La ingesta proteica puede variar entre un 5 y 30 % de la ingesta total dependiendo de la edad.

1.3.5 Carbohidratos

Los carbohidratos o hidratos de carbono, son la principal fuente de energía para que los niños y niñas puedan aprender y desarrollar todas las actividades del día.

Se recomienda que consuman en su mayoría carbohidratos complejos como la papa, trigo maíz arroz, y sus derivados como la harina, el fideo. De igual manera se debe bajar o disminuir el consumo de carbohidratos simples que son las azúcares y mieles.

Se recomienda que la ingesta este dentro del porcentaje de 45 al 65 % dependiendo de la edad, para que el niño tenga una ingesta adecuada para sus actividades diarias.

1.3.6 Grasas

Son una fuente importante de energía. Las grasas tienen tres funciones principales las cuáles son: almacenar energía, ayuda al organismo a absorber las vitaminas liposolubles que son las vitaminas A, D, E, K y por último proporcionan ácidos grasos esenciales para el organismo. Su ingesta debe estar dentro del 30 al 40 % de las kcal totales.

Existen dos tipos de grasas la Grasa animal en la cual se encuentran, la grasa de cerdo, grasa de vaca, nata de la leche, manteca. Y la grasa vegetal como aceites, margarina y manteca vegetal.

Se divide en dos tipos grasas saturadas y grasas insaturadas. Las grasas insaturadas las que son beneficiosas para la salud, ya que nos ayudan a reducir el colesterol LDL y aumentan el HDL. Estas se dividen en Grasas monoinsaturadas las cuáles están presentes en alimentos como el aceite de oliva, los aguacates y las nueces este tipo de grasa es esencial para la salud cardiovascular y las grasas poliinsaturadas que son las que incluyen los ácidos grasos omega – 3 y 6 que se encuentran en pescados grasos, semillas y aceites vegetales estos son claves para la función cerebral y salud del corazón. Las grasas saturadas se encuentran principalmente en productos de origen animal, en exceso pueden aumentar el LDL, el consumo moderado no es perjudicial si tiene acompañamiento de una dieta equilibrada.

1.3.7 Factores que influyen en la ingesta alimentaria

Existen varios factores que influyen en la ingesta alimentaria de los niños. En este campo puede influir los gustos, aversiones y hábitos que se establecen en los primeros años. También tiene una gran influencia sobre la ingesta alimentaria el entorno familiar, las tendencias sociales, los medios de comunicación, la presión de niños de la misma edad y las enfermedades.

Entorno familiar: La familia es la principal influencia en el desarrollo de los hábitos alimentarios, los padres y hermanos mayores constituyen importantes modelos. Las actitudes que tienen los padres en la alimentación pueden ser fuertes factores predictivos de los gustos en los alimentos y de la complejidad de la dieta que se le da al niño durante la etapa de educación primaria. El ambiente que se crea en el momento de la comida influye también las actitudes relacionado a la comida y los alimentos. Las comidas familiares tienen otras influencias positivas o negativas para las opiniones acerca de la nutrición.

Bares escolares

Son locales ubicados en el interior de las instituciones educativas, los cuáles son atendidos por prestadores de servicio los que han sido debidamente contratados, autorizados y capacitados para la preparación y venta de alimentos y bebidas ya sean naturales o procesadas.

El Ministerio de Educación (Mineduc) y el Ministerio de salud pública (MSP) a través del acuerdo Interministerial N° 0005-14, publicado en el Registro Oficial No. 232 el 24 de abril del 2014, expidieron el reglamento para el control del funcionamiento de Bares Escolares del sistema nacional de Educación, el cual busca impulsar una alimentación más nutritiva y de calidad lo que garantice la seguridad e inocuidad de los alimentos como parte

del cuidado y promoción de la salud de los niños, adolescentes y comunidad educativa en general.

1.3.8 Reglamento de bares escolares

Art. 8: Los alimentos y bebidas que se preparen y expendan en los bares escolares deberán ser saludables, naturales, frescos y nutritivos, como frutas, verduras, hortalizas, tubérculos, leguminosas, lácteos semidescremados o descremados, pescado, carnes, huevos. Con características de inocuidad y calidad, por lo cual el prestador de servicio de venta de alimentos y bebidas en los bares escolares y su personal aplicarán medidas de higiene y protección. Además, se debe promover el consumo de agua segura la cuál es apta para el consumo humano.

Art. 9 : Las bebidas y los alimentos procesados que se expendan en los bares escolares contarán con registro sanitario, deberán estar rotulados y tendrán la declaración nutricional correspondiente, de conformidad con la normativa nacional vigente.

Art. 10: En los bares escolares se expendarán únicamente alimentos procesados que tengan concentraciones bajas y medias de grasas, azúcar y sal. Se prohíbe la venta de alimentos con alta concentración de los componentes ya mencionados.

1.3.9 Medidores antropométricos en niños de 8 a 10 años

Los medidores antropométricos son herramientas esenciales para detectar posibles problemas de salud, como desnutrición, sobrepeso y obesidad.

Peso Corporal

Es una medida básica y fundamental que, junto con la altura, permite calcular el índice de masa corporal. Para obtener una medición precisa.

Talla

La talla es un indicador del crecimiento lineal y puede reflejar el estado nutricional crónico.

IMC/edad

El IMC índice de masa corporal es un número que se calcula del peso y la estatura o talla de un niño. Para niños el IMC es específico con la edad y el sexo, y normalmente se lo conoce como IMC/EDAD el cual permite clasificar el estado nutricional en categorías como bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Analizar el consumo de alimentos que se expenden en bares escolares y su asociación con el estado nutricional de los niños de 8 a 10 años en una Unidad Educativa en el cantón Ambato.

1.4.2 Objetivos específicos

- Evaluar el estado nutricional de los estudiantes de la unidad educativa General Córdova mediante indicadores antropométricos.
- Determinar el aporte calórico de los alimentos que se expenden en el bar escolar dentro de la institución educativa.
- Relacionar la calidad nutritiva de los alimentos que se expenden en el bar escolar con el estado nutricional de los niños.

1.4.3 Descripción del cumplimiento de los objetivos

1.1.1.1.Evaluación del estado nutricional

Para Luego de la toma de medidas como el peso y la talla, se procedió con el cálculo del IMC y se interpretó con las tablas de IMC/EDAD de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017).

Tabla 2.

Índice de masa corporal para niños según la OMS

Índice de masa corporal para niñas.	
Bajo peso	Menor a 12 hasta 12.9 kg/m ²
Normal	13.0 – 18,0 kg/m ²
Sobrepeso	18,1 – 21,0 kg/m ²
Obesidad	Más de 21 kg/m ²

1.2.2.2 Aporte calórico de los alimentos

Para evaluar el aporte calórico de los alimentos se procedió a hacer una inspección en el bar escolar el cuál se observó que alimentos se expenden, como los preparan, que cantidades usan y sobre todo las cantidades que sirven a los niños. La cantidad de comida que consumen en la escuela es menos del 30% del valor calórico total, se busca considerar si consumen una cantidad alta, adecuada o baja para su tiempo de comida y edad. Luego con la tabla de la San Francisco y se procedió a calcular las kcal que consumen. Las kcal recomendadas para niños según Mahan y Raymond (2017) es la siguiente:

Tabla 3.

Aporte calórico de los alimentos

Macronutriente	Adecuado
Proteínas	10 – 30 %
Carbohidratos	45 – 65 %
Grasas	25 – 35 %

1.2.2.3 Relacionar la calidad nutritiva con el estado nutricional

Se relaciono las kcal consumidas por cada niño tanto de lo que consumen en la escuela y lo que consumen en casa. Luego se analizó con el IMC el cual nos ayuda a determinar el estado nutricional.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Materiales

Los materiales utilizados en esta investigación fueron:

- Consentimiento informado
- Balanza SENSSUN modelo iF1012D
- Tallímetro
- Tablas de alimentos de la San Francisco

Los materiales empleados en la investigación incluyeron: consentimiento informado dirigido a los padres o representantes legales; La balanza nos ayuda para la medición del peso corporal, la misma se encontraba en una superficie plana y se encontraba encerada, el peso se tomó en KG; tallímetro para la medición de la talla, así como tablas de composición de alimentos utilizadas para el cálculo del aporte calórico de los alimentos expendidos en el bar escolar.

2.2 Método

2.2.1 Nivel y tipo de investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, de nivel aplicado y correlacional, y de tipo descriptivo, los cuales se explican a continuación:

Enfoque cuantitativo: Se ocupa de la cuantificación y análisis de variables para la obtención de resultados. Los datos numéricos se utilizan y analizan utilizando ciertas técnicas estadísticas para responder preguntas como: quién, cuánto, qué, dónde, cuándo, cuántos y cómo. El enfoque cuantitativo se empleó debido a que la investigación se basó en la medición objetiva de variables antropométricas y en el cálculo del aporte calórico

de los alimentos expendidos en el bar escolar, permitiendo el análisis estadístico de los datos obtenidos.

Investigación aplicada: La investigación es de tipo aplicada, ya que sus resultados pueden ser utilizados para orientar acciones de mejora en la oferta alimentaria del bar escolar y contribuir a la promoción de hábitos alimentarios saludables en la población estudiada.

Investigación correlacional: La investigación es correlacional, debido a que analiza la relación entre la calidad nutritiva de los alimentos expendidos en el bar escolar y el estado nutricional de los niños, sin establecer relaciones de causalidad.

Investigación descriptiva: Busca describir las características del estado nutricional de los niños, así como la alimentación brindada mientras se encuentran fuera de casa.

2.2.2 Selección de área o ámbito de estudio

Área de estudio

- Provincia: Tungurahua
- Cantón: Ambato
- Parroquia: Huachi La Joya
- Lugar: Unidad Educativa General Córdova.

La investigación se desarrolló en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, parroquia Huachi La Joya, específicamente en la Unidad Educativa General Córdova, seleccionada por contar con bar escolar activo y población infantil en edad escolar. Se escogió esta institución educativa debido a la cantidad de niños que se encuentran estudiando ahí, es una Unidad Educativa fiscal en la cuál existe varias clases sociales lo cual despertó mi interés sobre como varía la alimentación dentro y fuera de la institución.

2.2.3 Población y muestra

Población

150 niños de la Unidad Educativa General Córdova

Muestra

El estudio se realizará con 32 niños que pertenezcan Unidad Educativa General Córdova de la ciudad de Ambato, que cumplan con los criterios de inclusión.

Tipo de muestreo

Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, lo que significa que todos los estudiantes de la población tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionados para su participación en el estudio.

Fórmula de cálculo

Se utilizó la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N.Z^2.p.q}{(N-1)e^2 + Z^2.p.q}$$

Nivel de confianza

El nivel de confianza que se aplicó es del 95%

Margen de error

Se consideró un margen de error del 15%

2.2.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión

Niños entre 8 a 10 años que consuman alimentos en el bar escolar de la institución educativa.

Criterios de exclusión

Niños que presenten impedimentos para la toma de mediciones antropométricas o cuyos padres o representantes legales no autoricen la participación mediante consentimiento informado.

2.2.5 Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información

Se realizó un acercamiento a la institución educativa General Córdova mediante la entrega de un oficio a la directora de dicha institución, mismo que fue emitido por el Dra. Zenia Batista presidente de la unidad de titulación, obteniendo una aceptación por parte del presidente de la Unidad Educativa General Córdova. Luego se tuvo una reunión con los padres de familia donde se socializó el procedimiento y se pidió el consentimiento informado de los padres. La toma de medidas se realizó en el aula uno por uno, primero se tomó el peso, luego la talla y finalmente podíamos conversar con los niños y los padres para su recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo. En cada niño se demoró 30 minutos y la recolección total duro dos días. Luego con las tablas de la OMS se procedió a calcular el IMC y la interpretación de cada niño. La estimación calórica de lo que se consume en el bar se hizo en conjunto con la tabla de la San Francisco, mediante lo que los niños consumen.

2.2.6 Hipótesis

Existe una relación significativa entre el aporte energético de los alimentos consumidos en el bar escolar y el índice de masa corporal para la edad de los estudiantes.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados de las características sociodemográficas de los estudiantes evaluados

A continuación se presenta los resultados correspondientes a las características sociodemográficas de los 32 escolares que consumen alimentos en el bar de la Unidad Educativa General Córdova

Tabla 4.

Sexo de los escolares de la Unidad Educativa General Córdova

Sexo	N	%
Mujer	18	56
Hombre	14	44
Total	32	100%

Elaboración: Autoría propia

En la Tabla 4 se observa una mayor proporción de escolares de sexo femenino (56%) en comparación con el masculino (44%).

Tabla 5.

Edad de los escolares de la Unidad Educativa General Córdova

Edad	N	%
8 años	11	35
9 años	11	35
10 años	10	30
Total	32	100 %

Elaboración: Autoría propia.

En cuanto a la edad, predominan los grupos de 8 y 9 años, ambos con el 35% de la muestra.

3.2 Resultados del estado nutricional de los estudiantes de la unidad educativa

General Córdova mediante indicadores antropométricos

A continuación se presenta los resultados correspondientes a estado nutricional de los estudiantes que consumen alimentos en el bar de la institución a través del IMC:

Tabla 6.

Estado nutricional según indicador antropométrico IMC/edad de los escolares de la Unidad Educativa General Córdova.

IMC/EDAD	%
Normal	78 %
Sobrepeso	19 %
Obesidad	3%
Total	100%

Elaboración: Autoría propia.

La tabla 6 muestra que la mayor proporción de los escolares presenta un estado nutricional normal según el indicador IMC/edad. En menor proporción se identificaron casos de obesidad y sobrepeso, lo que evidencia la presencia de malnutrición por exceso en un segmento de la población estudiada.

Tabla 7.*Frecuencia y porcentaje de consumo por grupo de alimento*

Grupo de alimento	1 vez por semana f (%)	2-3 veces por semana f (%)	4-6 veces por semana f (%)	Diario f (%)
Carbohidratos	2 (6,3%)	9 (28,1%)	4 (12,5%)	17 (53,1%)
Menestras	12 (37,5%)	15 (46,9%)	5 (15,6%)	-
Azúcar y bebidas azucaradas	4 (12,5%)	6 (18,8%)	5 (15,6%)	17 (53,1%)
Comida chatarra	3 (9,4%)	10 (31,3%)	7 (21,9%)	12 (37,5%)
Proteína	2 (6,3%)	9 (28,1%)	11 (34,4%)	10 (31,3%)
Grasas	4 (12,5%)	11 (34,4%)	7 (21,9%)	10 (31,3%)
Lácteos	1 (3,1%)	16 (50,0%)	7 (21,9%)	8 (25,0%)
Frutas y verduras	4 (12,5%)	17 (53,1%)	6 (18,8%)	5 (15,6%)

Elaboración: Autoría propia.

Los resultados revelan un patrón de consumo caracterizado por una alta frecuencia de alimentos de alto contenido energético. Cabe destacar que el 53,1% de los estudiantes consume carbohidratos a diario, al igual que el 53,1% de azúcar, bebidas azucaradas o refrescos. La encuesta muestra que el 37,5% de los participantes consume comida chatarra a diario, mientras que el 31,3% consume grasas como parte de su dieta diaria.

Los productos lácteos son consumidos por el 50,0 % de los participantes entre 2 y 3 veces por semana, mientras que las legumbres se consumen con menor frecuencia y solo se ingieren una vez por semana, destacando que, los hábitos alimentarios practicados en la población estudiada resultan favorables para la promoción de una dieta más variada y equilibrada. El patrón observado indica que consumen sus alimentos protectores de forma insuficiente a lo largo del día, lo que podría explicar sus resultados de IMC y su correlación positiva con la ingesta calórica del comedor escolar.

Tabla 8.*Clasificación nutricional según kcal consumidas en el bar*

Clasificación	130	150	200	215	298	300	44	500	700	750
	kcal	kcal	kcal	kcal	kcal	kcal	kcal	kcal	kcal	kcal
Normal	3,1 %	9,4 %	6,3 %	9,4 %	9,4 %	6,3 %	6,3 %	9,4 %	3,1 %	15,6 %
Obesidad	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3,1 %	0,0 %
Sobrepeso	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	18,8 %	0,0 %
Total	3,1 %	9,4 %	6,3 %	9,4 %	9,4 %	6,3 %	6,3 %	9,4 %	25,0 %	15,6 %

Elaboración: Autoría propia.

Los resultados muestran que el grupo que consume más calorías, alrededor de 700 kcal, representa la mayor parte del consumo total, con un 25 %, de los cuales aproximadamente el 3 % del total presentan obesidad y el 19% sobrepeso, lo cual sugiere que podría existir una relación entre consumir muchas calorías y el sobrepeso o la obesidad. Por otro lado, los estudiantes con clasificación nutricional normal muestran una distribución más amplia del consumo calórico, con porcentajes repartidos entre diferentes niveles de kilocalorías, especialmente en 150 kcal, 215 kcal, 298 kcal y 500 kcal (9,4 % cada uno).

En general, la tendencia sugiere que los niveles más altos de consumo energético en el bar se asocian principalmente con estudiantes que presentan exceso de peso, mientras que los estudiantes con estado nutricional normal presentan un patrón de consumo más variado y, en varios casos, con menor aporte calórico.

Tabla 9.*Clasificación nutricional según número de comidas al día*

Clasificación	3 comidas	4 comidas	5 comidas	Total
Normal	37,5 %	25,0 %	15,6 %	78,1 %
Obesidad	0,0 %	0,0 %	3,1 %	3,1 %
Sobrepeso	9,4 %	3,1 %	6,3 %	18,8 %
Total	46,9 %	28,1 %	25,0 %	100 %

Elaboración: Autoría propia.

El 46,9% de los estudiantes consume tres comidas al día, siendo esta la categoría más frecuente, mientras que, un 28,1% refiere consumir cuatro comidas, y el 25,0% consume cinco comidas diarias. Estos resultados indican que una parte importante de los escolares podría no estar cumpliendo con la recomendación de fraccionar la alimentación en cinco tiempos, lo cual puede influir en la selección de alimentos de mayor densidad calórica durante el recreo.

Por otro lado, se observa que el 37,5 % de los estudiantes que tienen un peso saludable, consumen tres comidas al día. Luego están los estudiantes que comen cuatro comidas al día, que representan aproximadamente el 25 % del grupo, y los que comen cinco comidas al día, que es alrededor del 15,6 %. Por otro lado, el sobrepeso es más común entre los estudiantes que comen tres comidas al día, con aproximadamente el 9,4 % de ellos con sobrepeso. Las cifras son más bajas para los que comen cinco comidas al día, con un 6,3 %, e incluso más bajas para los que comen cuatro comidas al día, con un 3,1 %

Tabla 10.*Tipo de alimentos consumidos en el bar escolar*

Alimento	Frecuencia	Porcentaje (%)
----------	------------	----------------

Canguil	3	9,4 %
Dulces	1	3,1 %
Frutas	2	6,3 %
Gelatina	5	15,6 %
Hamburguesa	2	6,3 %
Helado	3	9,4 %
Hot dog	3	9,4 %
Papas fritas	8	25,0 %
Sánduche	2	6,3 %
Yogurt	3	9,4 %

Elaboración: Autoría propia.

Los alimentos identificados como los más consumidos por los estudiantes en el comedor escolar fueron, papas fritas (25,0 %), gelatina (15,6 %) y alimentos ultraprocesados, específicamente hot dogs, helados y palomitas de maíz, todos ellos consumidos por el 9,4 % del alumnado. Solo el 6,3 % de la comida rápida que consumen los niños en la escuela se destina a la escuela, y las frutas no son frecuentes en la dieta de este público.

En este contexto, factores que contribuyen a este bajo consumo son la limitada disponibilidad de frutas en los restaurantes de comida rápida, así como el desconocimiento de los niños y su posible aversión a esta opción alimentaria. Además, el alto contenido de grasas, azúcares y sal de algunos de estos productos podría explicar la alta ingesta calórica.

3.3 Resultados del aporte calórico de los alimentos que se expenden en el bar escolar dentro de la institución educativa

Tabla 11.

Kcal consumidas en el bar escolar

Kcal consumidas	Frecuencia	Porcentaje (%)
≤150 kcal	11	34,4 %

151–300 kcal	10	31,3 %
>300 kcal	11	34,4 %
Total	32	100 %

Elaboración: Autoría propia.

Los resultados de la tabla 11 muestran el gasto energético asociado al consumo de alimentos en el bar escolar por parte de los estudiantes. Se observa que la mayor proporción corresponde al consumo de 700 kcal, que representa el 25,0 % del total, lo cual constituye una cantidad considerable de energía para una sola ración durante el recreo. Asimismo, se identificó que en varios estudiantes la ingesta energética se concentró en rangos superiores a 150–300 kcal, lo que puede considerarse una ingesta moderada dependiendo de la edad, el peso corporal y el nivel de actividad física de los escolares.

Considerando que el requerimiento energético diario recomendado para niños en edad escolar oscila aproximadamente entre 1600 y 2200 kcal, el consumo de 700 kcal en el bar escolar podría representar entre el 32 % y el 44 % de la ingesta energética diaria total. Esto equivale prácticamente al aporte energético de una comida principal. En este contexto, los resultados sugieren la necesidad de fortalecer el control del contenido calórico de los alimentos ofrecidos en los bares escolares, así como promover una oferta alimentaria más equilibrada y acorde con las recomendaciones nutricionales, con el fin de contribuir a hábitos alimentarios más saludables en la población estudiantil.

3.4 Resultados del aporte energético de los alimentos que se expenden en el bar escolar con el estado nutricional de los niños

Para determinar la normalidad de los datos, se aplicaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 12.*Pruebas de normalidad*

Variable	Kolmogorov-Smirnov (Est.)	gl	Sig.	Shapiro-Wilk (Est.)	gl	Sig.
IMC	0,189	32	0,005	0,879	32	0,002
Kcal consumidas en el bar	0,211	32	0,001	0,836	32	0,000

Elaboración: Autoría propia.

En ambas variables, los valores de significancia fueron menores a 0,05 ($p < 0,05$), lo que indica que los datos no siguen una distribución normal. Por lo tanto, es estadísticamente apropiado aplicar la prueba no paramétrica Rho de Spearman, la cual fue utilizada para analizar la relación entre el IMC y las kcal consumidas en el bar escolar, cuyos resultados se muestran a continuación:

Tabla 13.*Correlación de Spearman entre IMC y kcal consumidas en el bar*

Rho de Spearman		IMC	Consumidas en el bar
IMC	Coefficiente de correlación	1,000	0,492**
	Sig. (bilateral)	.	0,004
	N	32	32
Consumidas en el bar	Coefficiente de correlación	0,492**	1,000
	Sig. (bilateral)	0,004	.
	N	32	32

Elaboración: Autoría propia.

Los resultados muestran una correlación estadísticamente significativa ($p = 0,004$), entre IMC y kcal consumidas en el bar, lo cual significa que el aporte calórico elevado de los alimentos expendidos en el bar escolar podría estar influyendo en el estado nutricional de los niños, particularmente en el riesgo de malnutrición por exceso. Este resultado respalda la hipótesis planteada en la investigación.

3.5 Discusión

Los resultados del presente estudio muestran que, según el indicador de IMC, el 78% de los escolares presentó un estado nutricional normal, mientras que el 19% presentó sobrepeso y el 3% obesidad. Aunque la mayoría de los niños se encuentra dentro del rango normal, existe un grupo importante que no se encuentra en este rango, aspecto relevante considerando que los hábitos alimenticios adquiridos en la infancia pueden mantenerse durante toda la vida.

Asimismo, se evidenció que una proporción considerable de estudiantes consume alimentos del bar escolar con alto contenido energético, alcanzando en algunos casos hasta 700 kcal en una sola ingesta, lo que representa una fracción importante de los requerimientos calóricos diarios para esta edad. Estos resultados muestran que, aunque la mayoría de los niños se encuentra dentro del rango normal, existe un grupo importante que no se encuentra en este rango, este aspecto resulta relevante dado que los hábitos alimenticios pueden persistir de por vida.

En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (2024) indica que el sobrepeso afecta actualmente al 20% de los niños y adolescentes a nivel mundial, y las cifras muestran tendencias crecientes desde las últimas décadas. Así mismo, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT (2022) reveló que el 29,9% de los niños ecuatorianos de entre 5 y 11 años tienen sobrepeso u obesidad. Aunque los hallazgos del presente estudio, son ligeramente inferiores al promedio nacional, aún se encuentra dentro del rango que la mayoría de las ciudades del país tienen.

Estudios realizados en Ecuador muestran la misma tendencia en áreas locales. Burgos et al. (2023) encontró que el 40,2% de los escolares presentaba algún tipo de

desnutrición, debido principalmente a la deficiencia de algunos nutrientes o consumir en exceso otros al mismo tiempo. Por otro lado, Paredes (2024) encontró que muchos escolares en Pichincha tienen sobrepeso, el cual ocurre cuando los niños comen pocas frutas y verduras y muchos alimentos ultraprocesados. Estos hallazgos muestran que el problema proviene de razones personales y de factores que rodean a las personas, como el entorno.

Según el estudio de Rojas & Jiménez (2023), Ecuador presenta una alta prevalencia de problemas de crecimiento y nutrición en escolares. Según datos de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2018/19, la prevalencia de retraso en el crecimiento infantil fue del 14,2%, la de obesidad del 14,8% y la de sobrepeso del 20,6%. Es evidente la necesidad de un enfoque integral. Por lo que, los Ministerios de Educación deben interactuar con diversos agentes, especialmente en el caso de las escuelas de educación primaria, secundaria y superior, para organizar, ejecutar, controlar y evaluar el programa de alimentación escolar de forma óptima.

En este contexto, los hallazgos de este estudio coinciden con los de la presente investigación, donde la mayoría de los niños recibían suficientes nutrientes, pero algunos aún presentaban sobrepeso u obesidad. Esto demuestra que el problema de tener problemas de nutrición tanto positivos como negativos al mismo tiempo, conocido como la doble carga de la desnutrición, aún afecta a la infancia en Ecuador.

Por otro lado, los resultados obtenidos en la presente investigación indican que la oferta alimentaria del bar escolar incluye productos de alta densidad calórica y limitada calidad nutricional, lo cual puede contribuir al desequilibrio energético observado, tal como lo evidencia el estudio de Cabrera (2021) sobre el cumplimiento del reglamento de bares escolares en la Zona 6 de salud, evidenció que, pese a la disminución del expendio de

alimentos procesados, los bares continúan ofreciendo preparaciones con baja calidad nutricional debido a falta de control y sanciones.

Asimismo, Alarcón & Espinoza (2020) señalaron que en varias unidades educativas de Cuenca aún se comercializa comida considerada “junk food”, y que muchas preparaciones no cumplen completamente con el Reglamento de Bares Escolares, lo que debilita el impacto de la normativa. Con relación entre la calidad nutricional y mayor prevalencia de sobrepeso, los resultados del presente estudio, mostraron asociación entre estas variables, lo cual se ha validado en investigaciones previas, como la de Burgos et al. (2023) desarrollado en Guayaquil, donde se identificó que el consumo elevado de alimentos energéticos (harinas y cereales refinados) era más frecuente en niños con sobrepeso. Además, evidenciaron mayor ingesta de productos altamente procesados en niños con obesidad.

Caizaluisa et al. (2024) analizó la relación entre hábitos alimentarios y estado nutricional de niños de 5-11 años ubicados en la provincia de Pichincha, encontrando que, el 41 % ingería bebidas azucaradas, el 37,7 % comida rápida y el 51,9 % snacks procesados, además se determinó asociación significativa entre el consumo de bebidas azucaradas y el sobrepeso/obesidad, pero no se encontró relación significativa con el consumo de frutas y verduras.

A nivel internacional, varios estudios han indicado que el aumento del consumo de alimentos ultraprocesados es uno de los principales factores asociados al aumento del IMC en niños. En este sentido, Elizabeth et al. (2020) explica que la expansión del consumo de este tipo de alimentos, es uno de los principales impulsores del aumento del IMC infantil en contextos urbanos. Segura Montaña (2023) desarrollado en Chile también reportó relación entre hábitos alimentarios inadecuados y estado nutricional alterado en población escolar,

señalando que el consumo habitual de snacks industrializados y bebidas azucaradas incrementa significativamente el riesgo de sobrepeso.

En general se puede interpretar, que los resultados obtenidos sugieren que el contenido energético de los alimentos disponibles en este entorno podría estar relacionado con el estado nutricional de los estudiantes. Por lo que, el entorno alimentario escolar puede desempeñar un papel importante en la formación de los hábitos alimentarios y en la evolución del estado nutricional de los niños, especialmente cuando predominan los alimentos ricos en calorías y bajos en nutrientes.

Los resultados de este estudio tienen implicaciones significativas para la salud pública y la gestión alimentaria en los entornos escolares dado que destacan la necesidad de fortalecer los mecanismos de supervisión y control del cumplimiento del Reglamento de Comedores Escolares en las instituciones educativas. Además, evidencia la importancia de promover programas de educación alimentaria para estudiantes, padres y docentes, con el objetivo de fomentar opciones alimentarias más saludables y prevenir el desarrollo de enfermedades relacionadas con la desnutrición.

Entre las limitaciones relacionadas con el estudio, se destaca, el número de estudiantes involucrados fue reducido, lo cual significa que los hallazgos podrían no ser válidos para todas las escuelas. Además, debido a las características del estudio no fue posible establecer cómo se relacionan los factores y sus causas. Conjuntamente, se puntualiza que el cálculo de la cantidad de calorías en los alimentos, se basa en la observación y estimación, consultando tablas de composición de alimentos, lo cual puede introducir alguna variación en la ingesta energética real de los alimentos.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Los resultados muestran que el 78% de los estudiantes presenta un estado nutricional normal según el indicador IMC/edad normal, sin embargo, el 19% presenta sobrepeso y 3% obesidad. La investigación muestra no indica una situación crítica, pero sí muestra señales de alerta importantes que requieren una evaluación inmediata, ya que los niños se encuentran en la etapa más sensible de su desarrollo.

Con respecto a la determinación del aporte calórico de los alimentos que se expenden en el bar escolar dentro de la institución educativa, obteniendo que esta puede alcanzar las 700 kcal, lo cual supera el 43,7 % de la energía diaria promedio recomendado para este grupo de edad (1600-2200 kcal), se destaca que, una comida que aporta un porcentaje tan alto de calorías diarias en una sola toma puede producir una distribución energética desfavorable, lo que podría resultar en un balance energético positivo y efectos perjudiciales en el estado nutricional a largo plazo.

La relación entre la calidad nutricional de los alimentos vendidos en el comedor escolar y el estado nutricional mostró una correlación positiva y estadísticamente significativa entre las kcal consumidas y el IMC, por lo que, se acepta la hipótesis alternativa en la investigación, estableciendo que existe una relación significativa entre el aporte energético de los alimentos consumidos en el bar escolar y el índice de masa corporal para la edad de los estudiantes.

4.2. Recomendaciones

Primeramente, se recomienda que la institución educativa implemente un sistema de evaluaciones nutricionales periódicas para los estudiantes, lo cual podría realizarse midiendo el peso, la talla y el índice de masa corporal (IMC) al menos dos veces durante el año escolar. Esto permitiría la identificación temprana de posibles problemas nutricionales y la implementación de intervenciones oportunas. Además, es importante que estas evaluaciones se acompañen de orientación nutricional para estudiantes, padres y docentes, ya que muchas de las elecciones alimentarias de los niños se ven influenciadas por su entorno familiar y escolar.

El comedor escolar debe analizar con mayor detalle la cantidad de alimentos y calorías que sirve, para validar el cumplimiento de las normas establecidas por el Ministerio de Educación y el Ministerio de Salud Pública de Ecuador, que establecen que la comida que sirven en los entornos educativos, debe ser saludable, natural y con un contenido moderado de grasas, azúcar y sal.

Es fundamental que las escuelas enseñen a los niños sobre alimentación saludable a través de actividades divertidas como talleres, charlas y pequeñas campañas, enfocadas en promover el conocimiento básico para que puedan elegir mejor sus alimentos y desarrollar buenos hábitos alimenticios que les durarán toda la vida, además es esencial promover la participación de docentes y padres de familia en estas actividades.

En relación a las limitaciones, se recomienda para futuras investigaciones, analizar grupos más amplios de personas e incluir más escuelas, con el fin de comprender mejor cómo las comidas escolares afectan la nutrición infantil. Además de valorar los factores, involucrados para establecer relaciones de causa y efecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade Sánchez, C. K., & Parra Coronel, D. E. (2022). *Estado nutricional y hábitos alimentarios de los adultos mayores entre 65 a 75 años de edad atendidos en el nivel primario del centro de Salud UNE – Totoracocha. Cuenca 2022* [bachelorThesis, Universidad de Cuenca].
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/39392>
- Araceli Suverza & Karime Haua. (2010). *El abcd de la evaluación del estado nutricional*.
https://issuu.com/jcmamanisalinan/docs/el_abcd_de_la_evaluaci__n_del_estad
- Ardila, C. V., Aguilar, L. V., Casadiegos, S. L., & Silva, X. A. (2023). *Evaluación del estado nutricional relacionado con el edentulismo en adultos mayores del programa “Centros Vida” en Bucaramanga*.
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/53009>
- Areces, G. S., & Brito, G. M. (2024). *Nutrición en el adulto mayor: La alimentación como uno de los pilares fundamentales para el envejecimiento activo*. Universidad Nacional de La Matanza. <http://repositoriocyt.unlam.edu.ar/handle/123456789/2164>
- Barrón-Pavón, V., Artiaga Núñez, C., Higuera Espinoza, V., Rodríguez-Fernández, A., García-Flores, V., Sanhueza-Garrido, M., & González-Stager, A. (2020). Ingesta alimentaria y presbifagia en adultos mayores activos de la comunidad de Chillán, Chile. *Revista chilena de nutrición*, 47(4), 580-587. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000400580>
- Bravo, G., & García, Y. (2023). “*Calidad de vida y malnutrición de los adultos mayores, que acuden al Puesto de Salud Yanamilla, Ayacucho 2022*”.
<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/9475468>

- Camacho, M. K. (2023). Edentulismo y estado nutricional del adulto mayor en el centro de salud de apoyo Chilete, Cajamarca—2022. *Universidad Nacional de Cajamarca*.
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/6534>
- Camacho Vera, J. H., Cervantes Escoto, F., Cesín Vargas, A., Palacios Rangel, M. I.,
Camacho Vera, J. H., Cervantes Escoto, F., Cesín Vargas, A., & Palacios Rangel,
M. I. (2019). Los alimentos artesanales y la modernidad alimentaria. *Estudios
sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 29(53).
<https://doi.org/10.24836/es.v29i53.700>
- Chavez, R. E. C. (2023). *INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS*.
- Chávez, J. D. E., & Fregoso, M. V. (2026). LA MALNUTRICIÓN INFANTIL EN
ESCOLARES: Un análisis de las políticas implementadas en México y
Ecuador. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 31(108), 191–216.
<https://ojs.rmie.mx/index.php/rmie/article/view/1755>
- Cobo, L., & Solis, D. (2021). *Elaboración de una bebida instantánea a base de suero de
leche, pulpa de tomate de árbol (Solanum betaceum) y harina de maíz, mediante
secado por aspersión*.
<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4597568>
- Díaz Vazquez, E. del P. (2021). *Relación entre el estado nutricional de los adultos mayores
y morbilidad hospitalaria en el servicio de geriatría del hospital Almanzor
Aguinaga Asenjo*. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/9343>
- ENAE. (2024, octubre 7). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Metas y logros*.
<https://www.enaes.es/blog/objetivos-de-desarrollo-sostenible-ods-metas-logros>
- Escalante, J. L. (2018, noviembre 1). *Aceite de girasol: Propiedades, beneficios y valor
nutricional*. La Vanguardia. <https://www.lavanguardia.com/comer/materia->

prima/20181101/452629614805/alimentos-aceite-girasol-beneficios-propiedades-valor-nutricional.html

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *School food and nutrition frameworks*. FAO. <https://www.fao.org>

Felix, G., Gomez, G., Sopanis D Cho, Roshan Varghese, Divya Rajendran, George J.

Eckert, Sruthi Surya Bhamidipalli, Teresa González, Babar Ali Khan, & Paul

Thyvalikakath. (2022). Nutritional Assessment of Denture Wearers Using Matched Electronic Dental-Health Record Data. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists*, 31(7).

<https://doi.org/10.1111/jopr.13505>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2019*. FAO.

Fuentes Herrera, P. B., Delgado Alvarado, A., Herrera Cabrera, B. E., Olvera Hernández, J.

I., & Luna Guevara, M. L. (2020). Percepción del consumo y uso de haba: Aporte nutricional en Ciudad Serdán, Puebla, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 17(1), 1-16.

Gálvez, M., & Antonella, A. (2024, noviembre 12). *Influencia de los hábitos alimenticios y el entorno escolar en el sobrepeso y la obesidad entre los estudiantes del segundo ciclo en Instituciones Educativas de jornada completa y jornada simple en San José de Jáchal, durante el ciclo lectivo 2023*. Universidad Nacional de San Juan. Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud. Delegación Valles Sanjuaninos.

<http://huru.unsj.edu.ar/handle/123456789/384>

- Gonzales, L. P., & Menor, E. (2022). *Efecto de la proporción de arveja (Pisum sativum) y maíz (Zea mays) en la aceptabilidad, aporte nutricional y energético de una mezcla alimenticia extruida*. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/11786>
- Gouttefanjat, F. (2021). La industria agro-alimentaria en México: ¿Hacia una nueva relación metabólica hombre-maíz? *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*. <https://doi.org/10.24836/es.v31i58.1167>
- Infocentro García Moreno. (2019). *TURISMO*. Garciamoreno.
<https://tungurahuangarciamo.wixsite.com/garciamoreno/turismo>
- Marín Melo, L. A. (2020). Relación entre el edentulismo y estado nutricional en adultos mayores del centro de salud de Chao—2019. *Universidad Privada Antenor Orrego*.
<https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6919>
- Mahan, L. K., & Raymond, J. L. (2017). *Krause. Dietoterapia* (14.^a ed.). Elsevier.
- Ministerio de Salud Chile. (2012). *Información al Profesional Salud del Adulto Mayor—DIPRECE*. <https://diprece.minsal.cl/programas-de-salud/programas-ciclo-vital/informacion-al-profesional-salud-del-adulto-mayor/>
- Moo-Huchin, V. M., Góngora-Chi, G. J., Sauri-Duch, E., Canto-Pinto, J. C., Betancur-Ancona, D., & Ramón-Canul, L. G. (2021). Tortilla de maíz adicionada con harina de Brosimum alicastrum: Propiedades fisicoquímicas y actividad antioxidante. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, 28(3).
<https://www.redalyc.org/journal/104/10467404001/html/>
- Moreno-Espinoza, R. J., Reyes-Moreno, C., Gutiérrez-Dorado, R., Milán-Carrillo, J., Cuevas-Rodríguez, E. O., Mora-Rochín, S., Gómez-Favela, M. A., Perales-Sánchez, J. X. K., Moreno-Espinoza, R. J., Reyes-Moreno, C., Gutiérrez-Dorado, R., Milán-

- Carrillo, J., Cuevas-Rodríguez, E. O., Mora-Rochín, S., Gómez-Favela, M. A., & Perales-Sánchez, J. X. K. (2021). Alimento funcional para adultos mayores producido por extrusión a partir de granos integrales de maíz/frijol común. *Acta universitaria*, 31. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3217>
- Moyano, D., Rivas, F., & Vásquez, M. (2018). Disponibilidad de alimentos en kioscos escolares y su relación con el estado nutricional infantil. *Revista Latinoamericana de Nutrición*, 68(3), 145–152.
- Moyano, D., Castillo, C., & Rodríguez, P. (2018). Calidad de la alimentación escolar y su relación con el estado nutricional en niños de educación básica. *Revista Chilena de Nutrición*, 45(3), 234–241. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182018000300234>
- MSP. (s/f). *Alimentos saludables contribuyen al buen rendimiento escolar*. Gob.ec. Recuperado el 6 de marzo de 2026, de <https://www.salud.gob.ec/alimentos-saludables-contribuyen-al-buen-rendimiento-escolar/>
- Nakamura, T., Matsumoto, M., Haraguchi, Y., Ishida, T., & Momomura, S. (2020). Prognostic impact of malnutrition assessed using geriatric nutritional risk index in patients aged ≥ 80 years with heart failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 19(2), 172-177. <https://doi.org/10.1177/1474515119864970>
- OMS. (2024). *Malnutrición*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Dieta saludable*. <https://www.who.int>
- Osorio Garzón, M. I. (2020). *Factores de riesgo psicológicos, clínicos y nutricionales que influyen en el estado nutricional de los adultos mayores institucionalizados del*

asilo Madre Teresa de Calcuta en el periodo de marzo – abril, 2018.

<https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/24877>

Palafox, M. E., & Ledesma, J. A. (2012). *MANUAL DE FÓRMULAS Y TABLAS PARA LA INTERVENCIÓN NUTRIOLÓGICA.*

https://www.academia.edu/51136356/MANUAL_DE_F%C3%93RMULAS_Y_TABLAS_PARA_LA_INTERVENCI%C3%93N_NUTRIOL%C3%93GICA

Pardo-García, I., Amo-Saus, E., Martínez Valero, A. P., & Escribano-Sotos, F. (2017).

Costes asociados a la desnutrición previa a la enfermedad y la desnutrición relacionada con la enfermedad en ancianos: Una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 34(5), 1215-1225. <https://doi.org/10.20960/nh.1058>

Perales Sánchez, J. X. K., Espinoza Moreno, R. J., Reyes Moreno, C., Gutiérrez Dorado, R., Milán Carrillo, J., Cuevas Rodríguez, E. O., Mora Rochín, S., & Gómez Favela, M. A. (2021). Alimento funcional para adultos mayores producido por extrusión a partir de granos integrales de maíz/frijol común. *Acta Universitaria*, 31, 1-18. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3217>

Quintero-Fernández, M., Alanis, E., Ariza Ortega, J. A., & Ramírez-Moreno, E. (2022). El consumo de las leguminosas y su efecto sobre la prevalencia del síndrome metabólico. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 11, 139-149. <https://doi.org/10.29057/icsa.v11i21.9664>

Quispe Choque, J. E. (2024). *Relación entre edentulismo e índice de masa corporal en adultos mayores beneficiarios del programa pensión 65 en distrito de Ocongate— Quispicanchis, Cusco 2023.* <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/9542>

- Rivera-Flores, A. A., Díaz-Posada, V., Díaz-López, J., & Campo-Cervantes, J. M. del. (2021). Evaluación del estado nutricional del adulto mayor asilado en la ciudad de Aguascalientes, México. *Investigación y Ciencia*, 29(81), 66-73.
- Rivera, J. A., Pedraza, L. S., Martorell, R., & Gil, A. (2020). Childhood overweight and obesity in Latin America: A systematic review. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(7), 567–579.
- Rivera, J. A., Colchero, M. A., & González de Cosío, T. (2020). Alimentación escolar y su impacto en el estado nutricional infantil. *Salud Pública de México*, 62(2), 215–223. <https://doi.org/10.21149/10514>
- Rodriguez, G., Huertas, B., Polo, S., Gonzalez, C., & Tauta Muñoz, J. L. (2020). *Modelo productivo de la caña de azúcar (Saccharum officinarum) para la producción de panela en Cundinamarca*.
<https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/35698>
- Sandoval, J. A. L., Encalada, C. M. S., Andrade, R. E. C., Castro, K. A. H., & Gordillo, A. M. G. (2022). Desarrollo de una barra nutricional como una alternativa para combatir la desnutrición infantil. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición*, 12(SISANH), Article SISANH.
<https://doi.org/10.47244/cssn.Vol12.IssSISANH.644>
- Shamirian, L. (2023). *Panela: Qué es, beneficios y contraindicaciones*. Bon Viveur.
<https://www.bonviveur.es/gastroteca/panela>
- Sosa, T. E. B. (2022). *Diseño De Un Proceso Productivo Para La Obtención De Leche de Haba (Vicia)*.
- UNICEF. (2021). *The State of the World's Children 2021*. United Nations Children's Fund.

World Health Organization. (2020). *Healthy diet*. WHO.

UNICEF. (2021). *Desnutrición Crónica Infantil*. Unicef.org.

<https://www.unicef.org/ecuador/desnutrici%C3%B3n-cr%C3%B3nica-infantil>

United Nations Children's Fund. (2021). *Nutrition in schools: Improving child health and learning*. UNICEF. <https://www.unicef.org>

Villanueva, M. (2020). *Revisión de Literatura: Alimentos funcionales en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles y propuesta de elaboración de chocolate funcional en la EAP, Zamorano*.

Zumba Game, A. M. (2023). *Efectos de las coberturas vegetales en el desarrollo y rendimiento del cultivo de haba (Vicia faba L.) en el Ecuador* [bachelorThesis, BABAHOYO: UTB, 2023]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/13887>