



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**“RENDIMIENTO ESCOLAR, ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE
ALIMENTOS FUNCIONALES DE NIÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN
BÁSICA MUNDO FELIZ DE TULCÁN 2021”**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magister en Nutrición y Dietética

AUTOR:

Walter Patricio Mejía Cando

DIRECTORA DE TESIS:

MSc. Ivonne Alexaida Perugachi Benalcázar

IBARRA – ECUADOR

2023

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a Dios, por ser mi guía, mi fortaleza y dador de amor, hasta el día de hoy.

A quienes son mi razón de ser y mi existencia, a ustedes padres, quienes, con palabras firmes, y consejos claros, formaron un hombre recto, con moral y centrado en alcanzar sus metas.

A ustedes mi amada familia, quien Dios me dio la oportunidad de formar, y que hoy fruto de ese amor tengo el honor de decirte, a ti mi hijo, gracias por ser mi bastón y mi fortaleza para continuar todos los días. Todo este esfuerzo es por ti, para que, con este ejemplo, sepas que en la vida todo se puede alcanzar.

Walter Mejía C.

AGRADECIMIENTO

Al ver llegar el día de la culminación de mi trabajo, con mucho cariño, deseo dar mis agradecimientos a todos aquellos quienes me acompañaron durante esta travesía de mi vida.

Agradezco a Dios, primeramente, por darme esta gran felicidad de disfrutar este momento muy especial, porque a pesar de todas las trabas, fuiste fiel a su hijo y me diste la fuerza y ganas de continuar adelante.

Gracias a ti, mi querida esposa, por tus palabras de aliento, y tu apoyo en la elaboración de este trabajo, por ser esa luz que me dio equilibrio para poder saber que puedo dar todo mi potencial.

Gracias a mis padres, hermanos y mi familia en general, que, con una palabra de aliento, dieron una semilla para alcanzar esa meta tan anhelada.

Por último, agradezco a la institución que me acogió y en especial a mis tutores: Msc. Ivonne Perugachi y PhD Romelia Goyes, quienes con su apoyo y dedicación me ayudaron a la culminación de este trabajo.

Walter Mejía C.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO DE PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo de la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CEDULA DE IDENTIDAD:	DE	0401691845	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Y	Walter Patricio Mejía Cando	
DIRECCIÓN:		Tulcán, Cdla. Nuevo Amanecer	
EMAIL:		wpmejia24@utn.edu.ec/ p.walter24@hotmail.com	
TELÉFONO FIJO:	SN	TELÉFONO MÓVIL:	0987627748

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Rendimiento escolar, estado nutricional y consumo de alimentos funcionales de niños de la Escuela de Educación Básica Mundo Feliz de Tulcán 2021
AUTOR:	Walter Patricio Mejía Cando
FECHA:	2023/06/01
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Magíster en Nutrición y Dietética
ASESOR/DIRECTOR:	Lic. Ivonne Alexaida Perugachi Benalcazar Msc.

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 01 días del mes de agosto de 2023.

AUTOR:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Walter Patricio Mejía Cando', with a large, stylized flourish underneath.

Walter Patricio Mejía Cando

0401691845



Ibarra, 01 de junio de 2023

Doctora.
 Lucía Yépez
DECANA
FACULTAD DE POSGRADO

ASUNTO: Conformidad con el documento final

Señora Decana.

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado "Rendimiento escolar, estado nutricional y consumo de alimentos funcionales de niños de la escuela de educación básica mundo feliz de Tulcán 2021." del maestrante Walter Patricio Mejía Cando, de la Maestría de Nutrición y Dietética, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

	Apellidos y Nombres	Firma
Tutoría	Mg. Ivonne Perugachi	
Asesoría	PhD. Romelia Goyes H.	

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
AUTORIZACIÓN DE USO DE PUBLICACIÓN.....	1
ÍNDICE DE CONTENIDOS	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE CUADROS.....	7
ÍNDICE DE GRÁFICOS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....	10
1.1 Planteamiento del problema	10
1.2 Formulación del problema	11
1.3 Antecedentes	11
1.4 Objetivos	13
1.4.1 General.....	13
1.4.2 Específicos.....	13
1.5 Justificación.....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
2.1 Características sociodemográficas	15
2.1.1 Sexo	15
2.1.2 Etnia.....	17
2.1.3 Grado escolar.....	18
2.1.4 Ocupación de los padres	19
2.2 Rendimiento escolar.....	22
2.2.1 Indicadores de rendimiento	23

2.2.2 Promoción sobre matrícula.....	24
2.2.3 Eficiencia vertical.....	26
2.2.4 Eficiencia terminal.....	27
2.2.5 Deserción y repitencia.....	27
2.3 Estado nutricional.....	28
2.3.1 Indicadores de evaluación nutricional de la OMS.....	29
2.3.2 Curva de crecimiento.....	29
2.3.3 Talla para la edad.....	30
2.3.4 Peso para la Edad.....	30
2.3.5 IMC para la edad.....	30
2.4 Consumo de alimentos funcionales.....	31
2.4.1 Patrón de consumo.....	31
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	33
3.1 Descripción del área de estudio.....	33
3.2 Enfoque y tipo de investigación.....	33
3.3 Población.....	33
3.4 Fuentes e Instrumentos.....	34
3.5 Procedimiento.....	34
3.6 Procesamiento de datos:.....	35
3.7 Consideraciones Bioéticas.....	36
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
4.1 Datos Sociodemográficos.....	37
4.2 Evaluación nutricional antropométrica.....	38
4.3 Rendimiento escolar.....	40
4.4 Consumo de alimentos funcionales.....	41
4.5 Discusión de resultados.....	51
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55

5. 1 Conclusiones	55
5.2 Recomendaciones.....	56
Bibliografía	57
GUÍA ALIMENTARIA PARA ESCOLARES	62
ANEXOS.	75
Anexo 1. Carta de consentimiento informado	75
Anexo 2. Encuesta aplicada a los padres de familia sobre los niños.	76
Anexo 3. Ficha de revisión documental.....	78
Anexo 4. Registro de información antropométrica.....	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características sociodemográficas de los niños	37
Tabla 2 Cuadro descriptivo de datos antropométricos de los niños en estudio	38
Tabla 3 Estado nutricional de los niños según el indicador Talla / Edad	38
Tabla 4 Estado nutricional de los niños según el indicador Peso / Edad.....	39
Tabla 5 Estado nutricional de los niños según el indicador IMC / Edad.....	39
Tabla 6 Estado nutricional general de los niños.	40
Tabla 7 Rendimiento escolar de los niños de acuerdo con su categorización	40
Tabla 8 Frecuencia de consumo de alimentos funcionales - grupo de Lácteos y huevos.....	41
Tabla 9 Frecuencia de consumo de alimentos funcionales - grupo de Carnes	42
Tabla 10 Frecuencia de consumo de alimentos funcionales – grupo de Cereales y derivados.....	43
Tabla 11 Frecuencia de consumo de alimentos funcionales - grupo Granos.....	44
Tabla 12 Frecuencia de consumo de los alimentos funcionales - frutos secos.....	45
Tabla 13 Frecuencia de consumo de los alimentos funcionales - grupo frutas.....	46
Tabla 14 Frecuencia de consumo de alimentos funcionales - grupo verduras.....	47
Tabla 15 Frecuencia de consumo alimentos funcionales - grupo Aceites	48
Tabla 16 Frecuencia de consumo de productos procesados – fortificados.....	49

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Indicadores de Promoción sobre matricula	25
Cuadro 2. Sujetos de investigación.....	33
Cuadro 3. Puntos de corte de estado nutricional. Indicadores de Crecimiento.....	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Alimentos funcionales de mayor consumo con frecuencia diaria / 4-6 veces por semana.....	50
---	----

**RENDIMIENTO ESCOLAR, ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE
ALIMENTOS FUNCIONALES DE NIÑOS DE LA ESCUELA
DE EDUCACIÓN BÁSICA MUNDO FELIZ DE TULCÁN 2021**

Autor: Walter P. Mejía

Tutor: Msc. Ivonne Perugachi

RESUMEN

Los alimentos funcionales producen efectos beneficiosos sobre las funciones orgánicas, adecuados para mejorar la salud y el bienestar, reducir o prevenir el riesgo de enfermedad, o ambas cosas. La presente investigación tuvo como objetivo determinar el rendimiento escolar, el estado nutricional y el consumo de alimentos funcionales en niños de la Escuela Mundo Feliz de Tulcán; se investigó en 83 niños variables como: estado nutricional con Indicadores de crecimiento: IMC/Edad, Talla /Edad y Peso/Edad (niños < de 10 años); rendimiento escolar y frecuencia de consumo de alimentos funcionales. Como resultados principales se halló: prevalencia de malnutrición por exceso (18,06%), riesgo de sobrepeso (27,71%), estado nutricional normal (54,22%); 100% de la población tiene buen rendimiento académico sobre 9 puntos. En cuanto al consumo de alimentos funcionales, se observa que no existe una frecuencia adecuada, a excepción de los grupos de huevos, lácteos y carnes; específicamente en: pollo, huevos, leche. Otros alimentos funcionales que se consumen frecuentemente, aunque en menores porcentajes son: zanahoria, cebolla paiteña, manzana y avena. Como conclusión se evidenció mal nutrición por exceso, baja frecuencia de consumo de alimentos funcionales, alto rendimiento académico; no se halló relación estadística significativa entre el IMC y la frecuencia de consumo, aunque si se observa que quienes consumen más frecuentemente alimentos funcionales son los que tienen estado nutricional normal.

Palabras clave: Alimentos funcionales, estado nutricional escolares, rendimiento académico.

**SCHOOL PERFORMANCE, NUTRITIONAL STATUS AND FUNCTIONAL FOOD
CONSUMPTION OF CHILDREN AT MUNDO FELIZ DE TULCÁN BASIC
EDUCATION SCHOOL 2021**

Author: Walter P. Mejia

Tutor: Msc. Ivonne Perugachi

Year: 2021

ABSTRACT

Functional foods produce beneficial effects on organic functions, suitable for improving health and well-being, reducing or preventing the risk of disease, or both. The objective of this research was to determine school performance, nutritional status and the consumption of functional foods in children from the Mundo Feliz School in Tulcán; Variables such as: nutritional status with growth indicators: BMI/Age, Height/Age and Weight/Age (children < 10 years) were investigated in 83 children; school performance and frequency of consumption of functional foods. The main results were found: prevalence of malnutrition due to excess (18.06%), risk of being overweight (27.71%), normal nutritional status (54.22%); 100% of the population has good academic performance above 9 points. Regarding the consumption of functional foods, it is observed that there is no adequate frequency, with the exception of the groups of eggs, dairy products and meats; specifically in: chicken, eggs, milk. Other functional foods that are frequently consumed, although in lower percentages are: carrot, paiteña onion, apple and oats. As a conclusion, malnutrition due to excess, low frequency of consumption of functional foods, high academic performance was evidenced; No significant statistical relationship was found between BMI and frequency of consumption, although it is observed that those who consume functional foods more frequently are those with normal nutritional status.

Keywords: Functional foods, school nutritional status, academic performance.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La etapa escolar es un periodo de crecimiento constante, se caracteriza porque el crecimiento somático es estable y los cambios que se presentan a nivel corporal se realizan de modo gradual, correspondiendo esta etapa a las edades de 6 a 11 años. Se distingue por una importante maduración, los niños adquieren en ella grados de autonomía en diferentes aspectos. (Kaufer, Pérez, & Arroyo, 2015)

La mantención de un buen estado nutricional y de salud son primordiales para la obtención de una calidad de vida enmarcada en un cuerpo humano sano que le permite manejar las respectivas actividades diarias con un rendimiento eficiente, de manera que el contar con un aspecto físico acorde al peso y la talla de las personas es un símbolo del manejo de actividad física constante y cuidado dentro de la alimentación diaria (Royo Bordonada, 2017)

En la actualidad el rendimiento académico en la edad escolar es conocido como un factor de preocupación debido a los bajos promedios que ocasionan pérdida del año o deserción, así se demuestra en el estudio realizado por Carolina Peña funcionaria del Instituto Nacional de Evaluación 2013-2014(Ineval - Ecuador), en el que se confirmó que el 59.3% de estudiantes con la característica de una alimentación completa y balanceada obtuvieron mejores puntajes en su desempeño académico, mientras que 40,7% presentaban dificultad para alcanzar los puntajes mínimos asociado a una alimentación insuficiente o escaso valor nutricional. (Oña & Suqui, 2017)

La nutrición a lo largo del ciclo de la vida es uno de los principales determinantes de la buena salud, del desempeño físico y mental, y es fundamental para el desarrollo individual y colectivo. La malnutrición que resulta de la ingesta alimenticia deficiente y/o enfermedades infecciosas conduce a la desnutrición. La desnutrición durante la infancia y la edad preescolar tiene efectos adversos en el crecimiento, en la salud y en el desarrollo cognitivo. Limita, por tanto, la capacidad del individuo para generar ingresos, lo que repercute en el desarrollo social de su comunidad y del país.

La malnutrición que resulta del consumo excesivo de alimentos o de energía conduce al sobrepeso o a la obesidad. Esta se caracteriza por un balance positivo de energía que ocurre cuando la ingesta de calorías excede al gasto energético. (Freire, y otros, 2014)

En esta etapa, la alimentación debe ser completa, equilibrada, suficiente y adecuada de manera que aporte en la práctica de un estilo de vida saludable y debe satisfacer las recomendaciones nutricionales propias para el crecimiento y desarrollo infantil. Para esta etapa del ciclo vital es conveniente el aporte de alimentos funcionales y adaptados a las necesidades individuales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), s/f).

Una de las problemáticas hoy en día, es la falta de conocimiento al momento de elegir los alimentos por parte de los padres, siendo con mayor frecuencia alimentos pobres o nulos en macronutrientes y micronutrientes indispensables para el organismo, una de las características más alarmantes es la escasez o ausencia en el consumo de alimentos ricos en proteínas que son los encargados de la función de conformar tejidos e incluido el desarrollo del sistema nervioso y conexiones cerebrales, y que por lo general puede afectar o estimular a su crecimiento y desarrollo adecuado, así también, puede suceder por la falta de glucosa que es el principal combustible del cerebro, sin una buena alimentación, no sería posible desarrollar habilidades físicas e intelectuales debido a la falta de nutrientes y energía. (ARZAPALO SALVADOR, et al., 2011)

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el rendimiento escolar, estado nutricional y consumo de alimentos funcionales en los niños de la Escuela de Educación Básica Mundo Feliz de Tulcán?

1.3 Antecedentes

En Brasil, se realizó "The influence of nutritional status on school performance" elaborado por da Silva, Nunes, de Souza, & Oliveira (2014), se analizó la relación entre el estado nutricional (valorado por IMC) y el rendimiento escolar (de lectura, ortografía y aritmética) de alumnos de una escuela pública en Belo Horizonte, con edades entre 9 y 11 años.

Los resultados revelaron una significancia estadística rendimiento escolar en las materias de escritura y aritmética (Da Silva et al., 2014)

En el estudio que se realizó en Perú “Relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los escolares de la Institución Educativa “10119” del Distrito de Illimo, Departamento de Lambayeque en los meses de mayo a Agosto – 2016”, se identificó el estado nutricional obteniendo que los escolares con bajo peso pertenecen al 9,1% (n: 8/88), con respecto al estado nutricional normal, el 65,9% (n: 58/88), escolares con sobre peso un 3,4% (n: 3/88) y escolares con obesidad un 21,6% (n: 19/88). Pudiendo observar que, la nutrición va de la mano al rendimiento académico (Acosta & Jiménez, 2016).

En Ecuador se realizó el estudio "Nivel Nutricional Asociado al Rendimiento Escolar en los niños de la unidad educativa 18 de noviembre de la ciudad de Loja, año lectivo 2017-2018", brindando información con enfoque en los 140 niños encuestados (hombres y mujeres), 59 estudiantes (42 %) obtuvieron un promedio de calificaciones entre 9 y 10, es decir, dominan los aprendizajes requeridos (DAR), distribuidos en 64 % con peso normal, 22 % con sobrepeso y 14 % con bajo peso; mientras que el resto, es decir 81 alumnos (58 %) lograron alcanzar calificaciones entre 7 y 8, o sea los aprendizajes requeridos (AAR). No existieron alumnos con calificaciones inferiores a 6, lo que significa que los buenos hábitos alimenticios provocaron el logro de un elevado porcentaje de IMC normal, que se reflejó en el alto rendimiento académico (Vega, 2018).

Sobre los alimentos funcionales, se comenzó a discutir en Japón, aproximadamente en los años 80's; en la actualidad, se describen bajo el nombre de FOSHU (Alimentos para Uso Dietético Especial), con su consumo, el gobierno japonés, se encamina a mejorar la salud de la población. Estos alimentos funcionales se caracterizan por tener cantidades significativas de determinadas sustancias consideradas favorables para el organismo (Flórez, Góngora, Pacheco, & Ortegón, 2014).

En Ecuador el estudio “Influencia del estado nutricional en el rendimiento académico en escolares de 6 a 10 años en la escuela particular “Thomas Russell Crampton” de la ciudad de Cayambe, 2017.” En lo que se refiere la relación del estado nutricional y el rendimiento académico se confirmó que este influye de gran manera debido a que los escolares con un estado nutricional adecuado presentan en menor proporción problema en dominar los

aprendizajes requeridos con calificaciones de 9 a 10 puntos, al contrario de los escolares que presentan algún problema nutricional no llegan a obtener estas calificaciones los cuales se limitan a la escala alcanzando los aprendizajes requeridos con calificaciones de 7.00 a 8.99 puntos, y los escolares con mayor porcentaje con calificaciones más bajas se encontraban aquellos que presentaban bajo peso y baja talla para la edad con un 11% colocándose en la escala esta próximo alcanzar los aprendizajes requeríos con calificaciones de 4.01 a 6.99 puntos (Horna Echeverría, 2018).

Finalmente, la investigación emitida por el Informe de la Nutrición Mundial (2020), refleja que, alrededor de un tercio (el 30,3%) de los niños en edad escolar no comen fruta diariamente, aunque el 43,7% ingiere bebidas gaseosas cada día. Según nuevos análisis de más de 23.000 alimentos envasados, el 69% son relativamente pobres en nutrientes, y el porcentaje es mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Determinar el rendimiento escolar, el estado nutricional y consumo de alimentos funcionales de niños de la Escuela de Educación Básica Mundo Feliz de Tulcán.

1.4.2 Específicos

- Describir las características sociodemográficas de la población.
- Identificar el nivel de rendimiento académico de los niños escolares.
- Evaluar el estado nutricional de los niños escolares mediante indicadores antropométricos.
- Conocer el consumo de alimentos funcionales de la población en estudio mediante indicadores dietéticos.
- Diseñar una propuesta con base a los resultados encontrados para socializar a la población investigada.

1.5 Justificación

El estado nutricional del niño es un factor que interviene directamente con el rendimiento académico por lo que el niño en la edad escolar se encuentra en pleno desarrollo biológico, físico, psíquico y social. Es decir, se producen cambios notables en las cualidades físicas y en la composición corporal, la que debe tener como base una buena alimentación. Si las necesidades nutricionales presentes en este grupo de edad no son satisfechas, el organismo sufre alteraciones bioquímicas y fisiológicas a las que se pueden añadir retardo en el crecimiento, alteraciones cognoscitivas y una menor capacidad física e intelectual.

La disposición favorable de las autoridades de la escuela de educación básica Mundo Feliz de la Ciudad de Tulcán, de los padres de familia y los niños permitieron la viabilidad de la investigación basada en el respeto a las normas de bioética para los estudios en salud. La afinidad del investigador con esta temática garantiza los resultados confiables para la proposición de recomendaciones y planes de intervención que sean pertinentes a la problemática identificada.

Los resultados del trabajo permitirán conocer la realidad que existe en relación con el rendimiento académico, el estado nutricional y consumo de alimentos funcionales, información que contribuirá para que las autoridades del plantel, los padres de familia y los mismos niños escolares puedan recibir educación alimentaria y nutricional basada en su cultura y hábitos alimentarios así como la práctica de estilos de vida convenientes con el propósito último de incidir de manera favorable en la condición de salud y nutrición de los escolares que se refleje en su desempeño académico. Asimismo, las conclusiones de esta investigación resulten darán la pauta para profundizar en este tema.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Características sociodemográficas

Las características sociodemográficas son una combinación de factores sociales y demográficos que definen a las personas en un grupo o población en particular. Cuando se habla de socio demografía, se refiere a varias características sociales y demográficas que ayudan a los miembros del grupo a identificar lo que tienen en común (Koukouli, Vlachonikolis, & Philalithis, 2002).

2.1.1 Sexo

Sexo y género a menudo se usan indistintamente, pero es importante señalar que estos términos no deben usarse como sinónimos, especialmente cuando se diseñan estudios. En general, el sexo se refiere a los procesos biológicos, genéticos (dos cromosomas XX, a diferencia de XY) y fisiológicos relacionados con los seres sexuales. Mientras que el género se refiere a los roles, las relaciones y el poder relativo con el que las personas se relacionan o las sociedades generalmente atribuyen a mujeres y hombres, independientemente de su composición genética (Franconi, Campesi, Colombo, & Antonini, 2019).

Es muy difícil separar sexo y género porque son multidimensionales, entrelazados e interactivos. El género, como categoría analítica, permite a las personas comprender y dar sentido a las interrelaciones de los aspectos psicológicos, sociales y culturales que afectan el comportamiento y la experiencia, constituyendo la identidad de género, los roles de género y las normas de género construidos socialmente (Callaghan, 2021).

2.1.1.1 Sexo y educación

Como variable demográfica, no existen diferencias claras con respecto a la personalidad, sin embargo, existen algunas diferencias sustanciales en las capacidades físicas, particularmente en la resistencia cardiovascular y la fuerza de la parte superior del cuerpo (Landy, 2001). Se ha sugerido que en general, las niñas tienen más éxito en la escuela que los niños y que especialmente los niños desarrollan estereotipos de género según los cuales las niñas son percibidas como académicamente superiores con respecto a la motivación, la

capacidad, el desempeño y la autorregulación.

No obstante, los estudios han relevado resultados bastante inconsistentes con respecto a las diferencias de género en diferentes dominios del rendimiento escolar. De hecho, las diferencias biológicas entre los géneros tienden a ser más pequeñas que las que existen dentro del género. Por lo tanto, las diferencias biológicas pueden desempeñar un papel relativamente pequeño en los resultados educativos, mientras que otros factores como la socialización y las diferencias en las expectativas de niños y niñas parecen desempeñar un papel más importante (Chrisse, 2020).

2.1.1.2 Sexo y nutrición

La literatura indicó que no hubo una relación significativa entre la desnutrición y el género, sin embargo, puede haber una posibilidad de que las niñas tengan más retraso en el crecimiento debido a su estructura fisiológica. La incidencia de desnutrición severa fue mayor en niñas que en niños varones. Por lo general, los niños varones necesitan más calorías para su desarrollo y crecimiento, por lo que son más vulnerables al retraso en el crecimiento (Sosa, Suares, Gonzáles, Otero, & Cespedes, 2015).

En contraste a lo anteriormente expuesto, se han realizado estudios específicos de área sobre el sesgo de género en un contexto de pobreza y sobre compartir la comida dentro de una familia pobre (Gulati, 2010). La distribución desigual de los alimentos en la familia, con una clara discriminación de género contra la mujer, se ha observado incluso en familias ricas, pero las líneas de discriminación en las sociedades más pobres parecen ser más profundas. Si bien la pobreza sin duda contribuye a mayores posibilidades de desnutrición, su incidencia es del doble en el caso de las niñas.

En el contexto de la pobreza general, la atención médica selectiva según el género, la ingesta de alimentos y el estado nutricional bajos, los trastornos por carencia y las restricciones sociales, las mujeres tienen la doble desventaja de ser pobres y luego las niñas. Los datos disponibles sobre el consumo alimentario entre los jóvenes de 1 a 18 años muestran que las chicas consumen mucho menos que los chicos. Entre las mujeres, las futuras madres son las que más sufren de desnutrición, lo que provoca una alta incidencia de prematuridad, bajo peso al nacer y la consiguiente alta morbilidad o mortalidad (Gulati, 2010).

2.1.2 Etnia

En sociología, de acuerdo a Crossman (2019), la etnicidad es un concepto que se refiere a una cultura compartida y una forma de vida. Esto se puede reflejar en el idioma, la religión, la cultura material, como la ropa y la cocina, y los productos culturales, como la música y el arte. La etnicidad es a menudo una fuente importante de cohesión social, así como de conflicto social. El mundo es el hogar de miles de grupos étnicos, desde los chinos Han, el grupo étnico más grande del mundo, hasta los grupos indígenas más pequeños, algunos de los cuales incluyen solo unas pocas docenas de personas. Casi todos estos grupos poseen una historia, un idioma, una religión y una cultura compartidos, lo que proporciona a los miembros del grupo una identidad común.

A diferencia de la raza, el origen étnico no se basa en características biológicas. Sin embargo, esto no se aplica a los grupos étnicos que reconocen ciertas características como requisito para ser miembro. En otras palabras, los elementos culturales que definen a un grupo étnico en particular se enseñan, no se heredan. Esto significa que los límites entre los grupos étnicos pueden desdibujarse y las personas pueden moverse entre grupos. Esto puede suceder, por ejemplo, si un niño de un grupo étnico es adoptado por otro grupo étnico, o si una persona se convierte (Crossman, 2019).

2.1.2.1 Etnia y educación

En cuanto a la educación, debe entenderse que la etnicidad con es como tal un factor que determine las habilidades de un individuo para desenvolverse dentro del entorno educativo. No obstante, los grupos minoritarios de una etnia determinada, son una potencial fuente de discriminación dentro del sistema educativo, respecto a la oferta de servicios de educación y el acceso a recursos, por lo que existe la posibilidad de que determinados grupos étnicos se sientan excluidos en cuando a educación en tanto estén concentrados en áreas geográficas con limitada oferta educativa. Esta premisa es particularmente importante al hablar de zonas rurales, donde el sistema educativo tiene una cobertura reducida con respecto al área urbana. Esto aunado al hecho de que ciertos grupos étnicos también concentran una menor cantidad de recursos y por lo tanto responden a un nivel socio-económico más bajo, lo que profundiza aún más la brecha de acceso a la educación (Castro & Yamada, 2011).

Históricamente, se ha destacado el hecho de que diferentes grupos étnicos de los mismos antecedentes socioeconómicos tienen diferentes trayectorias. Sería importante incluir diferentes medidas de estatus socioeconómico juntas como un medio para obtener una imagen completa de sus efectos como predictor de resultados para personas de diferentes grupos étnicos (Nii Djan, Barnes, & Khambhaita, 2011).

2.1.2.2 Etnia y nutrición

Estudios han mostrado diferencias raciales/étnicas en la ingesta de grasas totales, saturadas y poliinsaturadas por parte de los niños. Aunque no existe evidencia específica acerca de cómo afectan las diferencias étnicas o raciales en el consumo de macronutrientes, perfiles lipídicos o marcadores inflamatorios, si se asocian con el índice de masa Corporal (IMC) y el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, se requiere más investigación para determinar en qué medida las dietas ricas en grasas saturadas y bajas en grasas no saturadas influyen en la salud cardiometabólica de los niños, y para determinar si es beneficioso seguir las recomendaciones dietéticas seleccionadas. Además, los datos informados sobre las dietas y los factores de riesgo cardiometabólicos en una población diversa de niños en edad escolar con alto riesgo de obesidad y enfermedades cardiovasculares se suman al conjunto de conocimientos sobre el tema y se pueden utilizar para informar las intervenciones y políticas de nutrición (Au, y otros, 2012).

2.1.3 Grado escolar

El grado escolar se define como la división por edad que se realiza dentro de la organización educativa. En Ecuador, la educación General Básica se establece desde el primer hasta el décimo grado, misma que se divide en los subniveles de preparatoria, Básica Elemental, Básica Media y Básica Superior. Es a través de estas diferentes etapas donde los estudiantes adquieren habilidades y destrezas para poder continuar con sus estudios de bachillerato. Según el perfil ecuatoriano, los valores fundamentales del bachiller son la justicia, la innovación y la solidaridad (Ministerio de Educación, 2016).

2.1.3.1 Grado escolar y nutrición

Debido a que el grado escolar se relaciona directamente con la edad de los niños, vale la pena realizar un análisis de la relación existente entre la nutrición y la edad de los infantes. Los niños son especialmente vulnerables a sufrir de desnutrición; este grupo poblacional se considera en riesgo por desnutrición energético-nutricional, siendo este un factor importante en los índices de mortalidad y morbilidad.

Del mismo modo, se ha determinado que el grupo etario más susceptible a la desnutrición son los niños con un rango de edad de 1 a 3 años, lo cual atiende al hecho de que en el primer año de vida la lactancia materna permite suministrar a los niños todos los nutrientes necesarios para su desarrollo, sin embargo al alcanzar la edad de un año aumenta la carencia de alimentos, puesto que empiezan a seleccionar sus alimentos y a crear hábitos alimenticios que si no son controlados de manera adecuada pueden llevar a cuadros de desnutrición (Sosa, Suares, Gonzáles, Otero, & Cespedes, 2015).

2.1.4 Ocupación de los padres

El empleo de los padres influye tanto en la calidad como en la cantidad del tiempo que pasan juntos padres e hijos. Para algunas familias con doble ingreso, los horarios de trabajo no diurnos brindan una alternativa para administrar las tareas de crianza de los hijos al organizar conjuntamente los horarios de trabajo y proteger el tiempo que se pasa con el niño. El empleo de los padres está relacionado con la forma en que las madres y los padres crían, lo cual es tremendamente importante para el desarrollo infantil (Han, Philipsen, & Brooks, 2019).

La actividad económica que realicen los padres para sustentar los gastos del hogar tiene repercusiones directas sobre el desarrollo de los niños, no obstante, esta temática posee dos enfoques opuestos. Como indica Heinrich (2014), por un lado, los padres que trabajan pueden ser modelos positivos para los niños y, por supuesto, los ingresos que ganan pueden mejorar la vida de los mismos de muchas maneras. Pero, por otra parte, el trabajo puede perjudicar el desarrollo del vínculo entre padres e hijos pequeños, especialmente cuando los padres trabajan muchas horas o en turnos de tarde y noche.

En este sentido, está bien establecido que las separaciones laborales involuntarias y el

desempleo pueden conducir a peores resultados futuros. Se pueden citar algunos ejemplos como ingresos más bajos en el mercado laboral, dificultades materiales significativas, discordia marital y divorcio, mala salud física y mental para los adultos en el familia y estrés familiar y relaciones tensas entre padres e hijos (Kalil & Ziol-Guest, 2008).

El estrés que los padres traen a casa de sus trabajos es otro factor a considerar, puesto que puede restar valor a sus habilidades de crianza, socavar la atmósfera en el hogar y, por lo tanto, introducir estrés en la vida de los niños. Desafortunadamente, son los padres de bajos ingresos los que tienen más probabilidades de trabajar en trabajos estresantes y de baja calidad que presentan salarios bajos, poca autonomía, horarios inflexibles y pocos o ningún beneficio. Adicionalmente, los niños de bajos ingresos cuyos padres trabajan tienen más probabilidades de ser colocados en guarderías inadecuadas o sin supervisión (Heinrich, 2014).

2.1.4.1 Ocupación de los padres y rendimiento escolar

Estudios sugieren asociaciones adversas significativas entre las separaciones laborales involuntarias de los padres y la probabilidad de repetición de grado y suspensión/expulsión escolar de los niños. Además, las asociaciones adversas entre las separaciones laborales involuntarias de los padres y el progreso académico de los niños son aún más evidentes en las familias monoparentales. Es importante reconocer las consecuencias en el desarrollo de estas experiencias académicas adversas; la repetición de grado se asocia con resultados académicos y socioemocionales más negativos (Kalil & Ziol-Guest, 2008).

Adicionalmente, la suspensión y expulsión tienen consecuencias emocionales negativas para los estudiantes, principalmente debido a una mayor discrepancia entre las altas expectativas de los padres y los logros reales de sus hijos. De hecho, se establece que la suspensión en realidad puede reforzar o acelerar el comportamiento problemático que condujo a la expulsión en primer lugar y, a largo plazo, se asocia con mayores tasas de abandono escolar. Así mismo, se asocia la pérdida del trabajo de los padres con el riesgo de repetición de grado de los niños y las suspensiones escolares en la escuela secundaria y postsecundaria (Veas, Castejón, Miñano, & Gilar, 2018).

La ocupación de los padres también se relaciona con su tiempo de participación e interacción con los niños. La participación de los padres son un conjunto de comportamientos

de los padres en el hogar y en la escuela que apoyan el progreso educativo de los niños (El Nokali, Bachman, & Votruba, 2010). La naturaleza multidimensional de la participación de los padres se ha confirmado tanto teórica como empíricamente. Por ejemplo, Lorenz (2007), respaldan un marco multidimensional que sostiene tres suposiciones básicas sobre la participación de los padres.

La primera, está relacionado con el aprendizaje en el hogar que implica el contacto directo entre padres e hijos en persona. En segundo lugar, incluye una amplia gama de actividades que pueden considerarse pertinentes, entre ellas promover la confianza del niño en los demás para recibir ayuda, ser coherente con las expectativas y las reglas, y reconocer los sentimientos del niño durante las sesiones de aprendizaje. En tercer lugar, está relacionado no solo a las interacciones educativas directas sino también al desarrollo de hábitos de estudio efectivos y actitudes positivas hacia el aprendizaje y la educación (Ryan & Pintrich, 1997).

En este sentido, se señala que el efecto inconsistente de la participación de los padres en la tarea sobre el rendimiento de los estudiantes es notable. (Patall, Cooper, & Civey, 2008) afirmaron que la participación de los padres en la tarea está más relacionada con variables intermedias que con el rendimiento académico. Estas variables intermedias pueden incluir autorregulación y variables motivacionales. También cabe destacar la necesidad de distinguir entre el control y el apoyo en la participación de los padres en la tarea, lo que genera efectos negativos y positivos en los resultados académicos, respectivamente.

Otro tema importante se refiere a las diferencias en el efecto de la participación de los padres considerando el rendimiento académico global o dominios específicos. En este contexto, el uso de calificaciones en boletas de calificaciones puede ser una herramienta importante porque se basan en evaluaciones repetidas de los estudiantes y, por lo general, los padres y maestros pueden seguirlas (Veas, Castejón, Miñano, & Gilar, 2018).

2.1.4.2 Ocupación de los padres y nutrición

La literatura empírica sobre cómo el trabajo de los padres afecta el estado de salud del niño se basa principalmente en indicadores de salud infantil. Estudios sugieren que el empleo materno aumenta la probabilidad de que un niño tenga un episodio de salud negativo. Meyer (2016) establece el impacto del empleo materno en el riesgo de sobrepeso infantil, pues la

probabilidad aumenta debido al empleo de tiempo completo de la madre. La cantidad de tiempo que la madre les dedica, se relaciona directamente con el desarrollo de comportamientos no saludables de los niños, en términos de alimentación y actividad. Del mismo modo, Datar, Nicosia, & Shier (2014) definen una correlación entre las horas de trabajo de la madre y mayor índice de masa corporal (IMC) en los niños, además de obesidad, particularmente en hogares con niveles socioeconómicos más altos.

En contraste con lo reportado anteriormente, Bishop (2011) estima que cuando las madres poseen trabajos a tiempos parciales, el exceso de peso en los niños no fue tan marcado. De hecho, contrario a lo que se podría pensar, los ingresos económicos de la madre parecen no tener relación con este efecto. No obstante, los ingresos laborales si tuvieron una repercusión positiva, aunque pequeña, sobre el peso de los niños al nacer y la edad gestacional de los recién nacidos.

Cabe recalcar que existe poca literatura sobre el impacto causal del empleo materno en los resultados nutricionales de los niños medidos a partir de indicadores antropométricos (es decir, retraso del crecimiento, emaciación, bajo peso y sobrepeso). Si bien los estudios existentes se han llevado a cabo principalmente en países en desarrollo, la evidencia actual apunta a que la ocupación de los padres es un factor que incide en la salud de los niños a largo plazo, incluyendo la nutrición (Andrade & Gil, 2021).

2.2 Rendimiento escolar

El desempeño de los estudiantes se ha convertido en una de las variables clave en el análisis de la educación y la calidad de toda la oferta académica. Sin embargo, la educación y la investigación evitan los estudios de rendimiento académico y se centran vagamente en los procesos y resultados, pero con énfasis en la evaluación del aprendizaje. En general, el rendimiento académico responde al proceso de aprendizaje en sus aspectos dinámicos. Como tal, está relacionado con la competencia y el esfuerzo del estudiante. Mientras que, en su lado estático, incluye productos de aprendizaje generados por los estudiantes, y así, en sus distintos niveles de concreción, expresa concretamente el uso de los impactos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta definición puede referirse al juicio o valoración del logro de los objetivos educativos tanto en el orden académico como en los modelos sociales aplicables (Albán & Calero, 2017).

En el siglo XXI el rendimiento académico se asume como expresión del nivel de conocimiento demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico. Holgado (2010), consideró que para definirlo se precisa definir el rendimiento académico como el resultado de comparar los objetivos perseguidos y los objetivos obtenidos e incluir en el análisis la impronta que serie de factores sociales, económicos, educativos, intervienen en el resultado.

2.2.1 Indicadores de rendimiento

Un indicador de rendimiento se define como un valor medido a través de una métrica que permite el valor más exacto de la eficiencia con la que una unidad educativa y consecuentemente los estudiantes se encuentran usando para el cumplimiento de alguna meta u objetivo establecido, además que brindan información específica de cada uno de los estudiantes y de cuáles son los principales logros que han obtenidos a través de la aplicación de evaluaciones (Caro & Núñez, 2018).

Dicho de otra manera, se recalca que este tipo de indicadores son cuantitativos y se concatenan como referentes necesarios para la medición de dimensiones, variables y criterios con enfoque en la metodología de evaluación y acreditación de la calidad educativa que constituyen varios instrumentos de mucho valor e importancia de nivel teórico, metodológico y practica con enfoque en los procesos de formación de los profesionales en las Universidades (López , et al., 2019).

Es decir, de acuerdo con Fajardo et al., (2017), los principales indicadores de rendimiento son:

- Necesidad de la actualización de datos
- Bases de información sobre experiencias exitosas
- Fomento de investigaciones cuantitativas para la actualización de datos
- Estado de las instituciones educativas
- Monitoreo del desarrollo de los sistemas educativos
- Verificación de calidad y eficiencia de los programas de formación profesional
- Tasas de retención y deserción academia

- Promoción sobre matrícula inicial y final
- Calificación por nota o materia
- Calificaciones por diferentes materias

2.2.2 Promoción sobre matrícula

La promoción sobre matrícula es un indicador que considera a la magnitud como una de las relaciones más específicas entre los estudiantes que promueven de alguna manera en el curso con relación a la matrícula real al iniciarse un periodo lectivo, es decir, es una tasa de eficiencia que se aplica para la medición de la asignatura, disciplina y modulo que también puede ser aplicado a un periodo determinado de aplicación de un programa de refuerzo o de nuevo aprendizaje (Catota , et al., 2020).

Finalmente, se recalca que este indicador se direcciona a brindar un rubro de valoraciones a nivel grupal es decir en un grupo bastante amplio de estudiantes permitiendo conocer tanto de manera individual como colectiva cuales son los principales aprendizajes que han podido adquirir en un periodo de tiempo determinado, adicionalmente también presenta pautas para conocer el desempeño del docente de tal manera que se puedan emitir valoraciones enmarcadas en las dificultades de la enseñanza que se hacen evidentes y propiciar antecedentes que permitan al docente la creación de nuevas planificaciones y estrategias internas de contenido.

De acuerdo con Pool et al., (2019), se presentan diferentes variables con enfoque en la medición de la promoción sobre matrículas:

Cuadro 1. Indicadores de Promoción sobre matrícula

Indicador	Definición y fórmula
Aprobados	<p>Se delimita al total de los alumnos que después de cursar y finalizar el grado escolar puedan ingresar al siguiente, porque han cumplido con aquellos requisitos que se encuentren establecidos para su pase de año.</p> <p>Fórmula:</p> $\sum \text{Total de alumnos aprobados}$
Eficiencia intragrado	<p>Se entiendo como el porcentaje de alumnos que han aprobado el año escolar de la totalidad de los estudiantes inscritos para el inicio del año lectivo.</p> <p>Fórmula:</p> $\frac{\text{Alumnos aprobados}}{\text{Alumnos inscritos}} \times 100$
Eficiencia integrada	<p>Se delimita como el porcentaje de alumnos que se inscriben al siguiente grado escolar del total de los alumnos aprobados del año escolar anterior</p> <p>Fórmula:</p> $\frac{\text{Alumnos inscritos} + 1}{\text{Alumnos aprobados}} \times 100$
Eficiencia de la cohorte	<p>Porcentaje de alumnos que aprueban el grado escolar ideal de acuerdo con la totalidad de los alumnos de la cohorte inicial</p> <p>Fórmula:</p> $\frac{\text{Alumnos aprobados}}{\text{Alumnos inscritos}} \times 100$
Rezago ligero	<p>Porcentaje de alumnos inscritos un grado escolar inmediato por debajo del trayecto ideal de la cohorte respecto al total de alumnos de la cohorte inicial.</p> <p>Fórmula:</p> $\frac{\text{Alumnos inscritos} - 1}{\text{Alumnos inscritos}} \times 100$
Rezago ligero	<p>Porcentaje de alumnos inscritos dos o más grados escolares por debajo del trayecto ideal de la cohorte respecto al total de alumnos de la cohorte inicial.</p> <p>Fórmula:</p> $\frac{\text{Alumnos inscritos} - 2}{\text{Alumnos inscritos}} \times 100$

Alumno sin registro en el ciclo escolar	Se define al alumno que no está registrado o inscrito en un ciclo escolar determinado
Alumno sin registro desde 3 ciclos anteriores	Se define al alumno que no está registrado o inscrito en ningún ciclo en específico en la actualidad ni en 2 ciclos anteriores.
Tasa de eficiencia terminal	Se delimita como el número estimado de alumnos que egresa de cierto nivel ya sea de primaria o secundaria de un determinado ciclo escolar por cada 100 alumnos de nuevo ingreso y que se encuentran inscritos en igual número de ciclos escolares atrás.

Nota. Adaptado de (Pool, et al., 2019)

2.2.3 Eficiencia vertical

De acuerdo con Miguel (2020), la eficiencia vertical se encuentra delimitada o definida para cada curso académico, es decir está determinada a partir de:

Las tasas de promoción de cada año académico sobre el total de años de la carrera. Es un indicador que refleja para un curso en particular la proporción de estudiantes de los diferentes años que lograron promover o concluir sus estudios entre los matriculados en ese curso sin importar su procedencia. La Eficiencia Vertical media (EVM) por ciclo de aplicación del plan de estudio se calcula sumando las tasas de EV de cada curso académico dentro de cada ciclo, dividido entre el número de cursos de cada ciclo. Este indicador muestra en promedio la proporción de estudiantes de los diferentes cursos dentro de un ciclo que lograron promover de año o concluir sus estudios.

La EV por curso académico resulta por lo común bastante variable, con altos valores para la desviación típica y el coeficiente de variación, lo que evidencia un rasgo no deseable en un indicador de eficiencia y calidad dado que en estadística se dice que un estimador es más eficiente o más preciso, a menor coeficiente de variación. Esta tendencia puede estar asociada a la influencia variable por curso que tiene la deserción académica en el primer y el segundo año de la carrera (Mendoza, 2021).

Lo mencionado recae en que cada una de las actividades relacionadas con la permanente necesidad de la actualización de diferentes datos estadísticos obliga a las instituciones a la mantención y permanencia de diferentes directrices enmarcadas en cálculos específicos que permitan a futuros profesionales participar de investigaciones que proporcionen, manuales, guías o a su vez una programación que permita tener un cálculo mucho más específico de la nómina de estudiantes, promedios quimestrales, información socioeconómica, información familiar, retiros, ausencia, faltas, inconvenientes de disciplina, entre muchas otras herramientas de control y mejora institucional.

2.2.4 Eficiencia terminal

La eficiencia terminal se define como aquel porcentaje de alumnos que logran culminar con la carrera que se encuentren cursando a nivel total y que también se relaciona de manera directa con aquellos estudiantes que ingresaron al mismo tiempo. Este indicador se caracteriza por permitir la medición casi sin error de cuál es el rubro de estudiantes que han podido egresar de sus carreras permitiendo una cifra veraz de los futuros profesionales (Rivera, 2020).

2.2.5 Deserción y repitencia

De acuerdo con el aporte de Mena et al., (2021), la deserción y repitencia se delimita a las siguientes teorías:

La primera teoría hace referencia al modelo de integración del estudiante, el cual sugiere que una mayor integración del individuo con el ambiente académico y social, esto conllevará a un mayor compromiso institucional, lo cual afectará positivamente en la decisión del estudiante de permanecer en la institución educativa o, en caso contrario, desertar.

La segunda teoría argumenta que un estudiante toma la decisión de desertar de acuerdo a factores ajenos a la universidad. El modelo de desgaste del estudiante considera a aquellos individuos que son retirados involuntariamente del sistema educativo por causas como el bajo rendimiento académico. Este factor puede ser una falla del proceso de integración al sistema académico y social de la institución más que del individuo.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018), presenta los principales rubros de deserción escolar en el Ecuador:

En el año 2017, se localiza que la tasa de deserción en EGB fue más alta en Pastaza y Morona Santiago con 4,3%. La tasa más baja de deserción se registra en la provincia de Galápagos con 0,6% y Santa Elena con 1,3%. En BGU la tasa de deserción más alta la obtuvieron Morona Santiago 11,6%, Pastaza 8,5% y Sucumbíos 7,8%. Mientras que las tasas más bajas de deserción se registraron en Galápagos 1,9% y Manabí con 3,4%, además se recalca que se produce un porcentaje mucho más alto de deserción en las áreas rurales que presentan una tendencia de disminución desde el año 2013 hasta el 2017 dificultando el crecimiento de las zonas a nivel educativo, mientras que para el área urbana si se identifica una ligera disminución pero en el año 2016 y 2017 que en comparación a los años anteriores manejan un rubro un poco más bajo que los anteriores.

2.3 Estado nutricional

La evaluación del estado de nutrición puede ser definida de varias formas:

- Es una ciencia y un arte que incorpora técnicas tradicionales y nuevas metodologías a una unificada, fundamentada y racional forma de conocer el estado de nutrición de los pacientes.
- La ADA la define como un acercamiento integral para definir el estado de nutrición utilizando historias médicas, nutricias y de medicamentos; examen físico; mediciones antropométricas; y datos de laboratorio.
- Serie ordenada y sistemática de pruebas y mediciones aplicadas al paciente con el fin de determinar su estado de nutrición.
- El Departamento de Salud y Servicios Humanos de Norteamérica la define como: “la medición de indicadores del estado dietético y estado de salud relacionado con la nutrición, para identificar la ocurrencia, naturaleza y extensión de alteraciones en el estado de nutrición”
- Gibson, R., establece que representa la interpretación de la información obtenida de estudios clínicos, dietéticos, bioquímicos y antropométricos; y que esta información se

utiliza para conocer el estado de salud determinado a partir del consumo y utilización de nutrimentos de los sujetos o grupos de población.

Se puede considerar que, la evaluación del estado nutricional es un proceso integral que considera aspectos **antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos**; para identificar el estado nutricional de un individuo; con la finalidad de detectar tanto problemas deficitarios como problemas por excesos. (Suverza & Haua, 2010)

2.3.1 Indicadores de evaluación nutricional de la OMS

Conocer el estado nutricional en los grupos etéreos y la tendencia de evolución que se relacionan con los problemas nutricionales como son: desnutrición global, desnutrición aguda y el retardo en la talla o desnutrición crónica, sabiendo su extremada importancia para establecer intervenciones prioritarias y políticas direccionadas en el ámbito de la salud y nutrición.

El problema principal de nutrición en Ecuador es el retardo en talla, esto es la altura con relación a la edad (HAZ, por sus siglas en inglés). La manera estándar de calcular es basado en el “puntaje z”; es decir, se establece el estado nutricional de un niño menor a cinco años sobre la base del número de desviaciones estándar en una curva normal. Esta curva es fijada mundialmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Gutiérrez , Ciuffardi, Rokx, Brousset, & Gachet, 2018).

2.3.2 Curva de crecimiento

Es una herramienta desarrollada por la OMS con la finalidad de conocer el crecimiento del niño a partir del primer al quinto año de vida. Estas curvas muestran patrones para detectar, prevenir problemas nutricionales, y un correcto crecimiento del niño. Utiliza como base antropométrica el peso y la talla relacionada con la edad para obtener percentiles de los indicadores P/T, T/E, P/E, IMC/E (Ortiz & Cuyul, 2012).

2.3.3 Talla para la edad

La longitud/talla para la edad refleja el crecimiento alcanzado en longitud o talla para la edad del niño en una visita determinada. Este indicador permite identificar niños con retardo en el crecimiento (longitud o talla baja) debido un prolongado aporte insuficiente de nutrientes o enfermedades recurrentes. También puede identificarse a los niños que son altos para su edad, sin embargo, la longitud o talla alta en raras ocasiones es un problema, a menos que este aumento sea excesivo y pueda estar reflejando desordenes endocrinos no comunes (Organización Mundial de la Salud., 2008).

2.3.4 Peso para la Edad

El peso para la edad refleja el peso corporal en relación con la edad del niño en un día determinado. Este indicador se usa para evaluar si un niño presenta bajo peso y bajo peso severo; pero no se usa para clasificar a un niño con sobrepeso u obesidad. Debido a que el peso es relativamente fácil de medir, comúnmente se usa este indicador, pero no es confiable en los casos en los que la edad del niño no puede determinarse con exactitud, como en las situaciones de refugiados. Es importante señalar también que un niño puede estar desnutrido debido a que tiene longitud/talla pequeña (talla baja) o está muy delgado o tiene ambos problemas (Organización Mundial de la Salud., 2008).

2.3.5 IMC para la edad

El IMC para la edad es un indicador que es especialmente útil cuando se examina por sobrepeso u obesidad. La curva de IMC para la edad y la curva de peso para la longitud/talla tienden a mostrar resultados similares (Organización Mundial de la Salud., 2008).

2.4 Consumo de alimentos funcionales

El consumo de alimentos funcionales que se apliquen de manera constante y en porciones que se cataloguen como adecuadas, proporcionan al cuerpo humano diferentes vitaminas, minerales y proteínas que cuando actúan de manera conjunta permiten el fortalecimiento del sistema inmunitaria al igual que la mejora en el funcionamiento del sistema nervioso y que finalmente poseen como objetivo esencial permitir un desarrollo del organismo con enfoque en la prevención de enfermedades y mejora en la salud (Zamora & Barboza , 2020).

Por otra parte, Meléndez et al., (2020), mencionan que los principales beneficios del consumo de alimentos funcionales son:

- Mejora a desordenes intestinales
- Tratamiento de las alergias alimentarias
- Coadyuvante de vacunas
- Aporte al incremento de peso
- Aporte de vitaminas, minerales y fibra
- Contribución con ácidos grasos esenciales, antioxidantes y fitoesteroles

2.4.1 Patrón de consumo

De acuerdo con el INEC (2018), define al componente alimenticio como:

El gasto en alimentos comprados y el consumo de alimentos no comprados (llamados de autoconsumo) realizados por el hogar. Los alimentos comprados son aquellos que se obtuvieron en tiendas, supermercados, mercados, etc. Mientras que los alimentos no comprados son los que se obtuvieron por medio de: negocio propio, finca o huerto, jardín o patio, regalo o donación, trabajo y trueque

La codificación del conjunto de alimentos se basa en el clasificador de consumo individual por finalidades (CCIF), es decir, al conjunto de alimentos se los puede dividir de la siguiente manera:

Alimentos y bebidas no alcohólicas

- Alimentos
- Pan y cereales
- Carnes
- Pescados y mariscos
- Leche, queso y huevos
- Aceite y grasas
- Frutas
- Legumbres y hortalizas
- Azúcar, mermeladas, miel,
- chocolates y dulces
- Otros productos alimenticios

Bebidas no alcohólicas

- Café, té y cacao
- Agua mineral, refrescos y jugos

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Descripción del área de estudio

El presente trabajo investigativo se realizó en población escolar perteneciente a la Escuela de Educación Básica Mundo Feliz, la cual se encuentra ubicada en la provincia de Carchi, en el cantón Tulcán, Parroquia González Suárez. Es un centro educativo de Ecuador perteneciente a la Zona 1, geográficamente es un centro educativo urbano, su modalidad es Presencial en jornada Matutina.

3.2 Enfoque y tipo de investigación

La investigación corresponde a un estudio descriptivo, debido a que la información se recolectó sin cambiar el entorno (es decir, no hubo manipulación). El diseño comprendido es no experimental debido a que no hubo manipulación de las variables, por cuanto el investigador se limitó a observar el rendimiento académico, consumo de alimentos funcionales y el estado nutricional de los niños; además, de corte transversal, realizado en un solo período de tiempo.

3.3 Población

Incluye a todos los niños de cuarto, quinto y sexto año de educación general básica; siendo un total de 83 niños distribuidos de la siguiente forma:

Cuadro 2. Sujetos de investigación.

4° EGB	28
5° EGB	27
6° EGB	28

Criterios de inclusión:

- Niños escolares de quinto, sexto y séptimo grado
- Niños cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado

Criterios de exclusión

- Niños escolares cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado, o no hayan asistido.

3.4 Fuentes e Instrumentos

Se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

1. Consentimiento informado, firmado por los padres de familia. (Ver Anexo 1)
2. Encuesta cuestionario que consta de 2 partes: Datos sociodemográficos y Frecuencia de consumo de alimentos funcionales. (Ver Anexo 2)
3. Revisión documental – Archivo de registro de calificaciones, con la finalidad de registrar la nota de la I parcial. (Ver Anexo 3)
4. Registro de datos antropométricos (Ver Anexo 4)

3.5 Procedimiento

- Como punto inicial, que permita la aplicación de los instrumentos se solicitó la autorización a la MSc. Estela Caicedo, Directora de la de la Escuela Básica Mundo Feliz, mediante una solicitud, (Ver Anexo 5)
- Posteriormente, se hizo llegar vía online un consentimiento informado a los padres de los niños y niñas con los que trabajó para que brinden apertura con información para proceder con la aplicación de los instrumentos. (Ver Anexo 1)
- Para la recolección de **datos sociodemográficos** se aplicó una encuesta estructurada que constó de dos componentes: 1) Datos sociodemográficos como: sexo, fecha de nacimiento, grado, autoidentificación étnica, lugar de procedencia, con quien vive. 2) Frecuencia de consumo de alimentos: se aplicó un cuestionario cualitativo de frecuencia de alimentos funcionales. (ver Anexo 2)
- Se llenó la ficha de observación con la información obtenida del archivo sobre los registros académicos de los estudiantes, correspondientes a la primera parcial. (Ver Anexo 3)

- Para la **evaluación del estado nutricional** de los escolares, se aplicó el levantamiento de información antropométrica con protocolo ISAK, se utilizó un tallímetro marca SECA 213 con una precisión de 1mm, y una balanza de piso marca SECA 750 con capacidad de 150 KG, las variables medidas fueron: peso y talla; se calcularon los puntajes Z (Desviaciones estándar) de los Indicadores de Crecimiento acorde a la edad: Peso / Edad (niños menores de 10 años), Talla / Edad e IMC / Edad. Los datos se registraron en el formulario de datos antropométricos (Ver Anexo 4). Los puntos de corte fueron los de la Organización Mundial de la Salud, para los patrones de crecimiento:

Cuadro 3. Puntos de corte de estado nutricional. Indicadores de Crecimiento.

Indicador	Punto de corte	Criterio
Talla / Edad	>+2 DE	Alto para la edad
	-2 a +2 DE	Normal
	<-2 DE	Baja talla
	<-3 DE	Baja talla severa
IMC / Edad	>3 DE	Obesidad
	>+2 DE	Sobrepeso
	> +1 DE	Posible riesgo de sobrepeso
	-2 a +1 DE	Normal
	<-2 DE	Emaciado
	<-3 DE	Emaciado severo
Peso / Edad (menores de 10 años)	> +2 DE	Peso elevado para la edad
	-2 a +2 DE	Normal
	<-2 DE	Bajo peso
	<-3 DE	Bajo peso severo

Fuente: Patrones de Crecimiento (Organización Mundial de la Salud, 2008)

3.6 Procesamiento de datos:

Luego de la aplicación de los métodos de recolección de datos, se procedió a la elaboración de una base de datos mediante el programa Microsoft Office Excel, también se

utilizó el software nutricional “WHO Anthro plus” en donde se ingresó todos los datos antropométricos de los niños, sujetos de investigación, el cual proporcionó una base de datos con resultados en donde se puede clasificar según los puntajes Z en desnutrición global, desnutrición aguda, desnutrición crónica/retardo de crecimiento , bajo peso y exceso de peso.

Para su análisis y procesamiento de la información se utilizó el programa SPSS (Producto de Estadística y Solución de Servicio), a través de tablas mediante la aplicación de estadística descriptiva básica mediante medidas de tendencia central, mismas que permitieron detallar los resultados para su posterior análisis y así compartir los datos más relevantes de la investigación mediante tablas que permiten su análisis.

3.7 Consideraciones Bioéticas

- El proyecto de investigación se realizó con los niños y niñas, que se encontraban con consentimiento por parte de los representantes legales.
- Se informó a los docentes y padres de familia sobre todo el procedimiento que se va a realizar con enfoque en la aplicación de los instrumentos antes mencionados, a través de una reunión programada con base en el tema de investigación al igual que se proporcionó información necesaria a los padres de la importancia de conocer cuál es el rendimiento escolar, estado nutricional y consumo de alimentos funcionales que cada uno de los niños y niñas realizan.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Datos Sociodemográficos

Tabla 1 Características sociodemográficas de los niños

Característica n=83	Frec	%
Sexo		
Hombres	47	56,63
Mujeres	36	43,37
Grado escolar		
Cuarto	28	33,73
Quinto	27	32,53
Sexto	28	33,73
Edad		
8 años	19	22,89
9 años	15	18,07
10 años	37	44,58
11 años	12	59,04

Elaboración propia

Con respecto a la información sociodemográfica se los niños, se puede apreciar que la mayoría de los niños pertenecen al sexo masculino (56,63%)., aunque hay casi la misma proporción. En cuanto al grado escolar existe una distribución equitativa en donde 33,73% pertenecen a cuarto grado, el 33,73% al sexto grado y el 32,53% al quinto grado. La edad se encontró que los participantes tienen una edad de 11 años con (59,04%), le sigue una edad de 10 años con 44,58%. La edad promedio de los niños es de 9,97 años \pm 0,9447

4.2 Evaluación nutricional antropométrica

Tabla 2 Cuadro descriptivo de datos antropométricos de los niños en estudio

Variable	Media \pm DE	Mínimo - Máximo
Edad (años)	9,97 \pm 0,9447	8,4100 - 11,7500
Talla (cm)	135,66 \pm 7,81	119,30 – 153,00
Peso (kg)	36,42 \pm 8,89	21,30 – 66,8
Peso/edad (DE)	0,47 \pm 1,08	-2,11 – 2,44
Talla/Edad (DE)	-0,39 \pm 0,93	-2,95 – 2,09
IMC/Edad /DE)	1,03 \pm 1,07	-1,39 – 3,74

Elaboración propia

En la tabla se muestra los datos antropométricos de los niños del estudio, se observa un comportamiento de la media de la población con tendencia hacia la normalidad en el indicador Peso / edad; en el indicador IMC / edad, con tendencia hacia el riesgo de sobrepeso; mientras que en la talla edad, hay tendencia a la normalidad, pero con tendencia a la desviación negativa que se traduce en talla por debajo del promedio para la edad.

Tabla 3 Estado nutricional de los niños según el indicador Talla / Edad

Estado nutricional según Talla / Edad	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Talla alta	0	0,00	1	2,13	1	1,20
Normal	35	97,22	43	91,49	78	93,97
Baja talla	1	2,78	3	6,38	4	4,82
Total	36	100	47	100	83	100

Elaboración propia

En referencia a la desnutrición crónica o retardo del crecimiento, identificada por el Indicador Talla-Longitud/Edad, se encuentra que el 93,97% de los sujetos de investigación tienen una longitud o talla adecuada para la edad (-2 a +2DE); se halla un retardo del crecimiento del (4,82%). Cuando se discrimina por sexo, se observa que en la prevalencia de baja talla es el sexo masculino el más afectado.

Tabla 4 Estado nutricional de los niños según el indicador Peso / Edad.

Estado nutricional según Peso / Edad	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Peso elevado	3	8,33	1	2,13	4	4,82
Normal	15	41,67	16	34,04	31	37,35
Bajo peso	1	2,78	0	0,00	1	1,20
No aplica	17	47,22	30	63,83	47	56,63
Total	36	100	47	100	83	100

Elaboración propia

Al analizar el estado nutricional según el indicador (P/E) que determina la desnutrición global en niños menores de 10 años, se encontró que, tanto niños y niñas tienen un peso adecuado para la edad, 41,67% y 34,04%, respectivamente. La prevalencia de bajo peso es muy baja (1,2%). No se hallan niños varones con este problema y solo una niña lo presenta.

Tabla 5 Estado nutricional de los niños según el indicador IMC / Edad.

Estado nutricional según IMC / Edad	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Obesidad	0	0,00	2	4,26	2	2,40
Sobrepeso	5	13,89	8	17,02	13	15,66
Riesgo de sobrepeso	10	27,78	13	27,66	23	27,71
Normal	21	58,33	24	51,06	45	54,22
Total	36	100	47	100	83	100

Elaboración propia

Al analizar el estado nutricional según IMC/Edad se encontró el predominio del grupo de niños/niñas con eutrofia; representados por el 51,06% y el 58,33%, respectivamente. Se halla una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad del 18%; pero si se halla un importante porcentaje de niños con riesgo de sobrepeso. Se observan mayores porcentajes de malnutrición por exceso en los varones.

Tabla 6 Estado nutricional general de los niños.

Estado nutricional	Frec		%	
	Frec	%	Frec	%
Baja talla y riesgo de sobrepeso	1	1,20	1	1,20
Baja talla y sobrepeso	1	1,20	1	1,20
Baja talla con peso adecuado	2	2,40	2	2,40
Talla normal y peso adecuado	42	48,19	42	48,19
Talla normal con obesidad	2	2,40	2	2,40
Talla normal con riesgo de sobrepeso	22	26,51	22	26,51
Talla normal y sobrepeso	12	14,46	12	14,46
Talla elevada más riesgo de sobrepeso	1	1,20	1	1,20

Elaboración propia

Al evaluar los 2 indicadores que marcan el estado nutricional de los escolares (IMC/ Edad y Talla /Edad), se identifica a la gran mayoría 48,19% que tienen una talla y peso adecuados; sin embargo, se observa la tendencia mayoritaria al exceso de peso con talla adecuada y baja talla.

4.3 Rendimiento escolar

Tabla 7 Rendimiento escolar de los niños de acuerdo con su categorización

Categorización rendimiento	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Domina los aprendizajes requeridos	36	100	47	100	83	100
Total	36	100	47	100	83	100

Elaboración propia

En referencia al rendimiento escolar de los niños de acuerdo a su categorización, tanto hombres como mujeres, dominan los aprendizajes requeridos con 100%; es decir, que no se halla porcentajes de niños con mal rendimiento. La media del puntaje del primer quimestre, es de 9,56 / 10

4.4 Consumo de alimentos funcionales.

Tabla 8 Frecuencia de consumo de alimentos funcionales - grupo de Lácteos y huevos

Alimento	Frecuencia de consumo													
	Diario		4 – 6 veces x semana		1 -3 veces x sema		2 veces al mes		1 vez al mes		Nunca		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Leche fortificada	18	21,69	24	28,92	33	39,76	2	2,41	4	4,82	2	2,41	83	100
Yogurt	10	12,05	18	21,69	48	57,83	6	7,23	0	0,00	1	1,20	83	100
Queso maduro	0	0,00	4	4,82	27	32,53	22	26,51	14	16,87	16	19,28	83	100
Queso fresco	0	0,00	10	12,05	26	31,33	18	21,69	15	18,07	14	16,87	83	100
Huevos	44	53,01	27	32,53	12	14,46	0	0,00	0	0,00	0	0,00	83	100

Elaboración propia

De los alimentos funcionales que se encuentran dentro del grupo de alimentos proteicos – lácteos, derivados y huevos; se evidencia el consumo frecuente de huevo, de manera frecuente (diaria, o 4 a 6 veces por semana) 85,54%, seguido de la leche que se consume en el 50,61% de los casos. El queso fresco es el alimento funcional que menos consumo presenta. El consumo de 1-3 veces por semana y 2 veces a la semana 65,06%, de yogurt consume el 50,61% de la población; el queso maduro con 59,04% se encuentra la leche fortificada el queso fresco 53,02%.

Tabla 9 Frecuencia de consumo de alimentos funcionales - grupo de Carnes

Alimento	Frecuencia de consumo													
	Diario		4 – 6 veces x semana		1 -3 veces x semana		2 veces al mes		1 vez al mes		Nunca		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Pollo	10	12,05	41	49,40	30	36,14	2	2,41	0	0,00	0	0,00	83	100
Vísceras	0	0,00	0	0,00	17	19,51	23	28,05	19	23,17	24	29,27	83	100
Mariscos	0	0,00	0	0,00	13	15,66	23	27,71	35	42,17	12	14,46	83	100
Atún	0	0,00	0	0,00	39	46,99	31	37,35	7	8,43	6	7,23	83	100
Corvina	0	0,00	2	2,41	2	2,41	13	15,66	33	39,76	33	39,76	83	100

Elaboración propia

El consumo de alimentos funcionales de origen proteico (animal) indica preferencia por el pollo de manera frecuente (diaria y de 4 a – 6 veces por semana), el alimento menos consumido son las vísceras, mariscos y corvina. Si existe una aceptabilidad y consumo de 1 a 3 veces por semana del atún.

Tabla 10 Frecuencia de consumo de alimentos funcionales – grupo de Cereales y derivados

Alimento	Frecuencia de consumo													
	Diario		4 – 6 veces x semana		1 -3 veces x semana		2 veces al mes		1 vez al mes		Nunca		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Pan integral	0	0,00	3	3,61	9	10,84	7	8,43	12	14,46	52	62,65	83	100
Galletas integrales	0	0,00	1	1,20	21	25,30	10	12,05	18	21,69	33	39,76	83	100
Arroz integral	3	3,61	0	0,00	1	1,20	2	2,41	2	2,41	75	90,36	83	100
Granola	0	0,00	4	4,82	20	24,10	14	16,87	11	13,25	34	40,96	83	100
Avena	7	0,00	9	10,84	33	39,76	25	30,12	9	10,84	0	0,00	83	100

Elaboración propia

Con respecto a la frecuencia de consumo del grupo de alimentos Cereales y derivados se observa que de manera frecuente (diario y de 4 a 6 semanas) se encuentra la avena y granola. Los alimentos que tienen menos consumo son el pan integral, el arroz integral.

Tabla 11 Frecuencia de consumo de alimentos funcionales - grupo Granos

Alimento	Frecuencia de consumo													
	Diario		4 – 6 veces x semana		1 - 3 veces x semana		2 veces al mes		1 vez al mes		Nunca		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Arveja	0	0,00	6	7,23	24	28,92	38	45,78	9	10,84	6	7,23	83	100
Fréjol	0	0,00	0	0,00	14	16,87	25	30,12	30	36,14	14	16,87	83	100
Lenteja	0	0,00	2	2,41	24	28,92	45	54,22	9	10,84	3	3,61	83	100
Chochos	0	0,00	0	0,00	42	50,60	35	42,17	6	7,23	0	0,00	83	100

Elaboración propia

Se observa el consumo de 1 a 3 veces o quincenal de los granos, entre ellos el más consumido es el chocho.

Tabla 12 Frecuencia de consumo de los alimentos funcionales - frutos secos

Alimento	Frecuencia de consumo													
	Diario		4 – 6 veces x semana		1 -3 veces x semana		2 veces al mes		1 vez al mes		Nunca		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Nueces	2	2,41	3	3,61	10	12,05	28	33,73	11	13,25	29	34,94	83	100
Almendras	0	0,00	0	0,00	9	10,84	15	18,07	20	24,10	39	46,99	83	100
Ciruelas pasas	0	0,00	0	0,00	8	9,64	13	15,66	34	40,96	28	33,73	83	100

Elaboración propia

No existe consumo frecuente de frutos secos, mismos que constituyen un buen aporte de grasas naturales para el organismo. Se observa consumo quincenal y mensual en la mayoría de los casos.

Tabla 13 Frecuencia de consumo de los alimentos funcionales - grupo frutas

Alimento	Frecuencia de consumo													
	Diario		4 – 6 veces x semana		1 -3 veces x semana		2 veces al mes		1 vez al mes		Nunca		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Papaya	2	2,41	12	14,46	50	60,24	15	18,07	3	3,61	1	1,20	83	100
Manzana	10	12,05	16	19,28	48	57,83	6	7,23	2	2,41	1	1,20	83	100
Uva	0	0,00	10	12,05	52	62,65	12	14,46	4	4,82	5	6,02	83	100
Fresa	0	0,00	3	3,31	49	59,04	24	28,92	3	3,61	4	4,82	83	100
Pera	0	0,00	5	6,02	38	45,75	24	28,92	7	8,43	9	10,84	83	100
Aguacate	0	0,00	0	0,00	16	19,28	28	33,73	28	33,73	11	13,25	83	100
Tomate de árbol	0	0,00	8	9,64	49	59,04	19	22,89	7	8,43	0	0,00	83	100
Limón	2	2,41	22	26,51	49	59,04	6	7,23	4	4,82	0	0,00	83	100

Elaboración propia

Como se puede observar, existe un consumo mayor de limón, manzana y uva. Las frutas son alimentos que deben ser consumidos de manera diaria, sin embargo, en la población estudiada hay un consumo ocasional (1 – 3 veces por semana, o 4 a 6 veces por semana).

Tabla 14 Frecuencia de consumo de alimentos funcionales - grupo verduras

Alimento	Frecuencia de consumo													
	Diario		4 – 6 veces x sem		1 -3 veces x sema		2 veces al mes		1 vez al mes		Nunca		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Brócoli	0	0,00	6	7,23	23	27,71	36	43,37	12	14,46	6	7,23	83	100
Zanahoria	11	13,25	28	33,73	28	33,73	10	12,05	6	7,23	0	0,00	83	100
Cebolla paiteña	1	1,20	28	33,73	50	60,24	3	3,61	1	1,20	0	0,00	83	100
Espinaca	0	0,00	1	1,20	26	31,33	26	31,33	11	13,25	19	22,89	83	100
Pepinillo	0	0,00	7	8,43	53	63,86	12	14,46	7	8,43	4	4,82	83	100
Tomate riñón	2	2,47	38	45,9	36	44,44	1	1,23	6	7,41	0	0,00	83	100

Elaboración propia

Como se puede observar, existe un consumo continuo de cebolla paiteña y zanahoria que son verduras utilizadas con frecuencia en la preparación de alimentos para el consumo. De todas formas, hay un consumo ocasional de las verduras.

Tabla 15 Frecuencia de consumo alimentos funcionales - grupo Aceites

Alimento	Frecuencia de consumo													
	Diario		4 – 6 veces x semana		1 -3 veces x semana		2 veces al mes		1 vez al mes		Nunca		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Aceite de girasol	3	3,61	2	2,41	24	28,92	24	28,92	8	9,64	22	26,51	83	100
Aceite de oliva	0	0,00	0	0,00	13	15,66	16	19,28	8	9,64	46	55,42	83	100

Elaboración propia

Se puede observar que no existe el consumo frecuente de aceites vegetales, como el de girasol y de oliva que son fuente ácido graso oleico.

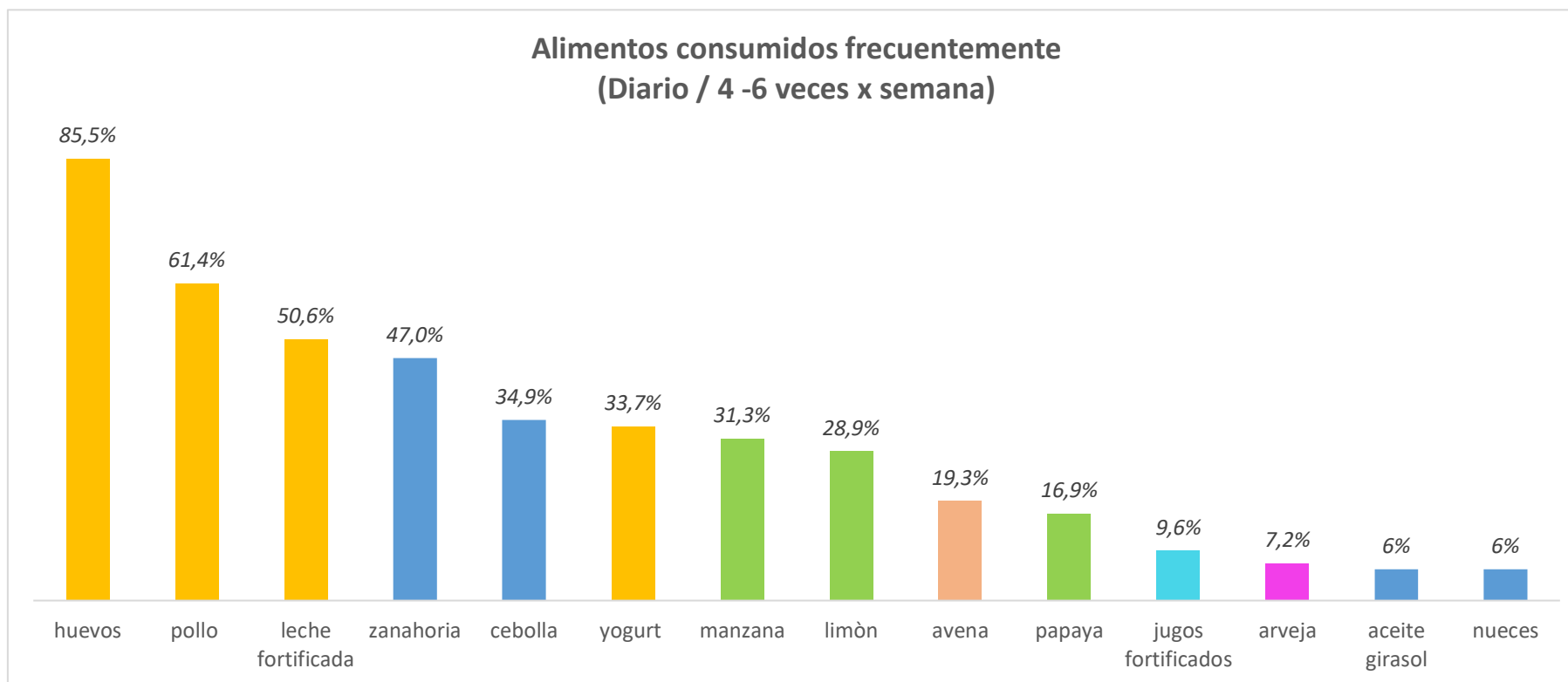
Tabla 16 Frecuencia de consumo de productos procesados – fortificados

Alimento	Frecuencia de consumo													
	Diario		4 – 6 veces x semana		1 -3 veces x semana		2 veces al mes		1 vez al mes		Nunca		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Bebidas dietéticas con vitaminas y/o minerales	0	0,00	1	1,22	9	10,98	2	2,44	4	4,88	67	81,49	83	100
Jugos fortificados con vitamina C	4	4,82	4	4,82	31	37,35	10	12,05	3	3,61	31	37,35	83	100

Elaboración propia

No existe un consumo frecuente de estos productos, sin embargo, se observa que los jugos fortificados con vitamina C.

Gráfico 1 Alimentos funcionales de mayor consumo con frecuencia diaria / 4-6 veces por semana



Elaboración propia

Con una frecuencia diaria se observa que los alimentos funcionales mayormente consumidos son los alimentos proteicos, huevos, pollo y leche; seguido del grupo de verduras y frutas.

Tabla 17. Relación entre consumo frecuente de alimentos funcionales representativos de los grupos de alimentos y el estado nutricional según IMC / Edad

Alimentos funcionales de consumo frecuente (diario o de 4 a 6 veces por semana)	Mal nutrición por exceso IMC / Edad		Normalidad IMC / Edad		Chi cuadrado
	>1DE		<-1DE a -2DE		
	Nº	%	Nº	%	
Huevo n= 71	32	45,07	39	54,92	0,786
Pollo n= 51	22	43,13	29	56,86	0,673
Avena n= 16	5	31,25	11	68,75	0,627
Manzana n= 26	13	50,00	13	50,00	0,587
Cebolla paiteña n= 29	14	48,27	15	51,72	0,966

No se halló relación estadística significativa entre el estado nutricional según IMC y el consumo de alimentos funcionales; sin embargo, se puede apreciar que quienes tienen eutrofia (estado nutricional normal) tienen mayor frecuencia de consumo de los alimentos como huevo, pollo, avena, manzana y cebolla paiteña.

4.5 Discusión de resultados

Los resultados que se obtuvieron dentro de la investigación, respecto al rendimiento escolar, el estado nutricional y consumo de alimentos de los niños/as, muestran:

En cuanto a los datos sociodemográficos, se obtuvo que el 57% son hombres y el 43% mujeres; en relación al grado escolar el 34% está en cuarto grado; el 33% en quinto grado y el 34% en sexto grado. Acerca de la edad de los escolares, se obtuvo que el 59% tiene 11 años; el 45% 10 años; el 23% 8 años y el 18% 9 años. Los resultados se relacionan con el estudio realizado por Toledo y Lucas (2023), en el cual el 50% son hombres y el 51% son mujeres; la edad que predomina es 14 años en un 35%; debido a que el estudio se ejecutó en niños y adolescentes de una unidad educativa.

En referencia a los datos antropométricos de los niños/as participantes del estudio, se obtuvo que la mayoría tiene una talla de 1,35 cm; peso de 36,4 kg; demostrando que la talla y el peso está acorde a la edad de los niños/as. Estos datos concuerdan con la investigación ejecutada por Cigarroa et al., (2017), acerca del estado nutricional, condición física,

rendimiento escolar, nivel de ansiedad y hábitos de salud en estudiantes de primaria; en donde los datos antropométricos indican que los niños/as tienen una talla de 1,22 m y un peso de 27,95 kg; índices cercanos a la investigación y que demuestran que la población infantil tiene un peso y talla acorde a la edad de los estudiantes de educación básica.

Al comparar los datos de la investigación con los resultados de la Encuesta de Nutrición y Salud del Ecuador (ENSANUT) (Freire, y otros, 2014) año 2014, se hallan datos diferentes, ya que en el Ecuador la prevalencia de retardo del crecimiento en escolares es del 15%, mientras que en la población estudiada no existe niños con este problema. La malnutrición por exceso si tiene similitud con el estudio ya que, en el país, se encuentra prevalencia de 35,4% de sobrepeso + obesidad; así como en la investigación es del 18%; y un gran porcentaje de riesgo de sobrepeso.

En cuanto a la frecuencia de consumo de lácteos y huevos, la mayoría consume leche fortificada, yogurt y queso de 1-3 veces por semana y huevos de 4-6 veces por semana. En cuanto al consumo de carnes se identifica que el 49,4% consume pollo 4-6 veces por semana; el 29,2% no consume vísceras; el 42,17% consume mariscos una vez al mes; el 47% consume atún 1-3 veces por semana y el 40% consume corvina una vez al mes.

En relación al estado nutricional de los niño/as; el 54,22% tiene un IMC normal y el 27,71% un riesgo de sobrepeso. Sobre el aprendizaje de los estudiantes domina los aprendizajes requeridos; es decir, que cumplen con los criterios académicos acorde al grado escolar que están cursando. Asimismo, Guamanquishpe y Sacoto (2015), realizan una investigación sobre los hábitos alimentarios y su relación con el rendimiento escolar en niños; en donde obtienen que el 50% de la muestra tiene un IMC normal acorde a su edad, seguido del 30% con sobrepeso; mientras que el 42,5% alcanza los aprendizajes requeridos; es decir, que tienen un proceso de enseñanza adecuado a la edad y grado escolar que cursan.

En cuanto a la frecuencia de consumo de lácteos y huevos, la mayoría consume leche fortificada, yogurt y queso de 1-3 veces por semana y huevos de 4-6 veces por semana. En cuanto al consumo de carnes se identifica que el 49,4% consume pollo 4-6 veces por semana; el 29,2% no consume vísceras; el 42,17% consume mariscos una vez al mes; el 47% consume atún 1-3 veces por semana y el 40% consume corvina una vez al mes. Los datos proporcionados se relacionan con los establecidos en el estudio de Echeverría (2023), en el cual se expone que

el 25% de la muestra consume lácteos 1 vez al día y el 51% de los participantes consumen carnes 1 vez al día.

Esto demuestra que los lácteos y huevos; así como las carnes son los alimentos que más se consumen a diario por parte de los niños/as; debido a que son considerados alimentos básicos dentro de un menú diario. Es importante considerar que los lácteos, huevos y carne proporcionan varios nutrientes para el desarrollo, por lo que no pueden faltar dentro de una dieta saludable.

En relación a la frecuencia de consumo de cereales, se observa que los niños/as no consumen pan, galletas y arroz integral, además no consumen la granola como parte de su dieta. El cereal más consumido es la avena de 1-3 veces por semana. Sobre los granos se obtuvo que la arveja, frejol y lenteja se consumen 2 veces al mes y los chochos 1-3 veces por semana. En cuanto a los frutos secos se obtuvo que las nueces y almendras no son consumidas; mientras que las ciruelas pasas se consumen 1 vez al mes. Los datos sobre el consumo de cereales, se relacionan con el estudio elaborado por Jarrín (2022), donde el 29% consume cereales de 1-2 veces por semana y el 59% consume granos de 1-3 veces por semana.

Se puede observar que los cereales se consumen en menor frecuencia que los lácteos y carnes; puesto que se consideran como acompañados de las carnes; por otro lado, los granos se consumen con más frecuencia, debido a que tienen nutrientes importantes para el crecimiento y desarrollo.

El consumo de frutas demostró que la papaya, manzana, uva, fresa, pera, aguacate, tomate de árbol y limón se consumen 1-3 veces por semana; sobre las verduras se obtuvo que el brócoli se consume 2 veces al mes; la zanahoria, cebolla paiteña, espinaca, pepinillo y tomate riñón se consumen 1-3 veces por semana. Estos datos son similares a los obtenidos por Jarrín (2022), en donde el 53% de participantes afirma que consumen la fruta todos los días.

Sobre los aceites se conoce que el aceite de girasol se consume 2 veces al mes y el de oliva no es consumido. En relación a los productos procesados o fortificados, se conoce que las bebidas dietéticas no son consumidas, mientras que los jugos fortificados con vitamina C se consumen 1-3 veces por semana. Esto concuerda con la investigación ejecutada por

Echeverría (2023), en donde tan solo el 20% de personas consume aceites 1 vez al día y el 25% azúcares.

Esto demuestra que, los aceites y los azúcares son consumidos en baja cantidad por parte de los niños/as, debido a que no aportan ningún nutriente importante y esencial para el crecimiento y desarrollo; por lo cual deben ser consumidos en baja cantidad para incrementar las habilidades y capacidades requeridas para un aprendizaje significativo.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La población de estudio fueron niños escolares, en su mayoría sobre los 10 años de edad, que cursaban 4to, 5to y 6to Años de Educación general Básica, con una proporcionalidad similar entre el sexo femenino y masculino.
- De acuerdo a los resultados establecidos, y al análisis de las calificaciones, se observa que la mayoría de niños/as dominan los aprendizajes requeridos, es decir, que tienen el conocimiento necesario acorde al grado que cursan. No se halló dificultades en las notas en esta población, ya que se evidencia un promedio de 9,5 puntos sobre 10; lo que no permitió el análisis del estado nutricional por el rendimiento académico.
- Cuando se evaluó el estado nutricional no se hallan prevalencias de retardo del crecimiento, ni desnutrición global (en niños menores de 10 años de edad), se halla a la mayoría de la población con una talla adecuada para el sexo y edad, sin embargo, se halla un importante porcentaje de niños con riesgo de sobrepeso (>+1DE).
- No hay una frecuencia de consumo apropiada (frecuente) de alimentos funcionales, a excepción de los alimentos proteicos como: pollo, huevo y queso. Se identificó que las frutas y verduras se consumen de manera ocasional (1 -3 veces x semana u ocasionalmente), no hay consumo de cereales integrales, frutos secos, granos, mariscos, pescados ni aceites ricos en omega 3.
- Con los resultados de la investigación se hace imperiosa la necesidad de socialización de la evaluación y la promoción de alimentación saludable e inclusión de alimentos funcionales en el hábito alimentario.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda ampliar el estudio a niños/as de cursos inferiores, para identificar si la nutrición es adecuada, evitando que se produzcan problemas en el aprendizaje.
- Evaluar el desempeño académico de los estudiantes cada cierto tiempo; con el objetivo de conocer los alumnos con bajo desempeño y analizar los factores que provocan el bajo desempeño para establecer acciones oportunas.
- Evaluar de forma permanente los indicadores antropométricos de los niños/as de educación básica, debido a que la alimentación es un factor clave en el desarrollo y proceso de aprendizaje; con la finalidad de emprender acciones oportunas en caso de detectar una alimentación y estado nutricional inadecuado.
- Se recomienda establecer acciones para motivar a los estudiantes al consumo de una dieta saludable que contribuye a generar un aprendizaje significativo; además de exponer los beneficios de cada alimento y los nutrientes que aporta para demostrar la importancia de incluirlos en la alimentación diaria.
- Intervenir con la persona encargada de la alimentación para brindar alimentación acorde a los niños.

Bibliografía

- Albán, J., & Calero, J. (2017). EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: APROXIMACIÓN NECESARIA A UN PROBLEMA. *Revista Conrado*, 13(58), 213-220. Obtenido de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Andrade, J., & Gil, J. (2021). MATERNAL EMPLOYMENT AND CHILDHOOD MALNUTRITION IN ECUADOR. *UB Economics Working Paper*, 1-32. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=4036446>
- Au, L. E., Economos, C. D., Goodman, E., Houser, R. F., Must, A., Chomitz, V. R., . . . Sacheck, J. M. (2012). Dietary Intake and Cardiometabolic Risk in Ethnically Diverse Urban Schoolchildren. *Research and Professional Briefs*, 112(11), 1815-1821. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.07.027>
- Bishop, J. (2011). The Effect of Maternal Employment on Youth Overweight in Australia. *Economic Record*, 87, 92-104. Obtenido de <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.2011.00747.x>
- Brown, J. (2014). *Nutrición en las diferentes etapas de la vida*. México: Mc GrawHill.
- Callaghan, W. (2021). Sex and gender: More than just demographic variables. *Journal of Military, Veteran and Family health*, 7(1). Obtenido de <https://doi.org/10.3138/jmvfh-2021-0027>
- Caro, F., & Núñez, C. (2018). El desempeño académico y su influencia en índices de eficiencia y calidad educativa en el Municipio de Santa Fe de Antioquia, Colombia. *Revista Espacios*, 39(15), 15. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n15/18391515.html>
- Castro, J., & Yamada, G. (2011). Brechas étnicas y de sexo en el acceso a la educación básica y superior en el Perú. *Universidad del Pacífico*. Obtenido de <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/363/DD1104.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Catota, L., Chavarrea, C., & Espinel, E. (2020). Estudio de los factores que influyen en estudiantes con tercera matrícula en los periodicos academicos septiembre 2017- marzo 2018 y abril 2018- agosto 2018 en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador. *Revista Educación*, 26. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/440/44062184027/44062184027.pdf>
- Chrisse, C. (01 de Julio de 2020). *Oxford Bibliographies*. Obtenido de 10.1093/OBO/9780199756384-0151

- Crossman, A. (30 de Septiembre de 2019). *Definición de etnicidad en sociología*. Obtenido de <https://www.thoughtco.com/ethnicity-definition-3026311#:~:text=In%20sociology%2C%20ethnicity%20is%20a,as%20well%20as%20social%20conflict.>
- Da Silva et al. (2014). The influence of nutritional status. *Rev. CEFAC*, 1541-1547.
- Datar, A., Nicosia, N., & Shier, V. (2014). Maternal work and children's diet, activity, and obesity. *Social Science & Medicine*, 107, 196-204. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.12.022>
- El Nokali, N., Bachman, H., & Votruba, E. (2010). Parent Involvement and Children's Academic and Social Development in Elementary School. *Child Development*, 81(3), 988-1005. Obtenido de <https://doi.org/10.1111%2Fj.1467-8624.2010.01447.x>
- Fajardo , F., Maestre , M., Felipe , E., León , B., & Polo de Río, I. (2017). Análisis del rendimiento académico de los alumnos de educación secundaria obligatoria según las variables familiares. *Educación*, 20, 209-232. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/706/70648172010.pdf>
- Flórez, J., Góngora, C., Pacheco, I., & Ortégón, L. (2014). Analisis de consumo de los alimentos funcionales. Análisis de consumo de los alimentos funcionales. Exploración de percepción de producto, marca y hábitos de consumo a partir de los cereales light. *Libre Empresa - Universidad Libre Cali*.
- Franconi, F., Campesi, I., Colombo, D., & Antonini, P. (2019). Variable sexo-género: recomendaciones metodológicas para aumentar el valor científico de los estudios clínicos. *Células*, 8(5). Obtenido de <https://doi.org/10.3390%2Fcells8050476>
- Freire et al. (2011-2013). *Encuesta Nacional De Salud y Nutricion*. Quito.
- Freire, W., Ramírez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, K., Romero, N., . . . Monge, R. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)*. Quito: El Telégrafo.
- Gulati, J. (2010). Child malnutrition, trends and issues. *Anthropologist*, 12(2), 131-140. doi:10.1080/09720073.2010.11891143
- Hamada , C., & Rodríguez , E. (2020). Evaluación del estado nutricional y comportamientos de salud en escolares de San Miguel de Tucumán, Argentina. *Nutrición Clínica*. Obtenido de <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/29/21>
- Han, W.-J., Philipsen, N., & Brooks, G. (2019). Employment and Parenting. En N. P.-G. ByWen-Jui Han, & M. Bornstein (Ed.). Recuperado el 20 de 05 de 2022
- Heinrich, C. (2014). Helping parents, helping children. 24(1), 121-146. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/23723386>

- Holgado, J. (2010). En torno al 98: España en el tránsito del siglo XIX y XX : actas del IV Congreso de la Asociación de Historia Contemporánea. *Actas del IV Congreso de la Asociación de Historia Contemporánea*, 2, 145-154. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=581155>
- INEC. (2018). Revista de Estadísticas y Metodológicas. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_de_Estadistica_y_Metodologias-Tomo-I.pdf
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). La educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos resultados educativos 2017-2018. *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. Obtenido de https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_20190109.pdf
- Kalil, A., & Ziol-Guest, K. (2008). Parental employment circumstances and children's academic progress. *37(2)*, 500-515. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2007.08.007>
- Kaufner, M., Pérez, A., & Arroyo, P. (2015). *Nutriología Médica*. México: Panamericana.
- Koukoulis, S., Vlachonikolis, I., & Philalithis, A. (2002). BMC Health Services Research. *BMC Health Services Research*, 20(2). Obtenido de <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/2/20>
- Landy, F. (2001). Age, Race, and Gender in Organizations. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 271-275. doi:10.1016/b0-08-043076-7/01411-x
- Lema, V., Aguirre, M., Godoy, N., & Cordero, N. (2021). Estado nutricional y estilo de vida en escolares. Una mirada desde unidades educativas públicas y privadas. Obtenido de https://www.revistaavft.com/images/revistas/2021/avft_4_2021/3_estado_nutricional_estilo_de_vida.pdf
- López, M., Orellana, S., Johnson, I., Armijos, L., & Pulla, O. (2019). La relación de la escuela con los padres de familia en una provincia con altos índices de pobreza y altos resultados escolares en Ecuador. *Revista espacios*, 40(36), 11. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n36/19403611.html>
- Lorenz, F., & Wild, E. (2007). Parental involvement in schooling-results concerning its structure and. *Studiens on the educational quality of schools*, 299-316. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/284478982_Parental_involvement_in_schooling_Results_concerning_its_structure_and_impact_on_students'_motivation
- Mahan, K., Escott, S., & Raymond, J. (2012). *Dietoterapia de Krause*.

- Meléndez , M., García , A., & Ventura , N. (2020). Perspectivas e impacto en la salud del consumo de los alimentos funcionales y nutraceuticos en México. *BUAP*, 6(16), 114-136. Obtenido de <http://rd.buap.mx/ojs-dm/index.php/rdicuap/article/view/264/248>
- Mena , M., Godoy , W., & Santiago , T. (2021). Análisis de causas de la deserción temprana de estudiantes de educación superior. *Minerva*, 2(6), 79-89. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/45-Art%C3%ADculo-226-1-10-20211123.pdf>
- Mendoza, J. (2021). Situación y retos de la cobertura del sistema educativo nacional. *Perfiles educativos*, 40. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000500011
- Meyer, S. (2016). Maternal employment and childhood overweight in Germany. *Economics*, 23, 84-102. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2016.05.003>
- Miguel , J. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *IBERO*, 13-40. Retrieved from <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063237017/html/index.html>
- Ministerio de Educación. (Septiembre de 2016). *Educación General Básica*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/educacion_general_basica/#:~:text=La%20Educaci%C3%B3n%20General%20B%C3%A1sica%20en,la%20innovaci%C3%B3n%20y%20la%20solidaridad.
- Moctezuma , E., Flores , R., & Mayorga , A. (2020). Principales cifras del Sistema Educativo Nacional. *Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa*. Obtenido de https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2019_2020_bolsillo.pdf
- Nii Djan, T., Barnes, H., & Khambhaita, P. (2011). Poverty, ethnicity and education. *Institute for Employment Studies*. Obtenido de <http://eclfoundation.org/wp-content/uploads/2014/10/poverty-ethnicity-education-full.pdf>
- Oña, M., & Suqui, M. (2017). *La motivación en el rendimiento académico*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3944/1/T-UTC-0383.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (s/f). *Guía metodológica para la enseñanza de la Alimentación y Nutrición* . Obtenido de <https://www.fao.org/3/am283s/am283s05.pdf>

- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Manual de Capacitación. Interpretando los Indicadores de crecimiento*. Washington DC: Biblioteca de la OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Patrones de Crecimiento del niño*. Ginebra: OMS.
- Patall, E., Cooper, H., & Civey, J. (2008). Parent involvement in homework: A research. *Review of Educational Research*, 78, 1039–1101. Obtenido de <https://doi.org/10.3102/>
- Pérez , D., Lorenzo , Y., Gonzáles , I., & Pereda , G. (2021). Métodos estadísticos en las evaluaciones nutricionales de embarazadas. *Revista de Ciencias de la Salud*. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/QhaliKay/article/view/2942/3049>
- Pool, W., Lugo , F., & Pacheco , W. (2019). Análisis del flujo de la matrícula escolar en primarias y secundarias: el caso del estado de Yucatán. *Revista de investigación educativa*, 10(18). Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502019000100111
- Rivera, A. (2020). Marginación como determinante de la eficiencia terminal en el Bachillerato: caso estado de Hidalgo. *Universidad Abierta*, 7. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Marginaci%C3%B3n%20como%20determinante%20de%20la%20eficiencia%20terminal%20en%20el%20bachillerato.pdf>
- Royo Bordonada, M. Á. (2017). *Nutrición en salud pública*. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III.
- Ryan, A., & Pintrich, P. (1997). Should I ask for help? The role of motivation and attitudes in adolescents' help seeking in math class. *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 329-341. Obtenido de <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.89.2.329>
- Sosa, M., Soares, D., Gonzáles, S., Otero, Á., & Cespedes, S. (2015). Caracterización de niños de hasta 9 años con desnutrición proteicoenergética. *MEDISAN*, 9(2). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000200005
- Suverza, A., & Haua, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición* (1era ed.). México: Mc Graw Hill.
- The International Society for the Advancement of Kinanthropometry. (2012). *Acreditación Antropometría Nivel I*.
- Veas, A., Castejón, J., Miñano, P., & Gilar, R. (2018). Relationship between parent involvement and. *British Journal of Educational Psychology*. doi:10.1111/bjep.12245
- Vega, P. (2018). *Nivel nutricional asociado al rendimiento escolar en los niños de la Unidad Educativa 18 de noviembre de la Ciudad de Loja. Año Lectivo 2017 - 2018*". Loja [Tesis de pregrado de pregrado, Universidad Nacional de Loja

]https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21548/1/TESIS%20PATRICIA%20VEGA.pdf.

Zamora , I., & Barboza , Y. (2020). Consumo de alimentos funcionales por estuđinates universitarios ecuatorianos. *Anales Venezolanos de Nutrici3n*. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-07522020000100014&script=sci_abstract

GUÍA ALIMENTARIA PARA ESCOLARES



CREDITOS

AUTOR:
ND. Walter Mejia Cando

TEMA:
Rendimiento escolar, estado nutricional y consumo de alimentos funcionales de niños de la escuela de educación básica Mundo Feliz de Tulcán 2021

CONTENIDO

- Introducción
- Objetivo
- Alimentos Funcionales
- Recomendaciones



INTRODUCCION

En la actualidad, se ha incrementado la importancia en el uso de los alimentos funcionales para corregir la relación entre la alimentación y las enfermedades crónicas no transmisibles y los efectos de la nutrición sobre las funciones cognitivas, inmunitarias, capacidad de trabajo y rendimiento.

Consideramos alimentos funcionales aquellos que además de sus propiedades nutritivas básicas, tienen un efecto beneficioso adicional sobre nuestra salud.

La base de la nutrición es una alimentación completa y variada, que nos aporte los nutrientes necesarios para el buen funcionamiento del organismo. Los alimentos funcionales complementan la función nutritiva y ayudan a la prevención de ciertas enfermedades.

OBJETIVO

Proporcionar información sobre alimentos funcionales para mejorar el estado nutricional y evitar la manifestación de enfermedades crónicas no transmisibles

¿QUE SON ALIMENTOS FUNCIONALES?



Son aquellos que se consume como parte de una dieta normal y que contienen ingredientes biológicamente activos, que ofrecen beneficios para la salud y reducen el riesgo de sufrir enfermedades crónicas.

Ofrecen la posibilidad de mejorar la salud y prevenir ciertas enfermedades..



CARACTERISTICAS

Tienen propiedades beneficiosas para la salud



Reducen el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas.



Su consumo no produce efectos nocivos.



TIPOS DE ALIMENTOS FUNCIONALES

NATURALES



AJO



ACEITE DE OLIVA



NUECES

MODIFICADOS



YOGURT CON PROBIOTICO



MARGARINA CON OMEGA 3



HUEVOS CON OMEGA 3

BENEFICIOS

FAVORECEN EL CRECIMIENTO Y
DESARROLLO



ALIMENTOS
ENRIQUECIDOS EN
HIERRO, YODO, ÁCIDO
FÓLICO, ÁCIDOS GRASOS,
CALCIO, VITAMINA A Y D

REGULACION DEL METABOLISMO

MEJOR CONTROL DE LA
GLUCEMIA O DE LAS TASAS DE
COLESTEROL Y TRIGLICÉRIDOS
PLASMÁTICOS ASOCIADOS A
RIESGO CARDIOVASCULAR



BENEFICIOS

DEFENSA CONTRA EL ESTRÉS OXIDATIVO



LAS SUSTANCIAS ANTIOXIDANTES FUNCIONAN COMO UNA BARRERA FRENTE AL EFECTO NOCIVO DE LOS RADICALES LIBRES, SU CONSUMO REDUCE EL RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, DEGENERATIVAS E INCLUSO DE CÁNCER.

TRACTO GASTROINTESTINAL

INTERVIENEN DECISIVAMENTE LOS PREBIÓTICOS (ALIMENTOS CON FIBRA SOLUBLE COMO LOS FRUCTOOLIGOSACÁRIDOS), PROBIÓTICOS (YOGURES Y LECHE FERMENTADAS CON BACTERIAS ÁCIDO-LÁCTICAS) Y SIMBIÓTICOS (UNA MEZCLA DE PRE Y PROBIÓTICOS) Y LOS ENRIQUECIDOS CON FIBRA SOLUBLE E INSOLUBLE O RICOS EN FIBRA




ALIMENTACION

SALUDABLE

ES LA QUE APORTA TODOS LOS
NUTRIENTES ESENCIALES Y LA ENERGIA
QUE CADA PERSONA NECESITA PARA
MANTENERSE SANA





Los hábitos alimentarios
inician y se forman
durante la infancia y
generalmente
prevalecen a lo largo de
la vida.



En esto radica la
importancia de enseñar
prácticas adecuadas a
edades tempranas

Aspectos alimentarios



Consuma diariamente frutas y verduras



Consuma agua segura como bebida principal



Mantenga los horarios de cinco tiempos de comida desayuno, refrigerio a media mañana, almuerzo, refrigerio a media tarde y merienda.



Selecciona alimentos y bebidas naturales, y alimentos procesados que contengan menor cantidad grasas, azúcares y sal.



Envíe en la lonchera alimentos saludables como frutas, lácteos semidescremados, cereales, leguminosas.

GRUPO DE ALIMENTOS

FRUTAS Y VERDURAS



- Fuente principal de vitaminas y minerales
- Regular las funciones inmunológicas y procesos digestivos
- Consumir diariamente para prevenir enfermedades

CEREALES, TUBÉRCULOS Y PLÁTANOS

Proporcionan la mayor parte de la energía que se necesita para mantenerse sano y un normal crecimiento

Los cereales integrales contienen mayor cantidad de nutrientes y fibra, ayudan a la digestión y a disminuir el colesterol en la sangre.



Los niños que hacen actividad física y necesitan más energía, deben aumentar el consumo de cereales, tubérculos y plátanos

CARNES

Aportan proteínas que ayudan a desarrollar músculo, el hierro para la formación de glóbulos rojos de la sangre y del músculo, previene enfermedades como la anemia



PESCADOS

Rico en aceites de excelente calidad que contribuyen al desarrollo del cerebro y evita las enfermedades del corazón.

MARISCOS Y VISCERAS

Contiene otros nutrientes esenciales como calcio, sodio, yodo, magnesio, zinc, potasio, fósforo, hierro y vitaminas de los grupos A, B, D y E. Además, aporta alrededor de un 2% de grasas saludables, como omega 3



LEGUMINOSAS

Son vegetales que generalmente se producen en vaina. Proveen al organismo proteínas de origen vegetal y para mejorar su calidad se recomienda combinarlos con cereales.





GRASAS

Son importantes para el normal funcionamiento del organismo, es necesario un consumo equilibrado

SE DEBEN CONSUMIR CON MODERACIÓN PORQUE EL EXCESIVO CONSUMO CAUSA PROBLEMAS COMO SOBREPESO, OBESIDAD, COLESTEROL ELEVADO QUE OCASIONA ENFERMEDADES COMO DIABETES, ENFERMEDADES DEL CORAZÓN Y CÁNCER.

AZUCARES

Aportan calorías



EL EXCESO AFECTA LA SALUD, DAÑA LA DENTADURA Y SE ACUMULA EN FORMA DE GRASA PRODUCIENDO SOBREPESO Y OBESIDAD.



EL PICOTEO

Este hábito contribuye a que aumente de peso, incorpore calorías vacías a su dieta y, a la larga, pueda convertirse en un obeso.

ANEXOS.

Anexo 1. Carta de consentimiento informado



UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSGRADOS



MAESTRIA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Mediante la firma de este documento doy mi consentimiento para participar en el trabajo de titulación, desarrollado por el Sr. Walter Mejía, maestrante de la Maestría en Nutrición y Dietética, con el título: “RENDIMIENTO ESCOLAR, ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE ALIMENTOS FUNCIONALES DE NIÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MUNDO FELIZ DE TULCÁN 2021”.

Se me ha explicado con claridad el propósito de la investigación, también me han comunicado que se aplicarán una encuesta con diferentes preguntas relacionadas con el consumo de alimentos funcionales; y que se levantará una evaluación nutricional. Por otra parte, me explicaron que la información que yo proporciono será estrictamente de carácter confidencial para fines de este estudio.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en dicha investigación.

.....

Firma del Participante

Nombre del niño:

Anexo 2. Encuesta aplicada a los padres de familia sobre los niños.

Nº encuesta:

Nombre del niño:

A. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS:

Sexo:

Fecha de nacimiento:

Año de Educación Básica al que pertenece:

B. CONSUMO DE ALIMENTOS FUNCIONALES

Marque con una X la frecuencia con la que consume los alimentos funcionales descritos.

Grupo de alimentos	Alimento	Frecuencia					
		Diaria	4 – 6 veces x semana	1 – 3 veces x semana	2 veces al mes	1 vez al mes	Nunca
Lácteos y huevos	Yogurt						
	Queso maduro						
	Queso fresco						
	Leche fortificada						
Carnes	Pollo						
	Vísceras						
	Mariscos						
	Atún						
	Corvina						
Cereales y derivados	Pan integral						
	Galletas integrales						
	Arroz integral						
	Granola						
	Avena						
Granos	Arveja						
	Fréjol						
	Lenteja						
	Chochos						
Frutos secos	Nueces						
	Almendras						

	Ciruelas						
	Pasas						
Frutas	Papaya						
	Manzana						
	Uva						
	Fresa						
	Pera						
	Aguacate						
	Tomate de árbol						
	Limón						
	Verduras	Brócoli					
Zanahoria							
Cebolla paiteña							
Espinaca							
Pepinillo							
Tomate riñón							
Aceites	Aceite de girasol						
	Aceite de oliva						
Productos fortificados	Bebidas dietéticas con vitaminas y/o minerales						
	Jugos fortificados con vitamina C						

Anexo 3. Ficha de revisión documental.

Nº	Nombre	Nota del 1er quimestre
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

Anexo 4. Registro de información antropométrica.

Instrumento de recolección de datos antropométricos

Fecha de recolección de datos: _____

No.	Nombre	Sexo	Edad	Fecha de nacimiento	Peso en kilogramos	Talla (cm)	IMC
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Interpretación: **Sexo:** niña: 1 niño: 2 **Etnia:** 1 mestizo – 2 indígena – 3 afroecuatoriano – 4 blanco