



**TRABAJOS FINALES DE
MAESTRÍA**

MNI-OL-2015-2018

Factores asociados a malnutrición en estudiantes de la escuela Eloy

Alfaro de la parroquia Rivera, Cañar, 2017

**Propuesta de artículo presentado como requisito parcial para optar al
título de:**

Magister en Nutrición Infantil

**Por el estudiante:
Jacinto Eugenio PEREZ RAMIREZ**

**Bajo la dirección de:
Yolma RUIZ TELLECHEA PhD**

**Universidad Espíritu Santo
Facultad de Postgrados
Guayaquil - Ecuador
Abril del 2018**

FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
ELOY ALFARO DE LA PARROQUIA RIVERA, CAÑAR, 2017

**Factores asociados a malnutrición en estudiantes de la escuela Eloy Alfaro de la
parroquia Rivera, Cañar, 2017**

Factors associated with malnutrition in students of the Eloy Alfaro School of the
Rivera, Cañar, 2017

Autor: Jacinto Eugenio PEREZ RAMIREZ ¹

Tutor: Yolma RUIZ TELLECHEA ²

¹ Médico, Universidad Espíritu Santo – Ecuador. E-mail eugenioperezr@hotmail.com

² Médico Neonatóloga, PhD, Docente-Investigador Universidad Espíritu Santo. Ecuador. E-mail ruizyolma@uees.edu.ec

Resumen

La alimentación en la edad escolar es clave para el desarrollo físico, pero esta se ve condicionada por una serie de factores que influyen directamente sobre ella, dando como resultado malnutrición que puede ser: por exceso o por déficit. El objetivo de esta investigación fue evaluar factores asociados a malnutrición en niños y niñas de 6 a 10 años de edad de la escuela Eloy Alfaro de la parroquia Rivera provincia del Cañar, en el periodo lectivo 2016-2017. Se realizó la toma de medidas antropométricas peso y talla para calcular el IMC acorde al patrón de la OMS, además del llenado de encuestas validadas para estratificar el nivel socioeconómico, actividad física y frecuencia de consumo de alimentos a cada representante legal de los niños y niñas que participaron en este estudio. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y las variables de estudio como: edad ($p=0,047$), sexo ($p=0,003$), nivel socioeconómico ($p=0,003$), nivel de instrucción de la madre ($p= 0.014$) y actividad física ($p=0,0001$); sin embargo, no se encontró asociación entre el estado nutricional y la frecuencia de consumo de alimentos. Se concluyó que los principales factores asociados al estado nutricional en la población investigada fueron el estado socioeconómico y el sedentarismo.

Palabras claves: Malnutrición, hábitos alimentarios, Chi cuadrado, estado nutricional

Abstrac

Feeding at school age is key to physical development, but this is conditioned by a number of factors that directly influence it, resulting in malnutrition that can be: excess or deficit. The objective of this research was to assess factors associated with malnutrition in children from 6 to 10 years of age of the Eloy Alfaro school in the Rivera province of Cañar, during the 2016-2017 school year. The anthropometric measurements were made weight and height to calculate the BMI according to the WHO pattern, in addition to validated surveys to stratify the socioeconomic level, physical activity and frequency of food consumption to each legal representative of the children. who participated in this study. A statistically significant association was found between the nutritional status and the study variables such as: age ($p = 0.047$), sex ($p = 0.003$), socioeconomic level ($p = 0.003$), mother's level of education ($p = 0.014$) and physical activity ($p = 0.0001$); however, no association was found between the nutritional status and the frequency of food consumption. It was concluded that the main factors associated with nutritional status in the population investigated were socioeconomic status and sedentary lifestyle.

Key words: Malnutrition, eating habits, Chi square, nutritional status.

Introducción

Se estima que 101 millones de niños padecían desnutrición global en 2011, representando aproximadamente el 16% de niños en el mundo, y se estima que 43 millones de niños tienen sobrepeso ⁽¹⁾. Según el informe, en América Latina y el Caribe en el 12% de los niños se presentan trastornos nutricionales sea por desnutrición o por sobrepeso u obesidad. ^(1, 2)

La pobreza es una de las variables que pesan más fuertemente sobre la desnutrición, al igual que el suministro de agua potable, eliminación de excretas, alimentación e higiene, pues la carencia de estos elementos está asociada a mayor número de episodios de diarrea, parasitosis intestinal, mayor morbilidad y talla baja. ⁽²⁾

El análisis situacional de salud 2016 según el Ministerio de Salud, reveló que en la edad escolar el 15% de los niños y niñas tienen retardo en talla, y el 29.9% tiene sobrepeso u obesidad, con relación directa de factores como: escasa actividad física, condiciones socioeconómicas bajas e inadecuadas condiciones de higiene. ^(3, 4)

La evaluación del estado nutricional es fundamental para planear e implementar acciones, con la finalidad de promover y mantener la salud; su objetivo es conocer la composición y función corporal como base para la atención y vigilancia nutriólogicas. Con el conocimiento de la función corporal es posible valorar la ingesta de energía; los diferentes nutrientes que forman parte del cuerpo y las necesidades nutricionales, mismas que están sujetas a factores culturales e incluso estéticas. ⁽⁵⁾

El desarrollo de las preferencias alimentarias se produce desde la infancia y esto determina los hábitos alimentarios en la edad adulta. En el desarrollo de dichas preferencias juega un importante papel la neofobia, que es la aversión a probar alimentos nuevos ^(6,7)

Tanto el sobrepeso como la obesidad pueden exponer al riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, artritis, cierto tipo de cánceres, además de desarrollar en un futuro diabetes mellitus, y a una insulino resistencia. ^(8,9)

La evaluación corporal se convierte en el eje de la evaluación del estado nutricional, por ende, detecta ciertas alteraciones propias de la nutrición en el organismo ⁽¹⁰⁾, por exceso de grasa o por déficit de la misma y masa muscular, ^(11,12)

En Ecuador, según el estudio realizado por ENSANUT, la provincia de Chimborazo presenta un 48.8% con desnutrición, lo siguen Santa Elena 37.3%, Tungurahua 35.2% y Cañar con el 35.1%, que se ubica en cuarto lugar a nivel nacional ⁽¹³⁾

Las cifras de obesidad son altas para Guayaquil 20.4%, la región insular o Galápagos 18.3%, comparados con la Sierra rural que tiene una prevalencia del 7.1%. ⁽¹³⁾

En relación a la desnutrición en ENSANUT se menciona que el 15% de la población escolar en Ecuador presenta retardo en la talla, con una mínima variación en sexo y edad; el sobrepeso y obesidad van acompañados de esta variable y se encuentra un 29.9% con exceso de peso, con una proporción en 3 de cada 10 niños escolares. ⁽¹³⁾

Entre los factores que se asocian a la presencia de trastornos nutricionales en el país,

además de los problemas socioeconómicos mencionados, también se destacan los hábitos alimentarios inadecuados. Se encontró en la encuesta ENSANUT, que el Arroz es el alimento más consumido en el país sobresaliendo su consumo en la Costa rural, este contribuye un 33% al consumo de energía, del otro lado tenemos al aceite de palma que aporta un 20% al consumo de energía, además del pollo con piel, la carne de res y embutidos que aportan un 20.3% del consumo de energía sumándose la leche entera y queso que aportan el 16.2% del consumo diario; en los escolares el incremento en el consumo de papas fritas, hamburguesas, jugos endulzados y demás alimentos procesados conducen al sobrepeso y obesidad. ⁽¹³⁾

Se ha observado que el consumo frecuente de alimentos precocinados o comida rápida en casa se asocia con mayores tasas de sobrepeso y obesidad en niños y con un riesgo mayor de desarrollar síndrome metabólico cuando estos se consumen más de una vez por día ^(8, 14).

Diversos estudios ponen de manifiesto la relación entre el nivel socioeconómico de la familia y la alimentación del niño. El nivel socioeconómico es comúnmente medido por uno de los siguientes indicadores: los ingresos, la ocupación o el nivel educativo de los miembros de la familia ⁽¹⁴⁾.

Se sugieren una fuerte vinculación entre las enfermedades crónicas y la desnutrición en los primeros años de vida, las practicas inadecuadas de lactancia materna, la dieta inadecuada en energía, proteínas, hierro y zinc; más las frecuentes infecciones exacerbaban los efectos negativos del retardo en el crecimiento. ^(9, 15)

Las prácticas inadecuadas en la alimentación y la poca actividad física ⁽¹⁶⁾, ponen al escolar en el camino hacia la hipertensión, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. ^(17, 18)

Existen cuestionarios que se han utilizado ampliamente en estudios epidemiológicos que investigan la relación entre dieta y enfermedad ⁽¹⁹⁾ con la finalidad de ordenar y clasificar la ingesta, también pueden utilizarse para identificar patrones alimentarios asociados con ingestas inadecuadas de nutrientes específicos. ⁽²⁰⁾

Es importante entender cuáles son las prácticas culturales de la comunidad y sus estilos de vida para adaptar a buenas prácticas de salud nutricional, de esta manera mejorar el estado nutricional de los niños, educando a las familias acerca de los hábitos alimenticios, condiciones de higiene, y su relación directa con la condición de salud de los niños y niñas. ^(21, 22)

La Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES), en un estudio del 2015 realizado en 146 países; indica que existe una prevalencia del 20.9% de inseguridad alimentaria para América Latina, es decir cerca de 92 millones de personas. ^(23, 24)

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la evolución de la subalimentación en América Latina y el Caribe menciona que el 5.5% de personas aún no cumplen con el requerimiento energético mínimo diario es decir unos 34.3 millones de habitantes. ^(25, 26)

En cuanto a la desnutrición crónica se muestra una considerable reducción en América Latina desde 1990 donde sus cifras eran del 24.5%; y en el 2015 fue de 11.3% que corresponde a 6.1 millones de niños. En cuanto que la desnutrición aguda afecta a 700.000 niños y niñas. ⁽²⁶⁾

En lo que refiere a sobrepeso en 2015 un 7.2% es decir 3.9 millones de niños y niñas de América Latina y el Caribe sufrían este tipo de malnutrición por exceso. En 2016 esta cifra disminuyó al 7%, sin embargo, hubo un aumento en Asia Suroriental y Oceanía. En Ecuador en el 2005 la obesidad oscilaba en alrededor de un 13.7% y en 2014 se incrementó a un 18.4%. Los países de América del Sur con mayor índice de obesidad son Chile con un 29.5% seguido de Argentina 28.7%, Uruguay 28.6%; y los países con menor prevalencia son Bolivia con el 16.4% y Paraguay con el 17.1%. ⁽²⁶⁾

El riesgo de sobrepeso y obesidad, y la alimentación no saludable se ligan de manera significativa al desarrollo de enfermedades no transmisibles (ENT), como Diabetes tipo 2, Hipertensión, Enfermedades Cardiovasculares, que hoy en día son causas primordiales de muerte a nivel mundial. ⁽²⁷⁾

Es importante también recalcar que el crecimiento económico mundial y regional ha caído en los últimos años, lo cual indica que la pobreza y desigualdad continúan como grandes dificultades para una seguridad alimenticia y nutricional efectiva pese a la gran inversión en obra social sobre todo en América Latina, de igual forma el empleo ha disminuido y sin estos ingresos las familias no pueden acceder a los alimentos básicos para una nutrición adecuada, el mismo en 2015 aumentó en un 0.4%. ⁽²⁷⁾

La pobreza y la canasta básica alimenticia ponen en riesgo el requerimiento mínimo de nutrientes diarios, ya que cualquier variación en los mismos pueden influir en el acceso, en términos porcentuales la relación entre pobreza extrema y subalimentación es de 83%, y pobreza extrema y desnutrición crónica de 65%, por tanto, a mayor pobreza mayor inseguridad alimentaria y desnutrición. ⁽²⁷⁾

El desarrollo y aumento de ENT, en un 10% ocasionan una disminución del 0.5% del producto interno bruto anualmente, con lo que podríamos decir que la inversión de un país supera con creces el costo para afrontar las mismas. ⁽²⁷⁾

En cuanto a Europa y Asia Central solamente un 7% de su población presenta desnutrición, pero la carencia de micronutrientes, así como el sobrepeso y la obesidad presentan un aumento considerable en un 13%. ⁽²⁸⁾

Se carece de un estudio para determinar los factores que afectan en mayor frecuencia el estado nutricional de los niños y las niñas en edad escolar en el área de salud del Cañar, y mediante la elaboración de una guía alimentaria aplicada al grupo investigado se pretende reducir la prevalencia de trastornos nutricionales tanto por déficit como por exceso.

Ante esta situación problemática se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores que más inciden en el desarrollo de trastornos nutricionales en los niños de niñas de 6 a 10 años de edad la escuela Eloy Alfaro de la parroquia Rivera provincia del Cañar?

El niño desnutrido debilita su sistema inmune siendo más propenso adquirir enfermedades de larga duración, además puede afectar su trabajo colectivo, disminuir

su creatividad, su actividad física generando inseguridad y desconfianza.

Esta desnutrición se asocia a una pobreza extrema, que se sustenta en problemas de alcoholismo en la familia, analfabetismo, carencia de trabajo, escasos servicios básicos, es decir una capacidad mínima por parte de sus padres o cuidadores para proveer sus necesidades.

Cabe mencionar el incremento de la Diabetes Mellitus tipo 2, las Enfermedades Cardiovasculares, y la Hipertensión arterial, las cuales constituyen importantes causas de mortalidad; es así que la inseguridad alimentaria, conjuntamente con otros factores, se asocian a las adaptaciones metabólicas que aumentan el riesgo de desarrollar obesidad y las ya mencionadas ENT en edad adulta, por lo tanto la edad escolar desde la perspectiva de una buena nutrición es vital para la prevención de estas enfermedades, sobre todo porque se definen hábitos tanto alimenticios y actividad física; siendo imprescindible una oportuna y adecuada intervención en el niño y su entorno desde edades tempranas.

Objetivo general:

Evaluar los principales factores que inciden en el estado nutricional de los niños y niñas de 6 a 10 años de edad de la escuela Eloy Alfaro de la parroquia Rivera en el periodo 2016-2017

Objetivos específicos:

1. Valorar el estado nutricional, en niños y niñas de 6 a 10 años de edad en la población objeto de estudio, mediante indicadores antropométricos.
2. Identificar los hábitos alimentarios mediante la aplicación de una encuesta validada de frecuencia de consumo de alimentos a los padres o cuidadores de los

escolares investigados.

3. Relacionar la frecuencia de consumo de alimentos con el estado nutricional en niños y niñas de 6 a 10 años de edad.
4. Relacionar el estado socioeconómico, y la actividad física con el estado nutricional en los niños estudiados.

MARCO TEÓRICO

La nutrición tiene un papel importante en la salud y en la prevención de enfermedades, por ejemplo, las enfermedades crónicas no transmisibles (Obesidad, Diabetes, Enfermedad Cardiovascular, Hipertensión arterial, Osteoporosis, y ciertos cánceres), tienen entre sus componentes etiológicos factores dietéticos, con un panorama alentador pues estas pueden ser prevenibles modificando estilos de vida sana. ⁽²⁹⁾

Conceptos básicos

Nutrición: conjunto de procesos mediante los cuales el ser humano ingiere, absorbe, transforma y utiliza las sustancias que se encuentran en los alimentos para cumplir: el mantenimiento de sus funciones, actividades, crecimiento, reparación de las estructuras corporales y suministrar las sustancias necesarias para regular los procesos metabólicos, para así reducir el riesgo de algunas enfermedades. ⁽²⁹⁾

Alimentación: proceso consciente y voluntario mediante el cual tomamos del mundo exterior una serie de sustancias que, contenidas en los alimentos que forman parte de

nuestra dieta, son necesarias para la nutrición, y así satisfacer la necesidad de comer.
(29, 30)

Nutriente: sustancias químicas contenidos en los alimentos, necesarios para el funcionamiento normal del organismo ⁽³⁰⁾. Pueden ser macronutrientes: hidratos de carbono, proteínas, grasas, que contribuyen al depósito total de energía; micronutrientes: vitaminas y minerales que actúan como coenzimas, cocatalizadores, del metabolismo. ^(31, 32)

Crecimiento y Desarrollo del niño en edad escolar.

El crecimiento y desarrollo se dan desde la concepción su inicio lo marca la unión del óvulo y espermatozoide; la velocidad varia con la edad, para alcanzar su máximo desarrollo, el cerebro crece hasta los 5 años en un 90%, los pulmones necesitan 8 años, la talla definitiva al terminar la adolescencia; fundamentándose en el patrón genético y factores ambientales que inciden en ellos. ⁽³³⁾.

En esta etapa el niño define sus hábitos alimenticios y actitudes presentes para el resto de su vida, el niño desarrolla un apetito notable con un gusto especial al sabor dulce e hidratos de carbono y cierto rechazo a las proteínas ⁽³⁴⁾.

La edad escolar, es una etapa en la que los niños y niñas se separan cada vez mas de sus padres para buscar la aceptación social, la autoestima se convierte en su pilar fundamental, se juzgan por su capacidad para conseguir resultados, como tocar un instrumento musical, tener buenas notas, e incluso lograr triunfos deportivos. ⁽³⁵⁾

La evolución se relaciona con el crecimiento rápido y precoz del cráneo, seguido de las piernas, y del tronco, así el punto medio en el recién nacido se sitúa en el ombligo, y en el adulto en la sínfisis del pubis. El modelo para representar la relación del crecimiento con los factores biológicos es el de Karlberg, modelo ICP: infancia, niñez, pubertad. ⁽³⁶⁾.

Desarrollo Físico

El crecimiento se produce en 3 a 6 estirones que se distribuyen en el año, con una media de 3-3.5 kg y 6-7cm anuales, la circunferencia de la cabeza crece 2cm durante todo este periodo que refleja un crecimiento encefálico lento; la pérdida de los dientes de leche es lo más llamativo que inicia a los 6 años, y su sustitución se da aproximadamente 4 por año, estimándose que a los 9 años tengan 8 incisivos y 4 molares permanentes. ⁽³⁵⁾

Las capacidades motoras de orden superior resultan de una maduración, entrenamiento, del interés y de la práctica diaria, así como la fuerza muscular, la coordinación y resistencia que aumentan progresivamente. ⁽³⁵⁾

Los hábitos sedentarios en esta edad aumentan el riesgo de obesidad, bajo rendimiento escolar y autoestima, además desarrollan percepciones sobre su imagen corporal e incluso entre los 8 y 9 años intentar hacer dietas; la conducta sexual aumenta progresivamente, la masturbación es frecuente y nace el interés por el sexo opuesto. ⁽³⁵⁾

Desarrollo Cognitivo

Se adaptan de forma progresiva a reglas basadas en fenómenos observables, todos los niños pueden aprender lo que se denomina un proceso recíproco niño-escuela; es así que en el tercer año de escuela el niño debe mantener la atención por 45 minutos y adquirir una técnica de lectura, escritura y dominio de matemáticas básica, a partir de este año se reforzaran actividades para ejercitar la pericia cognitiva y lingüística. ⁽³⁵⁾

Desarrollo Social, Moral y Emocional

Gira en base a tres esferas: hogar, vecindario y colegio; la popularidad es sustancial sobre la autoestima, y se pueden adaptar logrando un éxito social, del otro lado se pueden sentir frustrados por no calar en círculo de amigos, el vecindario puede ser un lugar peligroso para el niño, pero pondrán a prueba su sentido común, la mayoría de niños no solo reconocerán sus necesidades y deseos sino también las de su hogar y entorno. ⁽³⁵⁾

Nutrición en la edad escolar

En la edad escolar existe cierto condicionamiento a las pautas de alimentación debido a que estas se establecen en base a las costumbres dentro del hogar, comedor escolar, medios de comunicación, y mensajes por sus educadores. ⁽³⁷⁾

El control excesivo de los padres sobre la alimentación, influye sobre una peor regulación de la ingesta calórica, por lo tanto, premiar o recompensar al niño por comer podría actuar de forma negativa en regulación a la ingesta energética. ⁽³⁸⁾

Hay que consumir de todo en esta etapa, además de incluir actividad física para guardar un equilibrio adecuado, siendo su mejor indicador el crecimiento, la densidad

de los nutrientes es un parámetro útil para comparar la calidad nutricional de nutrientes y alimentos. ⁽²⁹⁾.

Recomendaciones Nutricionales

EDAD Años	PESO Kilos	ESTATURA Centímetros	ENERGIA	
			kcal/diak	cal/kg/día
6	19.5	115	1640	84
7	22.9	122	1832	80
8	25.6	128	1890	74
9	28.7	133	1950	68
10	32.4	138	2140	66

Fuente. Servin Rodas, M. (2013). Nutrición Básica y Aplicada. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Raciones aproximadas para cubrir recomendaciones diarias

GRUPOS DE ALIMENTO	EQUIVALENTES	
	7 a 10 años	Madre
Verduras	3 a 4	3 a 4
Frutas	3 a 4	3 a 4
Leguminosas	1 a 2	1 a 2
Leche y derivados	3 a 4	3 a 4
Alimentos de origen animal		
Cereales y tubérculos	9 a 11	10 a 12
Aceites y grasas	2 a 3	2 a 3
Azúcares	2 a 4	2 a 4
Energía (kcal)	1800 a 2150	1900 a 2200

Fuente Servin Rodas, M. (2013). Nutrición Básica y Aplicada. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Los requerimientos de proteínas 11 a 15% aumentan con el crecimiento (carne, pescados, leches, huevos); el aporte de grasa no debe sobrepasar el 35% de la energía total consumida; en cuanto que los hidratos de carbono son similares a los del adulto 45 a 65% (cereales, pan, arroz, pasta, legumbres, frutas y hortalizas). ⁽²⁹⁾

El consumo de fibra debe ser de 25g/día, se puede calcular edad del niño(a) +5g; en cuanto a los líquidos 1ml por cada kilocaloría consumida, muy importante equilibrar el consumo de hierro, vitamina A, D, para fortalecimiento óseo, dental, y sobre todo anemia. ⁽²⁹⁾

Reparto del aporte energético durante el día

Desayuno: 20% - 25% de la energía

Media mañana: 5 - 15% de la energía

Comida: 30 - 35% de la energía

Media tarde: 5 - 15% de la energía

Cena/ Merienda: 25 - 30% del Valor Calórico Total.

Conducta alimentaria en la edad escolar

En esta etapa las responsabilidades son compartidas en cuanto alimentación, es decir casa y escuela, sin embargo, el mundo del niño se amplía con la oportunidad de comer fuera de estos terrenos es decir la calle y amigos por lo que es importante orientar sobre la dieta fuera de los sitios acostumbrados ⁽³⁹⁾, así el ambiente se vuelve un factor crítico para desarrollar una alimentación saludable. ⁽³⁸⁾

En los últimos años de esta etapa, la alimentación pasa a ser muy frecuente en compañía de sus amigos, quienes influyen sobre él, y es aquí donde el consumo de comida rápida toma cuerpo, y conjuntamente con la publicidad cambian el hábito alimenticio del escolar. ⁽³⁹⁾; la alimentación saludable es aquella que tiene una adecuada distribución de nutrientes ^(40, 41).

Evaluación del estado nutricional en la edad escolar

La evaluación del estado nutricional es fundamental para planear e implementar acciones, con la finalidad de promover y mantener la salud; su objetivo es conocer la composición y función corporal como base para la atención y vigilancia nutricional. Con el conocimiento de la función corporal es posible valorar la ingesta de energía; los diferentes nutrientes que forman parte del cuerpo y sus necesidades nutricionales, mismas que están sujetas a factores culturales e incluso estéticas.⁽⁵⁾

El estado nutricional va depender de algunos factores: disponibilidad, consumo y acceso alimentos, y su utilización biológica.⁽⁴²⁾ El estado nutricional puede pertenecer a las siguientes categorías:

- Bien nutrido: normal.
- Mal nutrido: por déficit (bajo peso, riesgo a desnutrición y desnutrición); o por exceso (sobrepeso, riesgo obesidad, obesidad y obesidad mórbida) (42).

Metodología de valoración mediante antropometría clásica

Índices construidos a partir del peso y talla de los niños

Talla para la edad: refleja el crecimiento lineal alcanzado para la edad, en un instante determinado, cuando la talla es baja la OMS propone: baja estatura y detención del crecimiento, pero como esta deficiencia de talla es a largo plazo usamos el término de desnutrición crónica.⁽⁴³⁾

Peso para la talla: refleja el peso relativo para la talla tomada en un momento determinado, describe además la masa corporal total en relación a la talla midiendo así situaciones pasadas, con una ventaja particular no conocer la edad, cuando está bajo según la OMS lo definimos como peso bajo para la talla, delgadez y emaciación, el termino adecuado es delgadez que no implica un proceso patológico. ⁽⁴³⁾

Índice de masa corporal según la edad: indicador que combina peso, talla y edad del niño, útil para calcular sobrepeso u obesidad. ⁽⁴³⁾

Peso para la edad: refleja la masa corporal en relación con la edad cronológica, su terminología se usa para referirse a un peso insuficiente es decir peso bajo para la edad. ⁽⁴³⁾

Curvas de crecimiento y tablas de referencia: la OMS las introdujo en el 2007 para escolares y adolescentes (5 a 19 años), estas tablas y curvas están disponibles, en Percentiles y Puntaje Z, y para valorar pliegues de dispones las tablas NHANES I. ⁽⁴³⁾

Límite de Inclusión: es determinar el valor en el cual se considera como normal o anormal, que resume el comportamiento de una variable del 95% en la población, expresada en puntaje z considerado como normal entre -2DE y +2DE, mientras que en percentiles comprende entre 3 y 97, es decir el 94% d +2DE, mientras que en percentiles comprende entre 3 y 97, es decir el 94% de la población en normalidad. ⁽⁴³⁾. (Anexo 1)

Consumo de alimentos: una vez terminada la historia clínica completa, y toma de medidas antropométricas se debe investigar los hábitos alimentarios en la familia, y el accesos a los alimentos aplicando instrumentos como los Cuestionarios de Frecuencia de Consumo (CFC) que son una versión más avanzada del método Historia de la Dieta encaminado a evaluar la dieta habitual preguntando con qué frecuencia y qué cantidad se consume de una relación seleccionada de alimentos o bien de grupos de alimentos específicos incluidos en una lista en un periodo de tiempo de referencia. ⁽²⁰⁾

Formas clínicas de desnutrición y su patogenia

Desnutrición

Enfermedad caracterizada por un conjunto de alteraciones clínicas, reversibles, con carencia de energía, y proteínas con deficiencia de varios micronutrientes. ⁽⁴⁴⁾

Desnutrición Primaria

Disminución prolongada del aporte calórico-proteico, alimentación no adecuada, interurrencias infecciosas que aceleran el catabolismo; los tipos graves son marasmo y el kwashiorkor. ⁽⁴⁴⁾

Desnutrición Secundaria

Aparece como consecuencia de una patología existente, por una falla en la ingestión de nutrientes, alteración metabólica y pérdida de nutrientes, su forma clínica es la anorexia nerviosa, insuficiencia de órganos, quemaduras, sepsis, etc. ⁽⁴⁴⁾.

Desnutrición Mixta

Puede ser aguda o crónica, y pueden darse formas de desnutrición primaria y/o secundaria. ⁽⁴⁴⁾

Sobrepeso y Obesidad

La obesidad y el sobrepeso se convierten en un importante factor de riesgo para la salud física, psicológica y social. ⁽⁴⁵⁾

Física: desarrollar enfermedades como la diabetes, la hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, lesiones articulares e incluso cáncer. ⁽⁴⁵⁾

Psicológica: causa trastornos en la conducta alimentaria, con una baja autoestima, genera alteración de la imagen corporal, depresión o ansiedad. ⁽⁴⁵⁾

Social: discriminación social y educativa por parte de sus pares, y aislamiento. ⁽⁴⁵⁾

Factores que favorecen la malnutrición

Alimentación inadecuada.

Escasa actividad física/ sedentarismo

Ambiente obesogénico en el hogar, escuela, comunidad.

Disminución horas de sueño.

Tiempo de ocio ocupado en mirar la televisión, dispositivos electrónicos, etc.

Evaluación

La evaluación para esta malnutrición por exceso, inicia con la valoración de la talla e IMC, patrones familiares, información sobre nutrición y actividad física; los exámenes complementarios se solicitarán para evaluar complicaciones. ⁽³⁵⁾

Es importante analizar la cronología del IMC, para saber con exactitud el inicio de estos trastornos por exceso; además considerar que en ciertos periodos de la infancia son sensibles o de mayor riesgo, debido a un consumo excesivo de calorías lo que ocasiona un crecimiento lineal acelerado. ⁽³⁵⁾

Hay que recordar que el índice peso/edad, no discrimina la composición corporal, en tanto que el IMC tiene una sensibilidad del 70 a 80% para diagnosticarla y una especificidad del 95% para descartarla; además de una relación estrecha con la medición de pliegues cutáneos. ⁽⁴⁶⁾

En cuanto a la anamnesis se recomienda recordar el tiempo de lactancia y la duración de la misma, además analizar el entorno en busca de un ambiente obesogénico, en el examen físico identificaremos de la adiposidad, estrías cutáneas en tórax, abdomen, caderas; acantosis nigricans, y evaluar escala de maduración de Tanner. ⁽³⁶⁾

Diseño de la investigación

El presente estudio es de tipo descriptivo, de corte transversal, con enfoque cuantitativo, se busca medir y analizar determinadas variables que constituyen factores asociados a trastornos nutricionales en niños.

Las variables independientes que serán investigadas serán las siguientes:

1. Relacionadas con la madre:

Escolaridad. Se clasificó en 4 categorías: 1. Analfabeta; 2. Primaria; 3. Secundaria; 4. Universitaria

Situación socioeconómica. Se clasificó en 5 categorías: 1. Alto, 2. Medio Alto, 3. Medio Típico, 4. Medio bajo, 5. Bajo

2. Relacionadas con el niño:

Edad del niño. Edad cumplida en años.

Encuesta de consumo de alimentos. Se clasifica en 4 categorías: 1. Eventual (menos de 2 veces semanales), 2. Poco frecuente (2 a 3 veces semanales), 3. Frecuentemente (4 a 5 veces semanales), 4. Muy frecuente (6 a 7 veces semanales).

Actividad Física. Clasificados en 2 categorías: 1. Inactivo, 2. Activo

La variable dependiente será la evaluación nutricional. (Anexo 1). Los pacientes se clasificaron según la curva IMC/Edad de la OMS se la siguiente manera⁽¹⁹⁾: 1. Peso Adecuado (z score entre +2 y -2 DE). 2. Sobrepeso (z score mayor +2DE); 3. Obesidad (z score mayor +3DE); 4. Desnutrido (z score menor -2DE).

Se realizó la tabulación de los datos obtenidos, y se procesó la información con la cual se realizó tablas de frecuencia, medidas descriptivas, asociación entre las variables de estudio, y pruebas estadísticas.

Finalmente se elaboró una guía alimentaria, con alimentos propios de la zona, con un abordaje en la realización a la actividad física.

Población y muestra

La población estuvo constituida por 91 niños y niñas de 6 a 10 años de la escuela Eloy Alfaro de la parroquia rural de Rivera provincia del Cañar.

La muestra fue de tipo no probabilística y quedó constituida por aquellos escolares que cumplieron los criterios de inclusión tales como: Niños y niñas de primero a séptimo año de básica; de la Escuela Eloy Alfaro de la parroquia rural de Rivera, matriculados en el periodo escolar septiembre-Julio 2016-2017, cuyos padres o cuidadores firmaron el consentimiento informado. Se consideró como criterio de exclusión a los escolares que tuvieran enfermedades como: cáncer, diabetes, desordenes endocrinos, patología renal y hepática previa.

Instrumentos y Procedimientos utilizados

Para el desarrollo de la presente investigación, primero se realizó la toma de las medidas antropométricas a cada niño y niña que participó en la investigación. Se utilizó una balanza calibrada y un tallímetro marca “**seca**”, la cual esta calibrada según estándares del Ministerio de Salud Pública; para el procedimiento antropométrico (peso) se colocó la báscula en una superficie compacta y plana, la misma que estaba en 0.0, el paciente se quitó el exceso de ropa y se retiró los zapatos; se pidió que suba a la mitad de la báscula, con sus pies ligeramente separados con los talones juntos en un ángulo de 45°, sin moverse con la vista al frente y brazos a los costados; se observó la lectura en kilogramos y se anotó en el formulario ⁽⁴⁷⁾. En

cuanto a la talla se situó el tallímetro en un piso plano y compacto pegándolo a la pared; donde se colocó el paciente de espaldas, recto, descalzo, con sus pies formando un ángulo de 45°, los brazos a los costados con las manos contra las piernas, realizado esto se procedió a registrar la lectura en centímetros. ⁽⁴⁷⁾

Se interpretaron estos valores mediante los índices de medición de la OMS utilizando el software nutricional Anthro ⁽⁴⁸⁾; y también se aplicó un formulario de estratificación socioeconómica validado (Anexo 3)

Se llenó un formulario de recolección de datos, que tomó como consideración factores sociodemográficos (Anexo 4).

Se aplicó una encuesta nutricional, para evaluar el consumo de alimentos a escala poblacional, mediante una evaluación de frecuencia de consumo usado y validado por la ENSANUT-ECU 2012. (Anexo 4,5)

La recolección de datos se llevó a cabo los meses de diciembre 2017 y enero del 2018 previa autorización de los padres o tutores legales de los niños y niñas aplicando consentimiento informado en todos los participantes en el estudio. (Anexo 2)

Análisis Estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante el programa IBM-SPSS versión 22⁽⁴⁹⁾ en español para el análisis bivariado, realizando pruebas de asociación aplicando Chi Cuadrado de Pearson X^2 , y T de Student.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la presente investigación fueron estudiados 91 niños con edades comprendidas entre 6 y 10 años, pertenecientes a la Escuela Eloy Alfaro de la Parroquia Rivera del cantón Azogues Provincia del Cañar. Del total de casos incluidos 45 correspondieron al sexo femenino (49%) y 46 fueron del sexo masculino (51%).

En los escolares del sexo masculino se encontró una media del peso de 28.78 Kg, con un mínimo de 15 kg, con un máximo de 75.60 kg; una talla promedio de 121.6 cm, y el IMC de 18.80. En las escolares de sexo femenino el peso promedio fue de 23.88 kg, una máxima de 41.60 y mínima de 15.15 kg, la talla de 119.8 cm y el IMC 16.41.

(Tabla # 1)

Tabla # 1: Medidas descriptivas en la población estudiada según sexo

Antropometría	Sexo							
	Hombre Masculino				Mujer			
	Media	DE*	Máximo	Mínimo	Media	DE*	Máximo	Mínimo
Peso (Kg)	28.78	11.85	75.6	15	23.88	5.83	41.6	15.15
Talla (cm)	121.6	12.8	154.5	101	119.8	10.4	148	101.5
IMC*	18.8	4.32	34.03	14.55	16.41	1.73	20.16	13.55

* Desviación Estándar.

* Índice de masa corporal.

Separando la muestra según edad, se encontró que en el grupo de niños con edades comprendida entre los 6 a 8 años, el promedio de peso encontrado fue de 21.7 kg, la

talla de 113.6 cm, y el IMC de 16.7, mientras que el promedio en el grupo de 9 a 10 años fue de 28.8 kg en el peso, 124.3 cm en la talla, y 18.2 el IMC.

La valoración del estado nutricional de los niños y niñas se realizó mediante el índice de masa corporal, ubicando al 71.4% (65 casos) como normopeso, es decir su rango promedio está dentro de la mediana, un 27.5% de los niños estudiados (25 casos) fueron malnutrido por exceso, encontrándolos encima de +1 DE, y un 1.1% (1 caso) fue desnutrido por debajo de -2DE (Figura 1). Del grupo clasificado como malnutrido en exceso encontramos 8 escolares del sexo masculino y 4 escolares del sexo femenino con sobrepeso (12 de 91 casos representa el 13,18%); mientras que en 11 escolares del sexo masculino y 2 escolares del sexo femenino se encontró obesidad (13 casos de 91 representan un 14,28%).

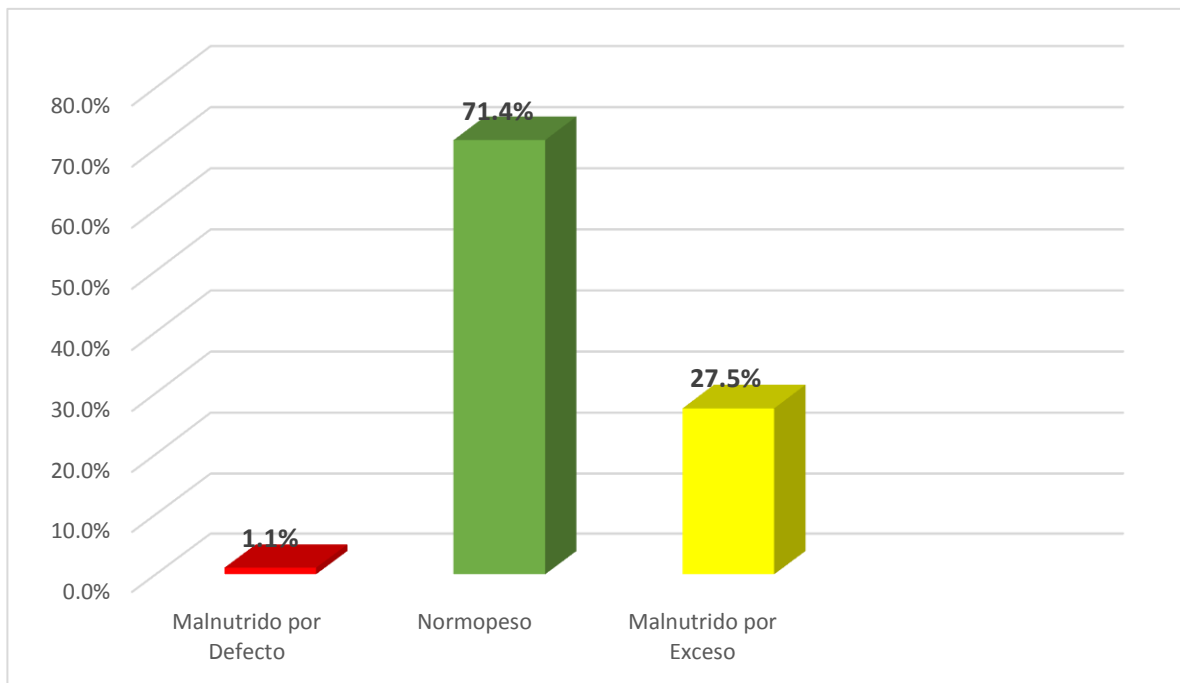


Figura 1: Estado Nutricional de los Niños y Niñas.

En la tabla # 2 se muestra la relación entre el estado nutricional y los grupos de edad, donde se encontró que de los 25 niños clasificados como malnutridos por exceso, el 48% de ellos (12 de 25 casos), correspondió a niños con 10 años cumplidos, el 28% (7 de 25 casos) fueron niños con edades entre 6 y 7 años, y el 24% (6 de 25 casos) tenían edades entre 8 y 9 años. Para este análisis se excluyó el niño malnutrido por déficit por tratarse de un solo caso que no aporta relevancia en el estudio. Al aplicar el estadígrafo t de Student se observó un valor de p menor que 0.05, por lo que se encontró asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la edad.

FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ELOY ALFARO DE LA PARROQUIA RIVERA, CAÑAR, 2017

					Total
	Normopeso		Malnutrido por exceso		
	N	%	N	%	N
6 y 7	17	26.2	7	28	24
8 y 9	12	18.5	6	24	18
10	36	55.4	12	48	48
Total	65	72.2	25	27.8	90

Tabla # 2: Evaluación nutricional según edad

Prueba t de Student $p=0,047$

Al relacionar el estado nutricional según el sexo (tabla# 3), se observó que el 76% de los niños con malnutrición por exceso correspondió a escolares de sexo masculino, frente a un 24% del sexo femenino. Se encontró asociación estadísticamente significativa al aplicar la prueba de Chi cuadrado con un valor de p menor de 0,05.

Tabla # 3: Estado nutricional según sexo

Evaluación nutricional	Sexo				Total
	Hombre		Mujer		
	N	%	N	%	
Normopeso	27	41.5	38	58.5	65

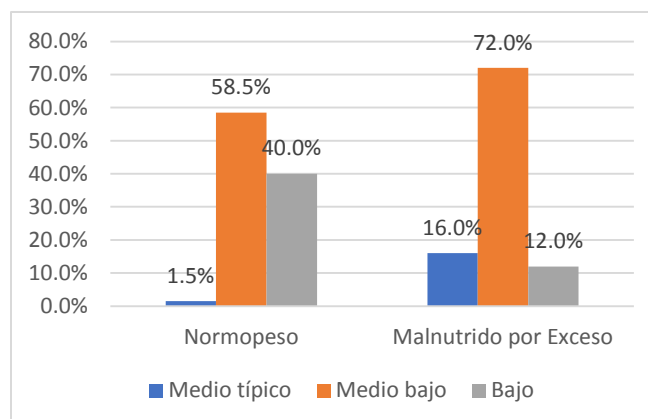
Malnutridos por exceso	19	76	6	24	25
Total	46	50.5	44	49.45	90

Chi cuadrado $p=0,003$

Al evaluar la relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico en los niños estudiados (Figura 2), no se encontró en esta muestra ninguna familia con nivel socioeconómico medio alto, y alto. El nivel socioeconómico medio (típico y bajo), predominó en los niños malnutridos por exceso, representando el 60% en el grupo de niños con normopeso y el 88% en los niños con sobrepeso u obesidad, mientras que en el nivel bajo predominaron los niños con normopeso (40% versus 12%). Por otra parte, en el grupo de niños con malnutrición por exceso, el mayor porcentaje (72%) correspondió a niños con nivel socioeconómico medio bajo (18 de 25 casos).

Al aplicar el estadígrafo Chi cuadrado de Pearson para evaluar la asociación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico se encontró un valor de p menor de 0,05, por lo cual se demostró asociación estadísticamente significativa entre estas dos variables en los niños investigados.

Figura 2: Estado nutricional según nivel socioeconómico.

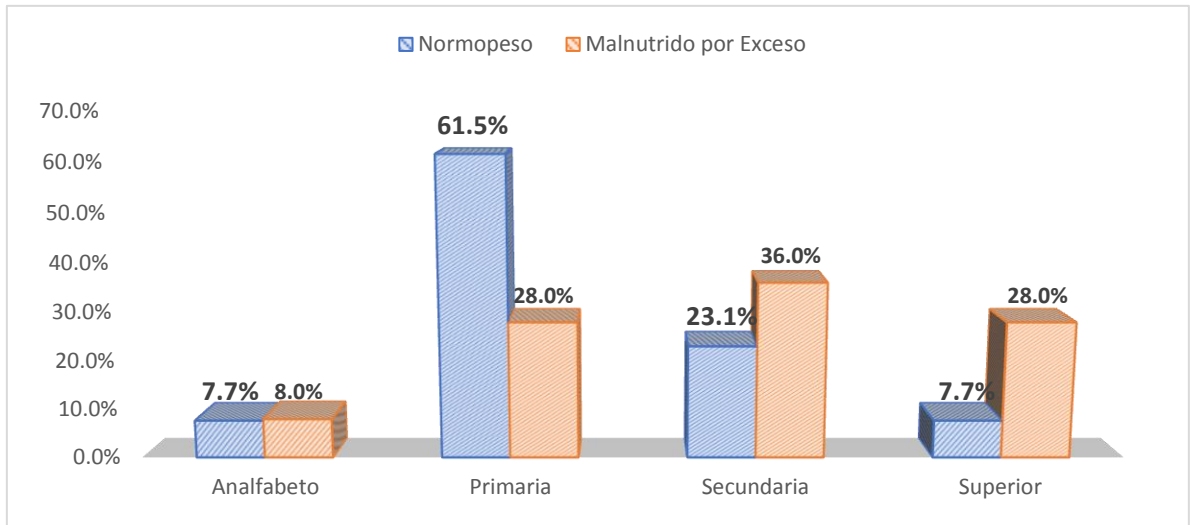


Chi cuadrado $p=0,003$

En la Figura 3 se muestra la relación entre el estado nutricional y el nivel de instrucción de las madres; se encontró que en los malnutridos por exceso ($n=25$) predominó el nivel de instrucción secundaria con un 36% ($n=9$), seguidos con igual porcentaje de 28% el nivel de primaria y el superior (7 casos en cada nivel).

En el grupo de niños clasificados como normopeso el mayor porcentaje correspondió a madres con nivel de instrucción primaria con un 61.5% ($n=40$). Al aplicar el estadígrafo Chi cuadrado resultó un valor de $p= 0.014$, por lo que se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas dos variables en la población investigada; incremento de peso a mejor tipo de nivel de instrucción o escolaridad.

Figura 3: Estado Nutricional según Nivel de Instrucción de la madre



Chi cuadrado $p= 0.014$

Tabla # 4: Estado Nutricional y Actividad Física

Estado nutricional	Clasificación sedentarismo				Total
	Inactivo		Activo		
	N	%	N	%	N
Normopeso	3	4.6	62	95.4	65
Malnutrido por exceso	18	72.0	7	28.0	25
Total	21	23.3	69	76.7	90

Chi cuadrado $p=0,0001$

Se muestra en los resultados expuestos en la tabla 4, la relación entre el estado nutricional y la actividad física. En el grupo de niños con normopeso el 95.4% (62 de 65 casos) son activos (practican actividad física más de 2 veces a la semana), mientras que en los malnutridos por exceso el 72% son inactivos (practican actividad

FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ELOY ALFARO DE LA PARROQUIA RIVERA, CAÑAR, 2017

física menos de 2 veces a la semana). Con la aplicación del estadígrafo Chi cuadrado se demostró que existe asociación estadísticamente significativa entre estas dos variables en los niños investigados.

En la Figura 4 se observa la frecuencia de consumo según los grupos de alimentos que fueron incluidos en la encuesta aplicada a los padres o cuidadores, donde se encontró que la población en estudio consumió de 6 a 7 veces a la semana alimentos precocidos en un 75.6% seguido de cereales harinas y lácteos con un 66.7% que de igual forma se consumen muy frecuente. En cuanto al grupo de alimentos que se consumen con poca frecuencia 2 a 3 veces a la semana se encontró a los mariscos y pescados 55.6%.

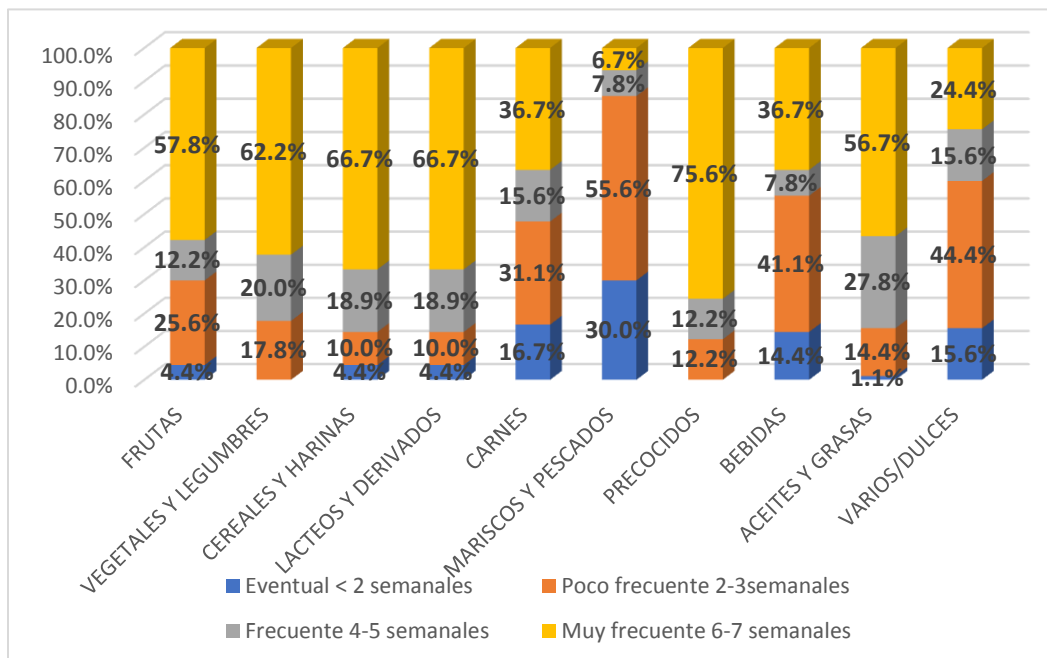


Figura 4: Frecuencia de consumo según grupos de alimentos

Finalmente, se valoró la relación entre los diferentes grupos de alimentos y el estado nutricional y se encontró que el grupo clasificado como malnutrido por exceso consumió muy frecuentemente (6 a 7 veces por semana) precocidos, aceites y grasas con un 72% y 56% respectivamente, frente al grupo clasificado como Normopeso que consumió principalmente vegetales, legumbres con un 62.2% y frutas 61.5%.

Se buscó asociación mediante Chi cuadrado entre el consumo de los diferentes grupos de alimentos y el estado nutricional y en ningún caso se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas variables.

DISCUSIÓN

Según los resultados de este estudio, se encontraron variables que se asociaron a la malnutrición por exceso, tal es el caso del sexo con una prevalencia mayor en el sexo masculino, similares resultados se encontraron en un estudio realizado en la ciudad de Navarra, España, donde se encontró una prevalencia alta en el sexo masculino en un grupo similar de estudio ⁽⁵⁰⁾.

De igual forma el estudio ALADINO realizado en España, demostró que la prevalencia de malnutrición en exceso aumentó con la edad ⁽⁵¹⁾, donde se encontró que 19 niños y 6 niñas de 6 a 10 años se clasificaron como malnutridos por exceso.

De igual manera se señala por otros autores que existe asociación entre malnutrición por exceso y el nivel socioeconómico, tal es el caso en el área de la Mariña de Lugo, en España donde la obesidad se relacionó con el nivel socioeconómico y educativo de los padres ⁽⁵²⁾.

Un estudio realizado por Tania K. Villalobos Cruz en España también encontró asociación entre el nivel socioeconómico y la instrucción con la presencia de obesidad ⁽⁵³⁾, lo cual coincide con los resultados encontrados en este estudio ⁽⁵⁴⁾.

La otra variable investigada que tuvo relevancia entre los resultados de este estudio fue la actividad física asociada a la alteración del estado nutricional, lo cual ha sido publicado y destacado por otros autores. Las tasas de inactividad física, sedentarismo y problemas de alimentación suelen disminuir considerablemente cuando aumenta el nivel socioeconómico. ⁽⁵⁵⁾

En este estudio también se investigó sobre la frecuencia de consumo de diferentes grupos de alimentos y su relación sobre el estado nutricional y se observó que los alimentos menos consumidos o consumidos con menor frecuencia fueron los vegetales, legumbres, frutas, carnes, pescados, con mayor consumo de carbohidratos, bebidas azucaradas, y dulces; lo cual coincide con lo publicado en la revista Mediterráneo Económico de España en su fascículo de nutrición ⁽⁵⁶⁾ donde se señaló que el nivel socioeconómico influyó sobre la alimentación; ya que las situaciones de pobreza conllevan a dietas deficientes, produciendo así una transición nutricional, donde se consumen dietas hipercalóricas ricas en grasas saturadas.

Otros autores como Estrella Miqueleiz y colaboradores en un estudio realizado en Navarra España, señalaron también que la alimentación y el sedentarismo se asociaron con un 20-30% al sobrepeso y la obesidad en las familias con menor nivel socioeconómico ⁽⁵⁷⁾, resultado que coincide con lo encontrado en esta investigación.

Finalmente, en relación a la prevalencia de malnutridos por exceso en la muestra seleccionada se encontraron cifras similares a lo publicado por otros autores como Martínez López, y Redecillas Peiró, que demostraron en su estudio en escolares de la provincia de Jaén, España, un 28.2% de malnutridos por exceso (sobrepeso y obesidad) ⁽⁵⁸⁾

CONCLUSIONES

- En los niños investigados predominó la valoración nutricional con Normopeso, aunque se encontró una proporción alta de malnutrición por exceso, tanto Sobrepeso como Obesidad.
- Se encontraron factores biológicos asociados a la malnutrición por exceso dentro de los escolares estudiados, como la edad mayor a 10 años, y el sexo masculino.
- Los alimentos mayormente consumidos lo constituyeron los precocidos, seguidos de los lácteos, cereales y harinas; en menor frecuencia se consumieron mariscos y pescados.
- Se demostró asociación entre estado nutricional y estado socioeconómico, predominando el nivel medio en los niños con sobrepeso y obesidad, y el nivel bajo en los niños con Normopeso.
- A mayor nivel socioeconómico familiar, mayor fue la incidencia de malnutridos por exceso, por el contrario fue menor el sobrepeso y la obesidad a menor nivel de instrucción de los padres.

- Existió asociación entre la malnutrición por exceso y el sedentarismo.

RECOMENDACIONES

- Los resultados encontrados manifiestan la necesidad de mejorar los hábitos tanto alimenticios, con una optimización de recursos, promocionando alimentos propios de la zona con gran valor nutricional, y educando a los padres sobre las consecuencias del sedentarismo en la vida de sus hijos.
- Realizar 60 minutos de actividad física ligera o intensa diariamente, e incluir actividades de fortalecimiento óseo y muscular.
- Aprovechar el valor nutricional de los alimentos propios de la zona, e incluirlos en la dieta diaria con la finalidad de que la misma sea variada y contenga todos los nutrientes.
- Socializar en la población la importancia de mantener hábitos alimenticios adecuados y practicar actividad física diariamente, con la finalidad de prevenir la malnutrición por exceso.

Bibliografía

1. Amaya.A, 1995. Valoración nutricional. s.l.:Actualizaciones Pediátricas.
2. Anon, (2017). [online] Available at: https://www.unicef.org/lac/UNICEF_Key_facts_and_figures_on_Nutrition_ESP.pdf [Accessed 3 Jul. 2017].
3. Análisis Situacional de Salud.Rivera.2016.
4. Baumgartner.RN, 2007. In: Composición Corporal. México: McGraw-Hill, pp. 259-265.
5. Bezares Sarmiento V. Evaluacion del estado de nutricion en el ciclo vital humano. [Place of publication not identified]: Mcgraw-Hill Interamerican; 2012.
6. Patrick H, Nicklas T. A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality. *Journal of the American College of Nutrition*. 2005;24(2):83-92
7. Burrow R; Medado Y; et al. , 2003. sensibilidad de difrentes estándares para detectarlos transtornos metabólicos en niños con exceso de peso. *Revista Chilena de Nutrición*, pp. 28-35.
8. Casanueva. E; Kaufer.M; Pérez.A, , 2001. *Nutriología Médica*. México: Panamericana .
9. Díaz.ME, 2000. Métodos y aplicaciones de la Composición Corporal. In: Usos y técnicas de la Antropometria para evaluar el estado nutricional. La Habana: Instituto de Nutrición e Higiene de ls Alimentos, pp. 1-3.
10. Frayling T, Timpson N, Weedon M, Zeggini E, Freathy R, Lindgren C et al. A Common Variant in the FTO Gene Is Associated with Body Mass Index and Predisposes to Childhood and Adult Obesity. *Science*. 2007;316(5826):p.889-894.
11. Flegal K, Carroll M, Kit B, Ogden C. Prevalence of Obesity and Trends in the Distribution of Body Mass Index Among US Adults, 1999-2010. *JAMA*. 2012;307(5):p.491.
12. Ellis.K; , 2000. Human body composition : in vivo methods. *Physiol Rev*.
13. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Quito: INEC; 2014.
14. González Rodríguez L. Situación Nutricional de Escolares de la Comunidad de Madrid. *Condicionantes Familiares* [doctorado]. Universidad Complutense de Madrid; 2010

15. Kuh D, Ben-Shlomo Y. A life course approach to chronic disease epidemiology. Oxford: Oxford University Press; 2004.
16. Suvera A; HauaK;; 2010. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México: McGraw Hill.
17. Victora C, Horta B, de Mola C, Quevedo L, Pinheiro R, Gigante D et al. Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. *The Lancet Global Health*. 2015;3(4):e199-e205.
18. Waterlow.JC, 1982. Classification and definition of protein energy malnutrition. s.l.:s.n.
19. WHO., 2000. Physical Status: The Use Interpretation of Anthropometry.. Geneva WHO: Report of a WHO Expert Committee..
20. Pérez Rodrigo C, Aranceta J, Salvador G, Varela Moreiras G. Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*.2015; 21(I):45-52.
21. Romero N., Saenz K., Pineiros P., Gomez LF., Monge R. (2014). Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 anos. ENSANUT-ECU 2012. Ministerio de Salud Publica/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador.
22. Busdiecker B. S, Castillo D. C, Salas A. I. Cambios en los hábitos de alimentación durante la infancia: una visión antropológica. Scielo. 2000.
23. Horta, B., y Victora, C. G. (2013). Long-term effects of breastfeeding: a systematic review. WHO. Consultado en http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/breastfeeding_long_term_effects/en/
24. Gibson. (2005). Principles of Nutritional Assessment (second edition.). New York: Oxford University Press.
25. Victora C, Adair L, Fall C, Hallal P, Martorell R, Richter L et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*. 2008;371(9609):340-357.
26. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2017). America Latina y el Caribe. [s.l.]: Food & Agriculture org.
27. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2017). el Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutricion en el Mundo 2017. [s.l.]: Food & Agriculture org.

28. Fao.org. (2017). FAO - Noticias: Europa y Asia Central: en transición hacia nuevas formas de malnutrición. [online] Available at: <http://www.fao.org/news/story/es/item/522891/icode/> [Accessed 7 Oct. 2017].
29. Manual de alimentacion, nutricion y dietetica. (2013). [Madrid]: Editorial Cep, S L.
30. Fao.org. (2017). Food and Agriculture Organization of the United Nations. [online] Available at: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s07.pdf> [Accessed 7 Oct. 2017].
31. Mahan, L., Escott-Stump, S., Raymond, J. and Krause, M. (2012). Krause's food & the nutrition care process. St. Louis, Mo.: Elsevier/Saunders.
32. Lama More, R. and Blanca García, J. (2015). Nutrición enteral en pediatría. Barcelona: Glosa.
33. Arce, M. (2015). Crecimiento y desarrollo infantil temprano. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 32(3), p.574.
34. Servin Rodas, M. (2013). Nutrición Básica y Aplicada. México: Universidad Nacional Autonoma de Mexico.
35. Kliegman, R. (2016). Nelson. Tratado de Pediatría. Barcelona: Elsevier, Capitulo 44.
36. Cruz Hernández, M. (2011). Tratado de pediatría. 10th ed. Madrid: Ergon.
37. Rivero Urgell, M. (2015). Libro blanco de la nutrición infantil en España. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
38. Moreno Villares, J. and Galiano Segovia, M. (2015). Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. Pediatría Integral, XIX(4).
39. Casanueva, E. (2008). Nutriología médica. 3rd ed. México: Editorial Médica Panamericana.
40. Nutricioncomunitaria.org. (2017). Sociedad Española De Nutrición Comunitaria. [online] Available at: <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/piramide-de-la-alimentacion-saludable-senc-2015> [Accessed 04 Nov. 2017].
41. Inta.cl. (2017). Citar un sitio web - Cite This For Me. [online] Available at: https://inta.cl/sites/default/files/_minisitios/consumidores/Revistas/Diptico6_10a.pdf [Accessed 04 Nov. 2017].
42. Hott Novoa, m. (2014). Guía de Evaluación del Estado Nutricional. Arica.

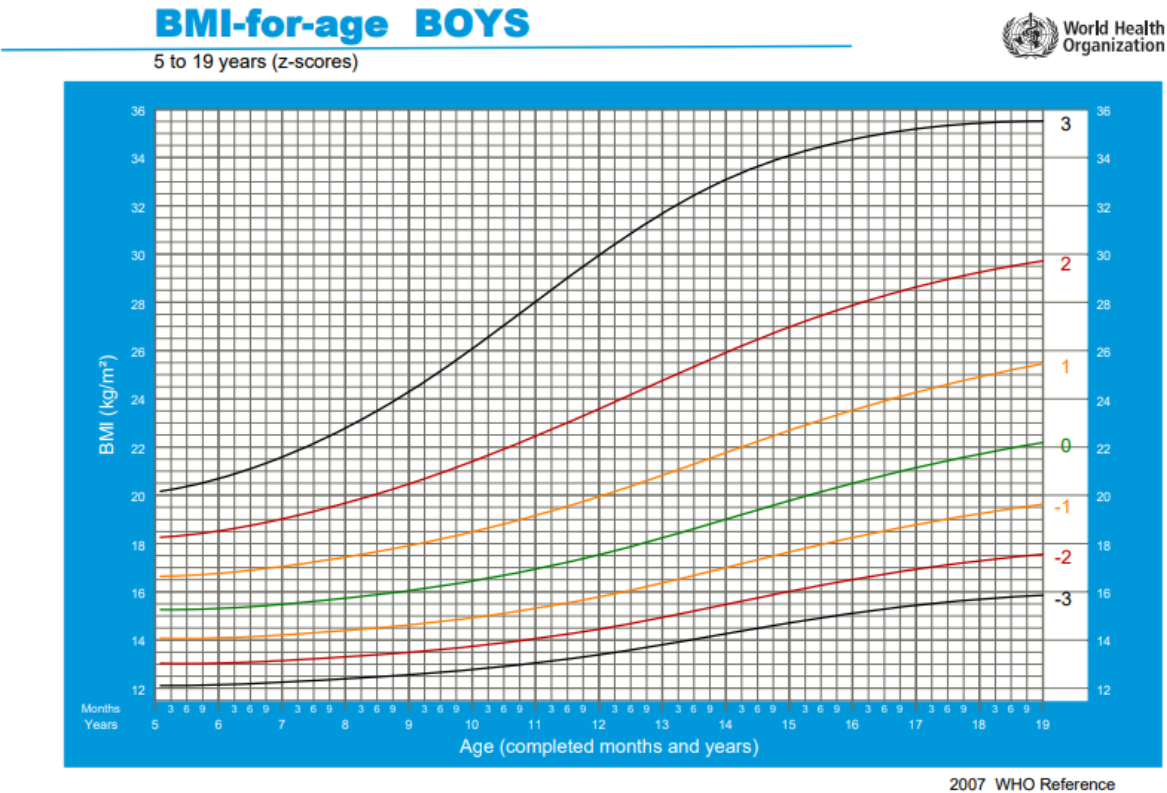
43. Fmed.uba.ar. (2017). Facultad de Medicina UBA. [online] Available at: <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/2015/evaluacion.pdf> [Accessed 30 Oct. 2017].
44. Fmed.uba.ar. (2017). Facultad de Medicina UBA/Nutrición. [online] Available at: <http://www.fmed.uba.ar/grado/medicina/nutricion/enero2016.pdf> [Accessed 07 Nov. 2017].
45. Fesnad.org. (2017). Federación Española de Sociedades de Alimentación, Nutrición y Dietética. [online] Available at: http://www.fesnad.org/resources/files/DNN/2014/AF_tripticoFesnad_2014_A.pdf [Accessed 10 Nov. 2017].
46. Sap.org.ar. (2017). Sociedad Argentina de Pediatría. [online] Available at: http://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/consenso_obesidad_guias_completo_para_web.pdf [Accessed 15 Nov. 2017].
47. Freire W, López P. Manual de procedimiento de antropometría y determinación de la presión arterial. Quito: MSP; 2012.
48. OMS | OMS Anthro (versión 3.2.2, enero de 2011) y macros [Internet]. Who.int. 2018 [cited 5 February 2018]. Available from: <http://www.who.int/childgrowth/software/es/>
49. IBM SPSS Statistics Base. IBM; 2013.
50. Sánchez Echenique M. Aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil. 2018.
51. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2016. Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España. 2015. Madrid; 2016 p. 40-41.
52. Rodicio García M. Factores de riesgo y comorbilidades de la obesidad infanto-juvenil en el área de la Mariña de Lugo [Doctorado]. Universidade de Santiago de Compostela; 2016.
53. Villalobos Cruz T. Estilos de vida y factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad infantil en España [Doctorado]. Universidad Complutense de Madrid; 2015.
54. Villagrán Pérez S, Novalbos Ruiz J, Rodríguez Martín A. Implicaciones del nivel socioeconómico familiar sobre las conductas de riesgo en la obesidad infantojuvenil. Nutrición hospitalaria: Organó oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral. 2013;28(6): p. 1951-1960.

55. Mapping de la obesidad actual. *Nutrición hospitalaria: Organó oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*. 2013;28(5):21-31.
56. Corella Piquer D, Ordovás J. Relación entre el estado socioeconómico, la educación y la alimentación saludable. *Mediterráneo económico*. 2015;27:283-306.
57. Miqueleiz E. Posición socioeconómica, obesidad, alimentación no saludable, sedentarismo en la población infantil en España, 1997-2007 [Doctorado]. Universidad Pública de Navarra; 2014.
58. Martínez López E, Redecillas Peiró M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Jaén. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. 2011;43.

Anexos

Anexo 1

Curva OMS IMC

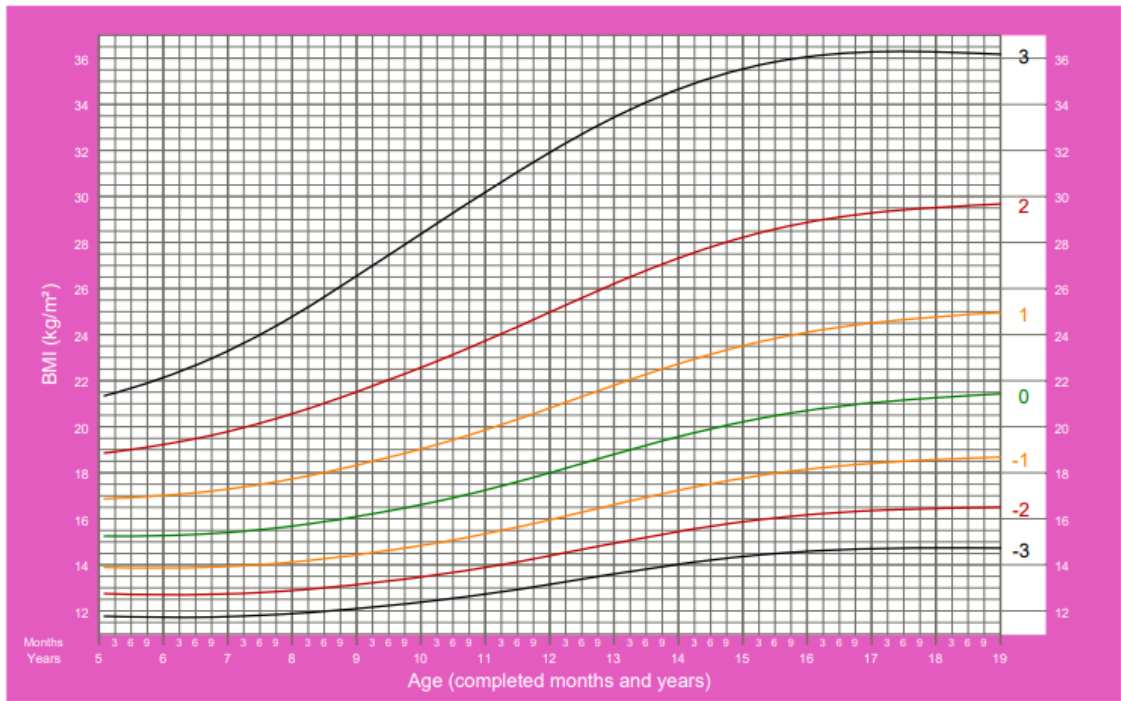


Niños 5 a 19 años

Niñas 5 a 19 años

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

Anexo 2

Consentimiento Informado

Me llamo Jacinto Eugenio Pérez Ramírez soy médico, maestrante de Nutrición Infantil. Llevo a cabo el estudio “Factores asociados a malnutrición en estudiantes de la escuela Eloy Alfaro de la parroquia Rivera, Cañar, 2017”. Le brindare toda la información que necesite al respecto y espero permita que su hijo participe de este estudio. Cualquier cosa si no entiende, por favor puede interrumpirme para explicarle nuevamente, o en su defecto, puede preguntarle a la doctora, Yolma Ruiz Tellechea, profesor investigador de la Universidad Espíritu Santo de Guayaquil. Puede contactarla al teléfono 0999282275 o al email: ruizyolma@uees.edu.ec

Los datos recolectados no llevaran el nombre ni el número de identificación del niño. No se le cobrará por su participación ni se le dará dinero. Toda la información recolectada será privada y confidencial, y usted está en la facultad de poner fin al proceso en cualquier momento.

Los resultados datos obtenidos serán de gran ayuda para poder así continuar con el estudio que es de carácter científico. Si Ud. no desea participar, gracias por su tiempo.

Si decide que su representado/a participe en esta investigación, por favor podría realizar su firma en su respuesta elegida.

Yo, _____, con identificación número: _____, teléfono: _____, comprendo el riesgo y beneficio, que se me ha explicado por lo cual autorizo a que mi representado participe en el estudio.

Representante Legal del niño/niña

Firma del Médico Investigador

Anexo 3

Encuesta de Estratificación del Nivel

Socioeconómico

Características de la vivienda

1 ¿Cuál es el tipo de vivienda?		
Suite de lujo	<input type="checkbox"/>	59
Cuarto(s) en casa de inquilinato	<input type="checkbox"/>	
Departamento en casa o edificio	<input type="checkbox"/>	59
Casa/Villa	<input type="checkbox"/>	
Mediagua	<input type="checkbox"/>	
Rancho	<input type="checkbox"/>	59
Choza/ Covacha/Otro	<input type="checkbox"/>	59
2 El material predominante de las paredes exteriores de la vivienda es de:		
Hormigón	<input type="checkbox"/>	59
Ladrillo o bloque	<input type="checkbox"/>	
Adobe/ Tapia	<input type="checkbox"/>	55
Caña revestida o bahareque/ Madera	<input type="checkbox"/>	
Caña no revestida/ Otros materiales	<input type="checkbox"/>	47
3 El material predominante del piso de la vivienda es de:		
Duela, parquet, tablón o piso flotante	<input type="checkbox"/>	48
Cerámica, baldosa, vinil o marmetón	<input type="checkbox"/>	
Ladrillo o cemento	<input type="checkbox"/>	46
Tabla sin tratar	<input type="checkbox"/>	
Tierra/ Caña/ Otros materiales	<input type="checkbox"/>	34

4 ¿Cuántos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo tiene este hogar?		
No tiene cuarto de baño exclusivo con ducha en el hogar	<input type="text"/>	0
Tiene 1 cuarto de baño exclusivo con ducha	<input type="text"/>	
Tiene 2 cuartos de baño exclusivos con ducha	<input type="text"/>	12
Tiene 3 o más cuartos de baño exclusivos con ducha	<input type="text"/>	24

5 El tipo de servicio higiénico con que cuenta este hogar es:		
No tiene	<input type="text"/>	0
Letrina	<input type="text"/>	
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	<input type="text"/>	15
Conectado a pozo ciego	<input type="text"/>	
Conectado a pozo séptico	<input type="text"/>	
Conectado a red pública de alcantarillado	<input type="text"/>	18

Acceso a tecnología

1 ¿Tiene este hogar servicio de internet?		
No	<input type="text"/>	0
Sí	<input type="text"/>	45

2 ¿Tiene computadora de escritorio?		
No	<input type="text"/>	0
Sí	<input type="text"/>	35

FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
 ELOY ALFARO DE LA PARROQUIA RIVERA, CAÑAR, 2017

3 ¿Tiene computadora portátil?

No		0
Sí		39

4 ¿Cuántos celulares activados tienen en este hogar?

No tiene celular nadie en el hogar		0
Tiene 1 celular		
Tiene 2 celulares		8
Tiene 3 celulares		
Tiene 4 ó más celulares		22

¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencionales?

Sí	
19	

No	
0	

2 ¿Tiene cocina con horno?

No	
0	
Sí	
29	

--

3 ¿Tiene refrigeradora?

--

No	0
Sí	30

--

4 ¿Tiene lavadora?

No	0
Sí	18

--

5 ¿Tiene equipo de sonido?

No	0
Sí	18

6 ¿Cuántos TV a color tienen en este hogar?

No tiene TV a color en el hogar	0
Tiene 1 TV a color	9
Tiene 2 TV a color	23
Tiene 3 ó más TV a color	34
¿Cuántos vehículos de uso exclusivo tiene este hogar?	
No tiene vehículo exclusivo para el hogar	0
Tiene 1 vehículo exclusivo	6
Tiene 2 vehículo exclusivo	11
Tiene 3 ó más vehículos exclusivos	15

FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ELOY ALFARO DE LA PARROQUIA RIVERA, CAÑAR, 2017

1 ¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	6

2 ¿En el hogar alguien ha usado internet en los últimos 6 meses?

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	26

3 ¿En el hogar alguien utiliza correo electrónico que no es del trabajo?

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	27

4 ¿En el hogar alguien está registrado en una red social?

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	28

5 Exceptuando los libros de texto o manuales de estudio y lecturas de trabajo ¿Alguien del hogar ha leído algún libro completo en los últimos 3

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	12

1 ¿Alguien en el hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA o ISSPOL?

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	39

2 ¿Alguien en el hogar tiene seguro de salud privada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización, seguro

No 0

Sí 55

3 ¿Cuál es la ocupación del Jefe del hogar?

Personal directivo de la Administración Pública y de empresas 76

Profesionales científicos e intelectuales

Técnicos y profesionales de nivel medio 69

Empleados de oficina

Trabajador de los servicios y comerciantes

Trabajador calificados agropecuarios y pesqueros 46

Oficiales operarios y artesanos

Operadores de instalaciones y máquinas 31

Trabajadores no calificados

Fuerzas Armadas

Desocupados 18

Inactivos 17

Anexo 4

ENCUESTA ESTADO NUTRICIONAL

NOMBRES

APELLIDOS

EDAD

SEXO

SECTOR

INSTRUCCIÓN Analfabeto
DE LA MADRE Primaria
 Secundaria
 Universitaria

INFORMANTE: Madre ó cuidadora principal del niño Directo, Madre o persona encargada de la preparación y administración de los alimentos

**SECCIÓN 1: FORMULARIO ANTROPOMETRÍA, PESO, TALLA,
LONGITUD.**

1.1 **Peso**

1.2 Talla

1.3 IMC

SECCIÓN 2: CARACTERISTICAS DEL HOGAR

- | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------|
| 2.1 Nivel de Educación de la Madre o cuidador | 1.Ninguno |
| | 2.Primaria Incompleta. |
| | 3 Primaria Completa |
| | 3.Secundaria Incompleta. |
| | 4. Secundaria Completa |
| | 5.Superior. |
| | 6 Otros..... |
| 2.2 El Abastecimiento de agua que dispone | 1.Agua Potable |

FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
ELOY ALFARO DE LA PARROQUIA RIVERA, CAÑAR, 2017

- el hogar es:
2. Agua Entubada
 3. Pozo
 4. Río o Vertiente
 5. Carro Repartidor
 6. Otro
- 2.3 Principalmente, ¿el agua que toman en el hogar:
- Por favor señalar
1. La beben tal como llega al hogar
 2. La hierven
 3. Le ponen cloro
 4. La filtran
 5. Compran agua pura
- 2.4 El servicio de luz (energía) eléctrica de la vivienda proviene principalmente de:
1. Red Pública
 2. No tiene
 3. Otro
- 2.5 El servicio higiénico o escusado de la vivienda es:
1. Alcantarillado
 2. Pozo Séptico
 3. Pozo Ciego
 4. Descarga directa en Río u Otro
 5. Letrina
 6. No tiene

2.6 Señale ¿cómo elimina la basura de la vivienda

1. La arrojan en terreno baldío o quebrada

2. La queman

3. La entierran

4. La arrojan a río, acequia o canal

5. De otra forma cuál (especifique)

Anexo 5

Frecuencia de Consumo

¡¡LEER LAS INSTRUCCIONES APARECIDAS EN EL CUESTIONARIO!!

Para cada alimento, consignar cuantas veces como media ha tomado la cantidad que se indica durante el año pasado. Tenga en cuenta las veces que lo toma solo y las que lo añade a otros alimentos o platos (Ej.: La leche del café, huevos en las tortillas, etc.)

	Nunca	1-3 veces	1 por semana	2-4 veces	5-6 veces	1 día	2-3 días	4-5 días	6+ días
I. LACTEOS									
1. Leche entera (1 vaso o taza, 200 cc)									
2. Leche descremada (1 vaso, 200cc)									
3. Leche condensada (1 cucharada)									
4. Yogurt (Uno, 125 gramos)									
5. Requesón, cuajada, queso blanco o fresco (100g)									
6. Queso cremoso o en porciones (Una porción)									
7. Queso curado o semicurado: Manchego (1 trozo, 50 g)									
8. Natillas, flan, puding (uno)									
9. Helados (1 cucurucho, vasito o bola)									
II. HUEVOS, CARNES, PESCADOS									
10. Huevos de gallina (uno)									
11. Pollo con piel (1 plato o pieza)									
12. Pollo sin piel (1 plato o pieza)									
13. Carne de ternera, cerdo, cordero como plato principal (1 plato o pieza)									
14. Carne de caza: conejo, codorniz, pato (1 plato)									
15. Hígado de ternera, cerdo o pollo (1 plato)									
16. Vísceras: callos, sesos, mollejas (1 ración, 100 g)									
17. Embutidos: jamón, salchichón, salami, mortadela (1 ración, 50g)									
18. Salchichas y similares (una mediana)									
19. Patés, foiegras (media ración, 50 g)									
20. Hamburguesa (una, 100 g)									
21. Tocino, bacon, panceta (2 lonchas, 50 g)									

FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ELOY ALFARO DE LA PARROQUIA RIVERA, CAÑAR, 2017

41. Arvejas cocinados (1 plato)									
IV. FRUTAS	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2- 3 po r dí	4- 5 po r dí	6 + po r dí
42. Naranjas, pomelo, mandarinas (Una)									
43. Zumo de naranja natural (un vaso pequeño, 125 cc)									
44. Plátano (uno)									
45. Manzana, pera (una mediana)									
46. Fresas (1 plato o taza de postre)									
47. Cerezas (1 plato o taza de postre)									
48. Melocotón, albaricoques (uno mediano)									
49. Higos frescos (uno)									
50. Sandía, melón (1 tajada o cala, mediana)									
51. Uvas (un racimo mediano o plato de postre)									
52. Aceitunas (tapa o plato pequeño, aprox. 15 unidades pequeñas)									
53. Frutas en almíbar: melocotón, peras, piña (2 mitades o rodajas)									
54. Frutos secos: piñones, almendras, cacahuets, avellanas (1 plato o bolsita)									
V. PAN, CEREALES Y SIMILARES	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2- 3 po r dí	4- 5 po r dí	6 + po r dí
55. Pan blanco (Una pieza pequeña o 3 rodajas de molde, 60 g)									
56. Pan integral (Pieza pequeña o 3 rodajas de molde)									
57. Picos, roscos y similares (una unidad, 3,5 g)									
58. Patatas fritas (1 ración, 100 g)									
59. Patatas cocidas, asadas (1 patata mediana)									
60. Bolsa de patatas fritas (1 bolsa pequeña, 25-30 g)									
61. Arroz cocinado (1 plato mediano)									
62. Pastas: espagueti, macarrones y similares (1 plato)									
VI. ACEITES Y GRASAS	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2- 3 po r dí	4- 5 po r dí	6 + po r dí
63. Aceite de oliva (1 cucharada)									
64. Otros aceites vegetales: girasol, maíz, soja (1 cucharada)									
65. Margarina añadida al pan o la comida (1 cucharada o untada)									
66. Mantequilla añadida al pan o la comida (1 cucharada o untada)									
67. Manteca (de cerdo) añadida al pan o la comida (1 cucharada o untada)									

FACTORES ASOCIADOS A MALNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA ELOY ALFARO DE LA PARROQUIA RIVERA, CAÑAR, 2017

87. Mayonesa (1 cucharada)										
88. Salsa de tomate (media taza)										
89. Picantes: tabasco, pimienta, guindilla (1/2 cucharadita)										
90. Sal (1 pizca o pellizco con dos dedos)										
91. Ajo (1 diente)										
92. Mermeladas, miel (1 cucharada)										
93. Azúcar (ej. en el café, postres, etc.) (1 cucharadita)										

SECCIÓN 3: FACTORES DE RIESGO

ENCUESTADOR/A: En el caso que corresponda, por favor encierre la o las respuestas CON UN CIRCULO.

**SECCION IV
TIEMPO DEDICADO A TELEVISIÓN Y VIDEOJUEGOS**

Las preguntas que vienen a continuación, tienen por objeto estimar el tiempo que dedicó (...) a ver televisión y/o a jugar videojuegos en los últimos 7 días.

1	Durante los últimos 7 días ¿(...) vio televisión y/o jugó videojuegos (sin realizar movimiento corporal o actividad física)?	SI 1 NO 2 → FIN DE LA ENTREVISTA
2	¿Cuántos días (...) vio televisión y/o jugó videojuegos sin moverse (sin realizar actividad corporal o actividad física)?	Nro. de Días <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>

SECCIÓN V. SEDENTARISMO

1

**¿Durante los últimos 7 días
¿estuviste físicamente activo por lo
menos 60 minutos seguidos cada día?.**

Debes tener en cuenta actividades tanto moderadas como (caminar, ir en bicicleta o jugar al aire libre) o actividades intensas como (jugar fútbol, volley, correr)

SI.....1 →

NO.....2

Cuántos días

--	--

2

**En una semana normal cuando vas a tú
escuela, colegio, universidad, ¿asistes a
clases de educación física?**

SI..... 1 →

NO..... 2

No aplica..... 3

Cuántos días

--	--