



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL " SAN LUIS GONZAGA "
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
EVALUACION DE ORIGINALIDAD



INFORME DE REVISIÓN

Se ha realizado el análisis con el software antiplagio de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", por parte del Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Biológicas, quien deja:

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

Prevalencia de anemia y situación nutricional en escolares del nivel primario de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi, Parcona, Ica. Agosto – noviembre 2022

Presentado por:

CRISTIAN SALVADOR TALLA CONDORI

Del nivel **PREGRADO** de la Facultad de **CIENCIAS BIOLÓGICAS** obteniéndose como resultado una coincidencia de **13%** otorgándosele el calificativo de:

APROBADO

Se adjunta al presenta el reporte de evaluación del software antiplagio.

Observaciones:

SE APRUEBA EL PRESENTE TRABAJO POR TENER UNA SIMILITUD MENOR O IGUAL AL LIMITE ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO CORRESPONDIENTE (MENOR A 20%).

Ica, 12 de Enero de 2024

FREDDY YONELL CALDERON RAMOS
DIRECTOR (E) DE LA UNIDAD DE INVESTIGACION
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**



**Prevalencia de anemia y situación nutricional en escolares del nivel
primario de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi, Parcona, Ica. Agosto –
noviembre 2022**

Línea de Investigación:

SALUD PÚBLICA Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

INFORME FINAL DE TESIS

Presentado por:

Bach. TALLA CONDORI, Cristian Salvador

**Ica – Perú
2023**

DEDICATORIA

Esta tesis, la dedico en primer lugar a Dios por darme la fuerza para continuar en este proceso para alcanzar una de mis metas, a mi madre por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años y a mi tía Hilda Talla quien me enseñó el verdadero significado de perseverancia y amor, quien me cuida y guía en el camino de la vida, tus recuerdos los llevo siempre en mi corazón.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre y hermanos quienes han sido siempre el motor que me impulsan a salir adelante, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro como una meta más conquistada. Gracias por ser quienes son y por creer en mí.

A mi asesor Dr. Alejandro Maravi Villantoy, quien me ha guiado durante todo el proceso de desarrollo en mi tesis, muchas gracias por sus orientaciones, por su tiempo y enseñanzas.

A la I.E Luis Abraham Elias Ghezzi Por permitirme desarrollar mi proyecto de tesis en su prestigioso centro educativo.

Finalmente, a la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” y en especial a la Facultad de Ciencias Biológicas por la formación académica recibida en mi profesión.

ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	01
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	05
III. RESULTADOS	08
IV. DISCUSIÓN	14
V. CONCLUSIONES	18
VI. RECOMENDACIONES	19
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
VIII. ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
TABLA 01: Prevalencia de anemia y situación nutricional en escolares del nivel primario de la I.E Luis Abraham Elias Ghezzi, Parcona Ica.	08
TABLA 02: Situación nutricional en escolares del nivel primario, según la edad, de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi, Parcona Ica.	09
TABLA 03: Situación nutricional en escolares del nivel primario, según el género, I.E Luis Abraham Elías Ghezzi, Parcona Ica.	10
TABLA 04: Situación nutricional en escolares del nivel primario, según la procedencia, de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi Parcona Ica.	11
TABLA 05: Situación nutricional en escolares del nivel primario, según la escolaridad materna, de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi Parcona Ica	12
TABLA 06: Situación nutricional en escolares del nivel primario, según la ocupación materna, de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi Parcona Ica.	13

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Medición de la talla.

Figura 2: Obtención del Peso.

Figura 3: Obtención del Peso.

Figura 4: Toma de muestra para el dosaje de hemoglobina.

Figura 5: Colocando la muestra sanguínea capilar en la microbubeta.

Figura 6: Lectura del hemoglobinómetro.

Figura 7: Lectura del hemoglobinómetro.

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con el objetivo de determinar prevalencia de anemia y situación nutricional en 136 escolares del nivel primario de la I.E Luís Abraham Elías Ghezzi, Parcona, Ica. Agosto – noviembre 2022; la muestra consistió en recolectar sangre capilar para determinar los niveles de hemoglobina y sus medidas antropométricas para valorar el estado nutricional, los resultados fueron analizados con el Chi cuadrado. Se encontró una prevalencia general de sobrepeso en el 30,9% y obesidad en el 11,8% en los escolares; sólo el 1,5% tuvo anemia; los mayores de 7 años de edad fueron los más afectados con el sobrepeso y obesidad ($p < 0,05$), presentándose indistintamente en ambos sexos ($p > 0,05$); los procedentes de la zona urbana tuvieron los mayores casos de sobrepeso y obesidad, aunque sin guardar relación entre ellos ($p > 0,05$); la escolaridad y la ocupación de las madres de familia se comportaron como factores relacionados al sobrepeso y obesidad de los niños ($p < 0,05$); concluyendo que el incremento del peso corporal de los escolares es preocupante.

PALABRAS CLAVE: Estado nutricional, anemia, factores de riesgo, escolares.

ABSTRACT

The present work was carried out with the objective of determining the prevalence of anemia and nutritional situation in 136 schoolchildren of the primary level of the I.E Luís Abraham Elías Ghezzi, Parcona, Ica. August – November 2022; The sample consisted of collecting capillary blood to determine hemoglobin levels and its anthropometric measurements to assess nutritional status, the results were analyzed with the Chi square. A general prevalence of overweight was found in 30.9% and obesity in 11.8% in schoolchildren; only 1.5% had anemia; those over 7 years of age were the most affected with overweight and obesity ($p < 0.05$), presenting indistinctly in both sexes ($p > 0.05$); those from the urban area had the highest cases of overweight and obesity, although without any relationship between them ($p > 0.05$); the schooling and occupation of the mothers of the family behaved as factors related to the overweight and obesity of the children ($p < 0.05$); concluding that the increase in body weight of schoolchildren is worrying.

KEY WORDS: Nutritional status, anemia, risk factors, schoolchildren.

I. INTRODUCCIÓN

La desnutrición es el “estado de desequilibrio nutricional, resultado de la insuficiente ingestión de nutrientes para satisfacer los requerimientos fisiológicos normales” (1). Es una patología carencial que afecta el crecimiento y desarrollo de los niños, conduciendo al aumento de las tasas de morbi-mortalidad.

Estos infantes durante el curso de su vida, deben enfrentar al retraso en su crecimiento, con riesgo de no alcanzar completamente el desarrollo físico como cognitivo (2, 3).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe, indica que hace más de 20 años la región se ve afectada por este problema, reportando casos de desnutrición en niñas y niños que sufren bajo peso o baja talla durante su primera infancia (4); tal es así que, en 2018, el 20% de niños presentaron algún grado de malnutrición, específicamente (3), sumándose a ello que esta patología es causa subyacente de cerca de la mitad de las muertes (5).

En Sudamérica, se registró por cuarto año consecutivo un aumento de este problema, al sumarse más de 2.000.000 de personas que viven con subalimentación, es decir, que no cubren la ingesta de sus necesidades calóricas que les permita mantener una vida activa y saludable (2).

Del mismo modo, es necesario destacar que la anemia también es muy frecuente, estimándose que unos 22,5 millones de niños en América Latina y el Caribe la padecen, como consecuencia de la falta de una nutrición adecuada, por el mismo hecho de que debido al desarrollo económico y mayor incorporación de los comercios internacionales ha originado cambios en los patrones de nutrición, incrementando productos ultra procesados con poca densidad de nutrientes, pero con mayor contenido de azúcares, grasas y sodio (2).

Es así que la anemia es un problema en el mundo, que aproximadamente el 50% de los casos de anemia a nivel mundial puede deberse a la carencia de hierro (6).

Tal es así que, en el Perú, 1 de cada 3 niños entre 6 a 59 meses de edad tiene anemia, incrementándose a 41,4% en el área rural, por encima del 30,1% registrado en el área urbana, registrándose datos más altos en Puno (62,3%) (7). Se tienen trabajos relacionados con el tema que apoyaron en el análisis de los datos, en Ecuador Segarra et al. (8), establecen la prevalencia de desnutrición, anemia y su relación con factores asociados (prematurez, bajo peso y baja talla al nacer) en 737 niños de 6 a 59 meses de edad de la parroquia Sinincay, mediante un estudio transversal, la antropometría se determinó por medición directa y la por la hemoglobina en sangre. El 5% padece desnutrición global, el 20,8% desnutrición crónica moderada y el 2,8% desnutrición crónica severa; en tanto que la prevalencia de anemia fue del 2,4% en niños con

bajo peso y de 10,8% en niños con baja talla, hallando relación significativa entre anemia, bajo peso al nacer y baja talla al nacer con bajo peso y baja talla según OMS ($P < 0.05$); Bárcenas (9), determinó la prevalencia de anemia ferropénica y desnutrición en 628 escolares que asisten a la Unidad Educativa Velasco Ibarra del cantón Guamote, provincia de Chimborazo; hizo las medidas antropométricas y para los análisis de laboratorio se determinó los índices eritrocitarios primarios y secundarios, un análisis hematológico completo concluyendo que es necesario la capacitación a las personas del cantón Guamote sobre la necesidad de una buena nutrición, para evitar problemas de desnutrición y anemia sobre todo a encargados de la preparación de la dieta diaria; mientras que Alvarado (10), determinó la relación de desnutrición con parasitismo y anemia en 206 niños de 0 a 5 años en la parroquia de Sinincay, mediante un estudio descriptivo, transversal y analítico. Halló alta prevalencia de desnutrición (18,4%), anemia (33,5%) y parasitismo (41,7%), igualmente, encontró asociación entre la desnutrición y anemia y desnutrición con parasitismo. Por su parte, Mosso et al. (11), describen que, de los niños menores de 5 años, el 25%, sufre desnutrición crónica, siendo más alarmante en la niñez indígena en la que el 50% la padece; por otra parte, 4 de cada 10 niños tiene anemia; en vista de esta problemática, plantearon un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo y transversal, en las que consideraron a 785 niños de la sierra ecuatoriana. Hallaron una prevalencia de desnutrición de 29,5%; los indígenas tuvieron mayores casos de desnutrición de acuerdo al P/T (35%) en comparación con los mestizos (17%), con diferencias estadísticamente significativas en la desnutrición de acuerdo a la autoidentificación étnica entre mestizos e indígenas.

En México, se cuentan con los reportes de Álvarez et al. (12), quienes analizaron si un grupo de 36 niños indígenas mazahuas con anemia y desnutrición adquirida en los primeros años de vida presentan signos neurológicos blandos, mediante la Escala para Evaluar Signos Neurológicos Blandos, en base a ello. Hallaron asociaciones significativas, entre desnutrición y distinción derecha-izquierda, atención, funciones ejecutivas y memoria de trabajo; resultados que apoyan al conocimiento del impacto de la desnutrición grave y la anemia en los primeros años de vida en estos niños; mientras que Murillo et al. (13), hacen referencia a los parásitos intestinales cuya prevalencia es alta, los mismos que están relacionados como causa de déficit en el desarrollo antropométrico del niño, realizada la revisión de estudios a nivel de los países latinoamericanos, señalan a *Giardia intestinalis* como responsable de desnutrición en preescolares con infección crónica y severa debido al síndrome de malabsorción; asimismo, entre los helmintos, mencionan a *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura*, que pudiendo causar alteraciones en la nutrición y anemia, respectivamente; igualmente *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* que producen anemia.

A nivel nacional, se tienen los trabajos realizados por:

Albújar y Arellano (14), en Chimbote, realizaron un estudio transversal analítico con el objetivo de determinar la relación entre anemia y desnutrición en 80 preescolares hospitalizados en el Hospital la Caleta; hallaron 12,50% de anemia moderada, 21,25% de anemia leve; mientras que la desnutrición aguda fue de 2,50% y 12,50% con desnutrición crónica; afectando con mayor frecuencia a niños de 3 años (31,25%) y varones (55,0%). Determinaron asociación entre la presencia de anemia y cualquier tipo de desnutrición.

Sernaque y Panta (15), en Piura, reportan la prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en 480 niños atendidos en el establecimiento de salud I-4 Catacaos, mediante una investigación cuantitativa, descriptiva correlacional. Luego de todo el procedimiento realizado por los investigadores, no llegaron a comprobar la asociación de parasitosis con el nivel de nutrición, a pesar de que hay predominancia de un alto porcentaje de parasitosis.

Calderón et al, (16) en Cajamarca, determinaron la influencia de la prevalencia de enteroparasitosis y anemia en la desnutrición infantil, mediante una investigación descriptiva, en la Ciudad de Cutervo – Cajamarca, en 174 niños en edad escolar y pre escolar. Obtuvieron una prevalencia de desnutrición de 12.07 %, enteroparasitosis 32.18% y anemia 6.32%, donde *Giardia lamblia* agrupó al 11.5%. No hallaron significancia estadística, demostrándose que la parasitosis y la anemia no influyen en el estado nutricional de los niños.

En Huancavelica, Zavala (17), determinó la relación entre la desnutrición, la anemia con el nivel de comprensión lectora y matemática en 55 escolares de primaria, a través de un estudio cuantitativo, analítico, no experimental correlacional, observacional, transversal, prospectivo. El estado nutricional se obtuvo por medida antropométrica, y la anemia por dosaje de hemoglobina. Para determinar el nivel de comprensión lectora y matemática se utilizó la evaluación censal de estudiantes del MINEDU donde los niveles fueron considerados como satisfactorio (15 a 20 puntos), en proceso (11 a 14 puntos) y en inicio (<11 puntos). El 45,5% padecía de desnutrición y el 36% de anemia. El 44% de aquellos con desnutrición obtuvieron un nivel de comprensión lectora “en inicio” y un 32% en un nivel “satisfactorio”, en matemática el 52 % se encontraba en un nivel “en inicio” y un 24% “en proceso” y “satisfactorio” respectivamente, en ambos casos la relación fue significativa; en el caso de los que padecían anemia un 35% se encontraba en un nivel “en inicio” y “en proceso” y su relación no fue significativa ($p>0.05$). Y en matemática el 30 % se encontraba “en inicio”, un 60 % “en proceso” y solo un 10% en nivel “satisfactorio” con relación significativa ($p<0.05$).

En la capital peruana, Reyes et al. (18), determinaron la influencia de una intervención a nivel comunitario para disminuir la anemia y desnutrición infantil, mediante una investigación

cuasi experimental con pretest y posttest de un solo grupo, participaron 300 niños menores de 5 años de 4 centros poblados del distrito de Barranca: Santa. Elena, Pampa San Alejo, Vinto y Araya. Se observó que antes de la intervención 145 niños se encontraban con anemia y después de la intervención sólo 46 niños presentaron anemia, de igual modo 40 niños se encontraban desnutridos y después de la intervención solo 31 niños presentaron desnutrición; evidenciando que la intervención influye de manera positiva en la reducción de la anemia y desnutrición infantil.

La justificación e importancia de la investigación, se basa en que, según ENDES (7), en Perú más de 700.000 niños tienen anemia, afectando a diversas regiones, tal es así que, en Amazonas, hay más de 10.000 niños con anemia; en Tumbes el índice está por encima del promedio nacional que es el 43.5%. En Ayacucho, el 25,4% tiene anemia, siendo la causa más frecuente la deficiencia de hierro, esta causa coexiste, con otras patologías como la desnutrición o infecciones parasitarias, la malaria (19); asimismo, la desnutrición está considerada como una enfermedad producida por una disminución radical, aguda o crónica en el consumo de alimentos, así como también por mala absorción de nutrientes o pérdidas continuas, que repercute en problemas en órganos y sistemas de las personas que la padecen, reflejándose en alteraciones hematológicas, inmunológicas, bioquímicas y en los signos clínicos (20).

La falta de alimentos, la mala absorción de nutrientes, el consumo de agua de mala calidad y las pérdidas continuas de nutrientes por infecciones estomacales en preescolares y escolares son algunas de las problemáticas capaces de provocar un cuadro de desnutrición y posteriormente reacciones hematológicas graves, capaces de producir alteraciones en los componentes sanguíneos y provocar afecciones como las anemias de tipo nutricional, así como muchas otras anomalías en el organismo de los niños que lo sufren (20)

En tal sentido la presente investigación toma importancia y merecidamente se justifica para su realización, constituyendo la principal motivación para el autor al ejecutarlo; por lo que el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo con el objetivo de determinar la prevalencia de anemia y evaluar el estado nutricional de escolares del nivel primario de la I.E Luís Abraham Elías Ghezzi, Parcona Ica.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

Tipo de investigación

Es estudio es básico, cuantitativo.

Nivel de la investigación

Es una investigación de nivel descriptivo, correlacional y de corte transversal.

Diseño de investigación

El diseño fue exploratorio no experimental.

2.2. Población y muestra

Población

Representada por 209 niños escolares, registrados en la I.E Luís Abraham Elías Ghezzi, distrito de Parcona, Ica.

Muestra

Estuvo representada por 136 niños escolares. El tamaño de la muestra se obtuvo empleando la fórmula de poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95%

$$n = \frac{Z^2 P (1 - P) N}{E^2 (N - 1) + Z^2 P (1 - P)}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 (1 - 0,5) 209}{(0,05)^2 (209 - 1) + (1,96)^2 \times 0,5 (1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{200,7}{1,48}$$

$$n = 136$$

Donde:

Z = 1,96 (Factor para un nivel de confianza del 95%)

E = 5% (margen de error)

N = 209 (N° de niños escolares)

P = 0,5 (probabilidad de aciertos y desaciertos)

2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

- Niños escolares (6 a 11 años)
- Niños escolares que no estén con tratamiento anti-anémico
- Niños escolares, cuyos padres acepten participar en la investigación

Exclusión

- Niños que no cumplan con los criterios de inclusión

2.4. Técnicas de recolección de datos

- Entrevista a los padres de los niños
- Evaluación antropométrica, medidas de peso y talla de los niños
- Examen de sangre para dosaje de hemoglobina y hematocrito

2.5. Instrumentos de recolección de datos

Primeramente, se solicitó el consentimiento informado a los padres de familia (Anexo 1); hecho ello, se les entregó una ficha de encuesta para la recolección de datos socio-económicos y demográficos del niño, resultados del estado nutricional y nivel de hemoglobina (Anexo 2).

2.6. Procedimiento

Determinación del estado nutricional

Por ser niños escolares (6 a 11 años), este parámetro fue obtenido aplicando el índice de masa corporal (IMC), considerando el sexo de los niños (Anexo 3). Para ello se tomaron las medidas antropométricas consistentes en peso y talla de los mismos.

El estado nutricional del niño fue evaluado, mediante el índice de Quetelet, estimándose el cálculo al dividir el peso en kg por la talla en metros elevada al cuadrado ($IMC = Kg / m^2$), considerando el sexo de los mismos. El estado nutricional fue considerado como sigue:

- Delgadez. 16,0 a 18,4
- Normal 18,5 a 24,9
- Sobrepeso 25,0 a 29,9
- Obeso. 30,0 a más (Anexo 3)

Determinación de hemoglobina

En la que se utilizaron microcubetas para recoger la gota de sangre, colocarla en la portacubeta diseñada para tal fin, cerrarla suavemente y leerse en el hemoglobinómetro inmediatamente, cuyos resultados aparecen en la pantalla del hemoglobinómetro entre 15 a 60 segundos.

Se consideró como anemia a valores inferiores de 11,5 g/dl

2.7. Análisis y procesamiento de datos

Se creó una base de datos en programa Excel, que tenga la hoja de cálculo del paquete estadístico SPSS versión 26,0, cuyos resultados del análisis son presentados en tablas estadísticas de frecuencia porcentual en la que se relacionan las variables de estudio. Para demostrar la dependencia entre las variables, los resultados fueron tratados con el Chi Cuadrado (X^2)

III. RESULTADOS

Tabla 1: Prevalencia de anemia y situación nutricional en escolares del nivel primario de la I.E Luis Abraham Elias Ghezzi, Parcona; Ica. Agosto- noviembre 2022.

Estado nutricional	Anemia				TOTAL	
	Si		No		N°	%
	N°	%	N°	%		
Adelgazado	00	00,0	01	00,7	01	00,7
Normal	02	01,5	75	55,1	77	56,6
Sobrepeso	00	00,0	42	30,9	42	30,9
Obeso	00	00,0	16	11,8	16	11,8
TOTAL	02	01,5	134	98,5	136	100,0
$\chi^2 = 1,555$	$p > 0,05$		No Significativo			

Tabla 2: Situación nutricional en escolares del nivel primario, según la edad, de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi, Parcona; Ica. Agosto- noviembre 2022

Estado nutricional	Edad (años)						TOTAL	
	6 – 7		8 – 9		10 – 11		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Adelgazado	01	00,7	00	00,0	00	00,0	01	00,7
Normal	23	16,9	31	22,8	23	16,9	77	56,6
Sobrepeso	13	09,6	19	14,0	10	07,4	42	30,9
Obeso	01	00,7	05	03,7	10	07,4	16	11,8
TOTAL	38	27,9	55	40,4	43	31,6	136	100,0

$\chi^2 = 11,796$ $p < 0,05$ * Significativo

Tabla 3: Situación nutricional en escolares del nivel primario, según el género, I.E Luis Abraham Elías Ghezzi, Parcona, Ica. Agosto – noviembre 2022

Estado nutricional	Género				TOTAL	
	Femenino		Masculino		N°	%
	N°	%	N°	%		
Adelgazado	01	00,7	00	00,0	01	00,7
Normal	47	34,6	30	22,1	77	56,6
Sobrepeso	19	14,0	23	16,9	42	30,9
Obeso	09	06,6	07	05,1	16	11,8
TOTAL	76	55,9	60	44,1	136	100,0
$\chi^2 = 3,551$	p > 0,05		No Significativo			

Tabla 4: Situación nutricional en escolares del nivel primario, según la procedencia, de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi Parcona, Ica. Agosto – noviembre 2022

Estado nutricional	Procedencia						TOTAL	
	Urbana		Marginal		Rural		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Adelgazado	01	00,7	00	00,0	00	00,0	01	00,7
Normal	64	47,1	06	04,4	07	05,1	77	56,6
Sobrepeso	34	25,0	05	03,7	03	02,2	42	30,9
Obeso	12	08,8	03	02,2	01	00,7	16	11,8
TOTAL	111	81,6	14	10,3	11	08,1	136	100,0
$\chi^2 = 2,229$		$p > 0,05$		No Significativo				

Tabla 5: Situación nutricional en escolares del nivel primario, según la escolaridad materna, de la I.E Luis Abraham Alias Ghezzi Parcona, Ica. Agosto – noviembre 2022

Estado nutricional	Escolaridad de la madre						TOTAL	
	Iletrada		Primaria		secundaria		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Adelgazado	00	00,0	01	00,7	00	00,0	01	00,7
Normal	09	06,6	48	35,3	20	14,7	77	56,6
Sobrepeso	05	03,7	27	19,9	10	07,4	42	30,9
Obeso	01	00,7	08	05,9	07	05,1	16	11,8
TOTAL	15	11,0	84	61,8	37	27,2	136	100,0

$\chi^2 = 107,099$ $p < 0,05$ ** Altamente Significativo

Tabla 6: Situación nutricional en escolares del nivel primario, según la ocupación materna, de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi Parcona, Ica. Agosto – noviembre 2022

Estado nutricional	Ocupación de la madre						TOTAL	
	Negocio		Obrera		Ama de casa		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Adelgazado	00	00,0	01	00,7	00	00,0	01	00,7
Normal	14	10,3	43	31,6	20	14,7	77	56,6
Sobrepeso	11	08,1	21	15,4	10	07,4	42	30,9
Obeso	07	05,1	07	05,1	02	01,5	16	11,8
TOTAL	32	23,5	72	52,9	32	23,5	136	100,0

$\chi^2 = 108,676$ $p < 0,05$ ** Altamente Significativo

IV. DISCUSIÓN

Los resultados relacionados a la anemia y estado nutricional de los escolares del nivel primario de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi, Parcona, se muestran en la tabla 1, apreciándose que de 136 niños escolares, el 1,5% presentó cuadros de anemia; asimismo, en referencia al estado nutricional, el 56,6% está en estado normal, el 30,9% presentó sobrepeso, el 11,8% obesidad y el 0,7% estuvo desnutrido, de acuerdo a los estándares de medición del índice de masa corporal para esta población, resultados que evidencian que el sobrepeso y la obesidad en los niños están afectando a un buen número de los escolares. Relacionando entre ambas variables, no se halló dependencia significativa ($p > 0,05$), indicando que no existen dependencia entre la anemia y el estado nutricional. Debido al escaso hallazgo de anemia, para las tablas siguientes, sólo se considerará el aspecto nutricional de los niños

La etiología del sobrepeso y obesidad son muchas, principalmente vinculado a los cambios sociales y económicos a nivel mundial, habiéndose modificado los hábitos alimentarios y el sedentarismo en diversos grupos poblacionales, entre ellos, los niños escolares, quienes, al experimentar estos cambios, están predispuestos a retener mayor caloría en su organismo y, consecuentemente, incrementar la grasa corporal, conduciéndolos al sobrepeso y, posteriormente, a la obesidad, estado de malnutrición por exceso, que se está comportando como la enfermedad nutricional más prevalente del mundo desconociéndose el alcance negativo que va a tener en los países emergentes y en desarrollo como el Perú. La obesidad aumenta el riesgo de tener una enfermedad cardiovascular, hipertensión, diabetes, artritis, gota, produciendo efectos psicosociales que afectan la calidad de vida de las personas.

Hasta no hace mucho tiempo, el exceso de peso se consideraba como un problema de salud exclusivo de los países de altos ingresos económicos; pero, actualmente la malnutrición en exceso está aumentando espectacularmente entre las poblaciones de ingresos económicos bajos y medios, sobre todo en el medio urbano de los países del Tercer Mundo y de las economías emergentes (21, 22).

El hecho de encontrar mayor porcentaje de escolares con estado nutricional normal en el estudio puede evidenciar a que se está poniendo en práctica una nutrición adecuada por parte de sus padres; así como un logro de la labor realizada en la atención primaria por el equipo de salud de la zona. Sin embargo, se debe señalar que existe cierta tendencia a la obesidad, que es causada por un consumo de calorías superior al gasto energético del organismo, manifestándose por un depósito del exceso en forma de grasa corporal, significando un problema en salud pública.

En relación a estas variables de estudio, Calderón et al, (16) en Cajamarca, en 174 niños obtuvieron una prevalencia de desnutrición de 12,07 % y anemia 6,32%; por su parte, Albújar y Arellano (14) en Chimbote, realizaron un estudio transversal analítico con el objetivo de determinar la relación entre anemia y desnutrición en 80 preescolares hospitalizados en el Hospital la Caleta, hallaron 12,50% de anemia moderada, 21,25% de anemia leve; mientras que la desnutrición fue de 15,0%. En Lima, Pajuelo et al. (23), reportaron que existe un aumento en el porcentaje de adolescentes con sobrepeso y obesidad cuando permanecen más tiempo expuestos a la inactividad física viendo la televisión, reflejo de que cuando fueron niños ya se encontraban en riesgo de ello. En Ecuador, Alvarado (10), al determinar la relación de desnutrición con anemia en 206 niños en la parroquia de Sinincay, halló una prevalencia de desnutrición en el 18,4% y anemia en 33,5%, encontró asociación entre la desnutrición y anemia; asimismo, en el mismo país, Segarra et al. (8), hallaron relación significativa entre anemia con bajo peso y baja talla según OMS.

Los resultados obtenidos en relación al sobrepeso y obesidad, pueden explicarse por el hecho de que en la mayoría de las ocasiones los alimentos que los niños escogen son en base a sus preferencias estando influenciada por el estado de salud, sexo, edad y situación económica; siendo imprescindible una adecuada orientación nutricional, mediante guías de alimentación a diferentes niveles sociales y grupos poblacionales sobre cómo planificar y orientar para prevenir la malnutrición tanto por defecto como por exceso.

En relación al sobrepeso y obesidad, Angulo y Morales (24), quienes el realizar estudios en escolares demostraron elevado consumo de alimentos ricos en azúcares y carbohidratos como: galletas, queques, pasteles, tortas y helados.

La desnutrición crónica y anemia son enfermedades nutricionales que al afectar a los niños y niñas en su etapa de crecimiento y desarrollo cognitivo repercute a través del tiempo de forma progresiva y negativa, en su rendimiento académico, especialmente en su etapa escolar, ya que se encuentran estrechamente relacionadas con un bajo rendimiento, la cual también influye en su nivel de comprensión lectora y matemática (25)

En la tabla 2 se establece la relación entre el estado nutricional de los escolares en estudio y la edad, encontrándose que el 40,4% está integrado por niños con edades entre 8 a 9 años, determinándose en ellos el 14% de sobrepeso y el 3,7% de obesidad; el 31,6% de los niños están con edades entre 10 a 11 años, encontrándose el 7,4% de sobrepeso y obesidad para cada uno; mientras que del 27,9% cuya edad está entre los 6 a 7 años, el 9,6% tiene sobrepeso; resultados que al ser tratados mediante el estadístico del Chi Cuadrado, demuestra que existe diferencia significativa ($p < 0,05$), comprobándose que el estado nutricional depende de la edad que tienen los escolares.

El sobrepeso y la obesidad escolar se ha convertido en un alarmante problema de salud pública, pues, cada día son más numerosos niños en edad escolar con exceso de peso en las aulas que, puede ser causa de rechazo grupal (bullying), con posibles consecuencias en su rendimiento académico y deserción escolar; asimismo, la obesidad escolar también coloca al niño, en un futuro, al riesgo de sufrir insulinoresistencia, y con ello, diabetes, hipertensión arterial, y otras manifestaciones del síndrome metabólico (26)

En la tabla 3, se establece la relación entre el estado nutricional de los escolares con el género de los mismos, donde se aprecia mayor porcentaje de niñas (55,9%), de quienes el 14,0% y 6,6% están con sobrepeso y obesidad, respectivamente; mientras que del 44,1% de varones, la tendencia es similar con el grupo de las niñas, con 16,9% y 5.1% de sobrepeso y obesidad. Estos resultados, al ser analizados con el estadístico del Chi cuadrado, evidencia que no hay diferencia significativa entre las variables confrontadas ($p > 0,05$), es decir que, la situación nutricional de los niños no depende del género, donde cualquiera de ellos es susceptible de tener sobrepeso y/u obesidad, dependiendo de los factores de riesgo presentes en ellos, tal como la ingestión de alimentos ricos en calorías, la falta de ejercicio físico, entre otros.

En la tabla 4, se muestra la relación entre el estado nutricional y la zona de procedencia de los escolares, encontrándose que el 81,6% procede de la zona urbana de Parcona, determinándose en este grupo el 25% de sobrepeso y 8,8% de obesos; con porcentajes de 10,3% y 8,1% proceden de la zona marginal y rural, respectivamente, con menores porcentajes de sobrepeso (3,7% y 2,2%) y de obesidad (2,2% y 0,7%); resultados que al ser analizados con el Chi Cuadrado demuestran que la zona de procedencia no está relacionada con la situación nutricional de los escolares ($p > 0,05$), a pesar de que los mayores casos se dieron en los de la zona urbana, donde viven familias que, generalmente, cuentan con recursos económicos adecuados y que tienen mayor oportunidad de tener dinero para comprar alimentos ricos en grasas, azúcares, más no así un niño que viene del campo, quien sólo cuenta con su alimentación hecha en casa, factor que predispone al niño al sobrepeso y obesidad, concordante con lo reportado por Tazza y Bullon (27), quienes, en el trabajo realizado en Lima (Perú), determinaron que las variables no relacionadas significativamente para el desencadenamiento del problema son el género, la instrucción de la madre y la zona de procedencia; asimismo, Díaz et al, (26), señalan que, el estado de salud de la persona es determinado por circunstancias y entornos; como también por el lugar donde vive, los antecedentes genéticos, el ingreso económico, y el nivel educativo.

En la tabla 5, se muestra la relación entre el estado nutricional y la escolaridad de la madre de familia de los escolares, encontrándose que el 61,8% cuenta con estudios de primaria, determinándose los porcentajes más altos de sobrepeso (19,9%) y de obesos (5,9%); con el 27,2% están las madres con estudios de secundaria, así como las que son iletradas, con menores porcentajes de sobrepeso (3,7% y 2,2%) y de obesidad (2,2% y 0,7%); resultados que al ser analizados con el Chi Cuadrado demuestran que la escolaridad está relacionada con la situación nutricional de los escolares con diferencia altamente significativa ($p < 0,05$), los resultados obtenidos, son corroborados por Machado et al, (28), en Uruguay, reportaron que, los niños de escuelas públicas y privadas, con sobrepeso/obesidad recibía galletitas, bizcochos, snacks, golosinas y dulces, y permanecía más de 6 horas sentados; menor proporción tenía más de 60 minutos/día de juegos al aire libre ($p < 0,05$), y quienes les proporcionaban estos alimentos ricos en calorías eran sus propias madres, que no tenían los conocimientos adecuados sobre el riesgo de estos tipos de golosinas.

En la tabla 6, se muestra la relación entre el estado nutricional y la ocupación de la madre de familia de los escolares, encontrándose que el 52,9% es considerada como obrera, hallándose los porcentajes más altos de sobrepeso (15,4%) y de obesos (5,1%); con el 23,5% están las madres cuya ocupación lo tienen como amas de casa y negocio, con menores porcentajes de sobrepeso (7,4% y 8,1%) y de obesidad (1,5% y 5,1%); resultados que al ser analizados con el Chi Cuadrado demuestran que la ocupación está relacionada con la situación nutricional de los escolares ($p < 0,05$), donde los niños cuyas madres son obreras, agrupan a los mayores casos de sobrepeso y obesidad. Esta condición puede deberse a que las madres de familia, al tener la ocupación de obreras, pasan mucho tiempo fuera de casa y sus hijos generalmente comen alimentos ricos en harinas, golosinas, galletas, entre otros, que su madre les deja; en tal sentido, tal como lo publican la OMS (2017) y Castañeda et al (29, 30), el excesivo consumo de alimentos de alta densidad energética, ricos en grasas saturadas, azúcar y sal, la falta de actividad física y el incremento de actividades sedentarias representan en la actualidad el estilo de vida de gran parte de la población infantil. Este desequilibrio entre ingesta y gasto energético sostenido por períodos prolongados de tiempo ha sido reconocido como la principal causa de la elevada y creciente prevalencia de sobrepeso y obesidad, tal como se observó en el presente trabajo.

V. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos y considerando los objetivos planteados, se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Se encontró una prevalencia general de sobrepeso en el 30,9% y obesidad en el 11,8% en los escolares; mientras que sólo el 1,5% tuvo anemia.
2. Los niños mayores de 7 años son los más afectados con el sobrepeso y obesidad ($p < 0,05$), presentándose indistintamente en ambos sexos ($p > 0,05$)
3. Los escolares procedentes de la zona urbana presentaron los mayores casos de sobrepeso y obesidad, aunque sin guardar relación entre ellos ($p > 0,05$)
4. La escolaridad y la ocupación de las madres de familia se comportaron como factores relacionados al sobrepeso y obesidad de los niños ($p < 0,05$)

VI. RECOMENDACIONES

1. El incremento del peso corporal de los escolares por encima de sus valores normales, se está comportando como un problema de salud pública en la zona de estudio, con una tendencia a aumentar considerablemente en los siguientes años, debido al cambio en los estilos de alimentación con un incremento de grasas y azúcares y disminución de la actividad física; por lo que, es necesario inculcar en ellos prácticas de un estilo de vida y alimentación saludables.
2. La escuela debe promover entre los educandos formas correctas de alimentación y actividad física mediante la enseñanza de elecciones juiciosas en cuanto a la selección de los alimentos, la conformación de menús, y la práctica del ejercicio físico.
3. Es necesario orientar a los padres de familia en dar mayor cantidad de verduras y frutas a sus hijos y los alimentos con bajo contenido en grasa, así como incentivarlos a realizar ejercicios físicos y evitar el sedentarismo, factor importante para evitar el sobrepeso.
4. Es necesario realizar más investigaciones sobre el tema considerando otras variables de estudio.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abegunde D, Mathers C, Adam T, et al. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2007;370(9603):1929-38.
2. Albújar Z, Arellano E. Anemia y desnutrición en preescolares hospitalizados en el Hospital La Caleta – Chimbote. Tesis medicina, Universidad San Pedro, 2017. Disponible en: <http://repositorio.usanpedro.pe/handle/USANPEDRO/808>
3. Alvarado M. Relación de desnutrición con parasitismo y grado de anemia en niños de 0 a 5 años en la parroquia de Sinincay. Trabajo de titulación en Medicina. Univ Católica de Cuenca. 2020. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8379>
4. Álvarez M, Salvador J, Fernández J, et al. Presencia de signos neurológicos blandos en niños mazahuas con desnutrición grave y anemia. *Persona*, 2020, 23(2). Disponible en: <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Persona/article/view/4859>
5. Bárcenas S. Prevalencia de anemia ferropénica y desnutrición en los escolares que asisten a la Unidad Educativa Velasco Ibarra del cantón Guamote, provincia de Chimborazo. Tesis Bioquímica y Nutrición. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Ecuador. 2018. Disponible en: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/8832>
6. Calderón W, Rodríguez J, Zamora P. Enteroparasitosis y anemia sobre el estado nutricional antropométrico en niños escolar y pre escolar. *Revista de Investigación y Cultura*; 2019, 8(2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7946071>
7. Caruajulca D. Anemia y rendimiento académico en escolares de la Institución Educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, Tesis Enfermería, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. 202. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/2598>
8. Castañeda E, Ortiz H, Robles G, et al. Consumo de alimentos chatarra y estado nutricio en escolares de la ciudad de México. *Rev Mex Pediatr* 2016; 83(1):15-9.
9. Díaz S, Larios G, Mendoza C, et al. La obesidad escolar. Un problema actual. *RCAN*. 2016; 26(1): 137-156. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68448#:~:text=La%20obesidad%20escolar%20se%20ha,rendimiento%20acad%C3%A9mico%2C%20y%20deserci%C3%B3n%20escolar>

10. ENDES. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. 2017. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.html
11. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización Panamericana de la Salud (OPS), Programa Mundial de Alimentos (WFP), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef). Hacia el logro del hambre cero y una vida sana para todas las personas. En: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe: desigualdad y sistemas alimentarios. Santiago: FAO; 2018. p. 19-29.
12. Machado K, Gil P, Ramos I, et al. Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. Arch. Pediatr. Urug. 2018, 89(1). Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492018000400016&script=sci_arttext
13. Mosso M, Rea M, Beltrán K, et al. Prevalencia de desnutrición infantil en menores de tres años en dos cantones de Ecuador. Revista de Investigación en Salud Universidad de Boyacá; 2021, 8(1). Disponible en: <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/613>
14. Murillo W, Murillo A, Celi K, et al. Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de Latinoamérica: Revisión Sistemática. Kasmira 2022; 50(1). Disponible en: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA692350401&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=00755222&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7E6e423fb2>
15. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Desnutrición: descriptores en ciencias de la salud. Washington; 2020.
16. Organización Mundial de la Salud. Reducción de la mortalidad en la niñez. Geneva; 2019.
17. Organización de Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina. Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe. Washington; 2018.
18. Organización Mundial de la Salud. Informe de la Comisión para acabar con la obesidad Infantil. Ginebra: OMS, [Consulta: 28 junio 2017]. 2016. Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/echo-report/es/>.
19. Palomino C. (2014). El 42% de población es afectada por la anemia recuperada de <https://diariocorreo.pe/historico/42-de-poblacion-esafectada-por-la-anemia-72189/>

20. Pedraza IG. Desnutrición infantil. Universidad del valle de Atemajac [Internet] 2014 [Consultado 13 de julio del 2021]; 1(1). Disponible en: http://yakult.mx/uploads_yakult/pdf/Desnutrici%C3%B3n%20infantil_231.pdf
21. Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol* 2006; 35:93-9.
22. Reyes S, Contreras A, Oyola M. Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 2019, 21(3). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572019000300006
23. Saintila J. Estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de 7 a 14 años de la Institución Educativa Mi Jesús, Lurigancho-Lima. *Revista Científica de Ciencias de la Salud* 2016; 9(2). Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2823396>
24. Segarra J, Lasso S, Chacón K, et al. Estudio Transversal: Desnutrición, Anemia y su Relación con Factores Asociados en Niños de 6 a 59 Meses, Cuenca. *HJCA* [Internet]. 28 de noviembre de 2016 [citado 18 de mayo de 2022];8(3):231 -237. Disponible en: <https://revistamedicahjca.iess.gob.ec/ojs/index.php/HJCA/article/view/242>
25. Sernaque Z, Panta S. Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición de niños de 1 a 3 años atendidos en el establecimiento de salud I-4 Catacaos. Tesis Segunda Especialidad, Universidad Nacional del Callao. 2018. Disponible en: http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/3751/SERNAQUE%20yPANTA_TESIS2DAES_2018.pdf?sequence=1
26. UNICEF. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. El estado mundial de la infancia 2019 en América Latina y el Caribe: niños, alimentación y nutrición. *Crecer bien en un mundo en transformación* [internet]. Asunción: Unicef; 2019. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/informes/el-estado-mundial-de-la-infancia-2019-ni%C3%B1os-alimentos-y-nutri-ci%C3%B3n>
27. Zavala W. Relación entre desnutrición crónica y anemia con el nivel de comprensión lectora y matemática en escolares de nivel primaria en Huancavelica. Tesis Nutrición, UNMSM, 2019. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/1019>

ANEXO N° 1

UNIVERSIDAD NACIONAL
SAN LUIS GONZAGA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Ficha N°:

I.- DATOS GENERALES

- 1.- Edad..... años
- 2.- Peso: Kg. Talla: Mts.
- 3.- Sexo: F () M ()
- 4.- Procedencia: Urbana () Urbano marginal () Rural ()
De sus padres
- 5.- Nivel de Instrucción:
Analfabeta () Primaria () Secundaria () Superior ()
- 6.- Ocupación: Su casa () estudiante () empleada () Negociante () obrera ()
- 7.- Ingreso y Condición Económica:
< 500 () (Malo) 500 – 1000 () (Regular) > (1000) (Bueno)
8. Conoce sobre los temas en estudio
Estado nutricional: Si () No ()
Anemia: Si () No ()

II.- ESTADO NUTRICIONAL

- 1.- IMC:
Desnutrido () Normal () Sobrepeso () Obeso ()

II.- EXAMEN HEMATOLÓGICO

1. Hemoglobina:.....g/dl Hematocrito:.....%
Anemia: Si () No ()

ANEXO N° 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO: Prevalencia de anemia y situación nutricional en escolares del nivel primario de la I.E Luis Abraham Elias Ghezzi, Parcona; Ica. Agosto- Noviembre 2022.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de anemia y evaluar la situación nutricional en escolares del nivel primario de la I.E Luis Abraham Elias Ghezzi, Parcona; Ica. Agosto- Noviembre 2022.

SELECCIÓN DE PARTICIPANTES: Todos los niños escolares del nivel primario de la I.E Luis Abraham Elías Ghezzi, Parcona; Ica. Agosto- Noviembre 2022.

RIESGOS: El presente proyecto de investigación no conlleva a ningún riesgo para el participante.

BENEFICIOS: Determinar estadísticamente la prevalencia de anemia e identificar el estado nutricional de escolares del nivel primario de la I.E Luis Abraham Elias Ghezzi, Parcona; Ica. Agosto- Noviembre 2022.; con la finalidad de plantear medidas de prevención y control

CONFIDENCIALIDAD: Su nombre no será utilizado en ningún informe cuando los resultados de la investigación sean expuestos.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA: La participación es voluntaria.

DERECHO DE RETIRARSE DEL ESTUDIO: El participante tendrá el derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento. No habrá ningún tipo de sanción o represalias.

AUTORIZACION

He leído el procedimiento descrito arriba. El investigador me ha explicado el estudio y ha contestado mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi menor hijo(a) participe en el estudio que está realizando el bachiller

.....
FIRMA

ANEXO 3

Tabla de valoración nutricional mediante el Índice de Masa Corporal

Edad (años y meses)	MUJERES IMC = Peso (Kg) / Talla (m ²)					
	CLASIFICACIÓN					
	Delgado < P5	Normal				Obeso ≥ P95
	≥ P5	≥ P10	< P85	≥ P85		
5a	13,5	13,8	16,7	16,8		18,2
5a 3m	13,4	13,7	16,7	16,8		18,3
5a 6m	13,4	13,7	16,8	16,9		18,5
5a 9m	13,4	13,7	16,9	17,0		18,6
6a	13,4	13,7	16,9	17,0		18,8
6a 3m	13,4	13,7	17,1	17,2		19,0
6a 6m	13,4	13,7	17,2	17,3		19,2
6a 9m	13,4	13,7	17,3	17,4		19,4
7a	13,4	13,7	17,5	17,6		19,6
7a 3m	13,4	13,8	17,6	17,7		19,9
7a 6m	13,4	13,8	17,8	17,9		20,1
7a 9m	13,5	13,8	18,0	18,1		20,4
8a	13,5	13,9	18,2	18,3		20,6
8a 3m	13,5	13,9	18,4	18,5		20,9
8a 6m	13,6	14,0	18,6	18,7		21,2
8a 9m	13,6	14,1	18,8	18,9		21,5
9a	13,7	14,1	19,0	19,1		21,8
9a 3m	13,8	14,2	19,2	19,3		22,1
9a 6m	13,8	14,3	19,4	19,5		22,3
9a 9m	13,9	14,4	19,6	19,7		22,6
10a	14,0	14,5	19,8	19,9		22,9
10a 3m	14,1	14,6	20,1	20,2		23,2
10a 6m	14,2	14,7	20,3	20,4		23,5
10a 9m	14,3	14,8	20,5	20,6		23,8
11a	14,4	14,9	20,7	20,8		24,1
11a 3m	14,5	15,0	20,9	21,0		24,4
11a 6m	14,6	15,1	21,2	21,3		24,7
11a 9m	14,7	15,2	21,4	21,5		24,9
12a	14,8	15,4	21,6	21,7		25,2
12a 3m	14,9	15,5	21,8	21,9		25,5
12a 6m	15,0	15,6	22,0	22,1		25,7
12a 9m	15,1	15,7	22,2	22,3		26,0
13a	15,3	15,9	22,4	22,5		26,2
13a 3m	15,4	16,0	22,6	22,7		26,5
13a 6m	15,5	16,1	22,8	22,9		26,7
13a 9m	15,6	16,2	23,0	23,1		27,0
14a	15,8	16,4	23,2	23,3		27,2
14a 3m	15,9	16,5	23,4	23,5		27,4
14a 6m	16,0	16,6	23,6	23,7		27,7
14a 9m	16,1	16,8	23,7	23,8		27,9
15a	16,3	16,9	23,9	24,0		28,1
15a 3m	16,4	17,0	24,1	24,2		28,3
15a 6m	16,5	17,1	24,2	24,3		28,5
15a 9m	16,6	17,3	24,4	24,5		28,7

Edad (años y meses)	VARONES IMC = Peso (Kg) / Talla (m ²)					
	CLASIFICACIÓN					
	Delgado < P5	Normal				Obeso ≥ P95
		≥ P5	≥ P10	< P85	≥ P85	
5a		13,8	14,1	16,7	16,8	17,9
5a 3m		13,8	14,1	16,7	16,8	18,0
5a 6m		13,7	14,0	16,7	16,8	18,1
5a 9m		13,7	14,0	16,8	16,9	18,2
6a		13,7	14,0	16,9	17,0	18,4
6a 3m		13,7	14,0	16,9	17,0	18,5
6a 6m		13,7	14,0	17,0	17,1	18,7
6a 9m		13,7	14,0	17,1	17,2	18,9
7a		13,7	14,0	17,3	17,4	19,1
7a 3m		13,7	14,0	17,4	17,5	19,3
7a 6m		13,7	14,0	17,5	17,6	19,5
7a 9m		13,7	14,1	17,7	17,8	19,8
8a		13,7	14,1	17,8	17,9	20,0
8a 3m		13,8	14,1	18,0	18,1	20,3
8a 6m		13,8	14,2	18,1	18,2	20,5
8a 9m		13,9	14,2	18,3	18,4	20,8
9a		13,9	14,3	18,5	18,6	21,0
9a 3m		14,0	14,4	18,7	18,8	21,3
9a 6m		14,0	14,4	18,9	19,0	21,6
9a 9m		14,1	14,5	19,0	19,1	21,8
10a		14,2	14,6	19,2	19,3	22,1
10a 3m		14,2	14,7	19,4	19,5	22,4
10a 6m		14,3	14,8	19,6	19,7	22,6
10a 9m		14,4	14,9	19,8	19,9	22,9
11a		14,5	15,0	20,0	20,1	23,2
11a 3m		14,6	15,1	20,3	20,4	23,4
11a 6m		14,7	15,2	20,5	20,6	23,7
11a 9m		14,8	15,3	20,7	20,8	23,9
12a		14,9	15,4	20,9	21,0	24,2
12a 3m		15,0	15,5	21,1	21,2	24,4
12a 6m		15,2	15,7	21,3	21,4	24,7
12a 9m		15,3	15,8	21,5	21,6	24,9
13a		15,4	15,9	21,7	21,8	25,1
13a 3m		15,5	16,1	21,9	22,0	25,4
13a 6m		15,7	16,2	22,1	22,2	25,6
13a 9m		15,8	16,4	22,3	22,4	25,8
14a		15,9	16,5	22,5	22,6	26,0
14a 3m		16,1	16,6	22,7	22,8	26,2
14a 6m		16,2	16,8	22,9	23,0	26,4
14a 9m		16,4	16,9	23,1	23,2	26,6
15a		16,5	17,1	23,3	23,4	26,8
15a 3m		16,6	17,2	23,5	23,6	27,0
15a 6m		16,8	17,4	23,7	23,8	27,2
15a 9m		16,9	17,5	23,9	24,0	27,3

Recolección de muestras y datos antropométricos



Figura 1: Medición de la talla.



Figura 2: Obtención del peso.



Figura 3: Obtención del peso.



Figura 4: Toma de muestra para el dosaje de hemoglobina.



Figura 5: Colocando la muestra sanguínea capilar en la microcubeta.



Figura 6: Lectura del hemoglobinómetro.



Figura 7: lectura del hemoglobinómetro.