



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN
HUMANA**

**TÍTULO DE LA PROPUESTA PRÁCTICA
MÉTODOS PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL EN
NIÑOS EN ETAPA ESCOLAR**

AUTORES:

GONZÁLEZ CEDEÑO LENNY MARILÚ

PLÚAS VERA DIANA ZULAY

TUTORA:

MSC. SANDOVAL TAMAYO VERÓNICA PATRICIA

MILAGRO, MAYO 2018

ECUADOR

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **GONZÁLEZ CEDEÑO LENNY MARILÚ** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta practica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Temática **ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES** del Grupo de Investigación **NUTRICIÓN, DIETÉTICA, BIOTECNOLOGÍA Y ANÁLISIS DE ALIMENTOS (GINDBA)** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta practica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 31 de Mayo \de 2018

Lenny Gonzalez C.

González Cedeño Lenny Marilú
CI: 0929213940

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejo, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **PLÚAS VERA DIANA ZULAY** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta práctica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Temática **ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES** del Grupo de Investigación **NUTRICIÓN, DIETÉTICA, BIOTECNOLOGÍA Y ANÁLISIS DE ALIMENTOS (GINDBA)** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta práctica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 31 de Mayo de 2018

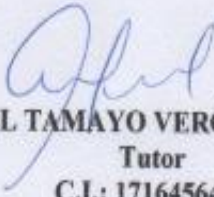
Zulay Plúas

Plúas Vera Diana Zulay
CI: 0942079088

APROBACIÓN DEL ACOMPAÑANTE DE LA PROPUESTA PRÁCTICA

Yo, **SANDOVAL TAMAYO VERÓNICA PATRICIA** en mi calidad de tutor de la Investigación Documental como Propuesta práctica del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo), elaborado por las estudiante **GONZÁLEZ CEDEÑO LENNY MARILÚ** y **PLÚAS VERA DIANA ZULAY**, cuyo título es **MÉTODOS PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS EN ETAPA ESCOLAR**, que aporta a la Línea de Investigación **SALUD PÚBLICA** previo a la obtención del Grado **LICENCIATURA EN NUTRICIÓN HUMANA**; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo) de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, 31 de Mayo de 2018.


SANDOVAL TAMAYO VERÓNICA PATRICIA
Tutor
C.I.: 1716456494

APROBACION DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

NOVILLO LUZURIAGA NIBIA NOEMI

SANDOVAL TAMAYO VERÓNICA PATRICIA

ECHAVARRÍA VÉLEZ ANA PAOLA

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta practica, previo a la obtención del título (o grado académico) de Licenciatura en Nutrición Humana presentado por el /la señor (a/ita) **GONZÁLEZ CEDEÑO LENNY MARILÚ**.

Con el título: **MÉTODOS PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS EN ETAPA ESCOLAR**

Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación Documental	[77]
Defensa Oral	[15]
Total	[92]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____

Fecha: 31 de Mayo del 2018.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos
Presidente	Sandoval Tamayo Verónica Patricia
Secretario/a	Novillo Luzuriaga Nibia Noemi
Integrante	Echavarría Vélez Ana Paola

Firma







APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

NOVILLO LUZURIAGA NIBIA

SANDOVAL TAMAYO VERÓNICA PATRICIA

ECHAVARRÍA VÉLEZ ANA PAOLA

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de Licenciatura en Nutrición Humana presentado por el /la señor (a/ita) **PLÚAS VERA DIANA ZULAY**.

Con el título: **MÉTODOS PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS EN ETAPA ESCOLAR**

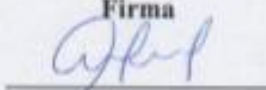
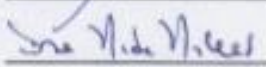

Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación Documental	[77]
Defensa Oral	[18]
Total	[95]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____

Fecha: 31 de Mayo del 2018.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Sandoval Tamayo Verónica Patricia	
Secretario/a	Novillo Luzuriaga Nibia Noemi	
Integrante	Echavarría Vélez Ana Paola	

AGRADECIMIENTO

A Dios

Por darme salud y las fuerzas necesarias para el alcance de este logro porque sin él no podría haber logrado este importante paso de mi vida

A mis padres

Por su apoyo incondicional que me han brindado durante esta larga etapa de estudio y por el esfuerzo que hicieron todos los días para poder avanzar en mi carrera.

A mi esposo quien fue para mí de gran ayuda durante todo el proceso

Lenny González

DEDICATORIA

Este logro de mi vida está dedicado a Dios por su gran bendición en mi vida

A mi madre y padre por el apoyo durante todos los años de estudio

A mi esposo por inspirar me a empezar con una carrera profesional

A mi hijo por ser el motor que me impulsa a ser mejor cada día y poder ofrecerle junto a mi esposo un mejor futuro.

Lenny González

AGRADECIMIENTO

A Dios

Por darme salud y permitirme tener esta experiencia en esta etapa de mi vida.

A mis padres

Por su apoyo en cada decisión de mi vida

A mis docentes y tutora

Por ser parte fundamental en la obtención de este logro

Zulay Plúas

DEDICATORIA

Este documento y la culminación de mi estudio universitario, en primer lugar están dedicado a Dios por darme las fuerzas para el alcance de este logro

A mi padre y a mi madre por el apoyo durante esta etapa

A mi esposo Bruce y mi hija Ashley por darme la alegría en mi vida

Zulay Plúas

INDICE GENERAL

RESUMEN	14
ABSTRACT.....	15
INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO 1	16
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1.PROBLEMA.....	16
1.2.JUSTIFICACIÓN	19
1.3.OBJETIVOS	20
1.3.1.OBJETIVO GENERAL.....	20
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
CAPÍTULO 2	21
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	21
2.1.ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PROBLEMA.....	21
2.2.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	22
2.2.1. Niños en edad escolar	22
2.2.1.1. Crecimiento y desarrollo infantil.....	22
2.2.1.2.Recomendaciones aproximadas de energía para escolares (Niños/niñas)	23
2.2.2.1Malnutrición	23
2.2.3. Valoración Nutricional.....	23
2.2.3.1. Importancia de la valoración Nutricional.....	24
2.2.3.2.1 VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA	24

2.2.3.2.2. VALORACIÓN NUTRICIONAL BIOQUÍMICA.....	26
2.2.3.2.3. VALORACIÓN NUTRICIONAL CLÍNICA.....	27
2.2.3.2.4 VALORACIÓN NUTRICIONAL DIETÉTICA.....	29
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	30
CAPÍTULO 3	32
METODOLOGÍA	32
CAPÍTULO 4	33
DESARROLLO DEL TEMA	33
4.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	33
CAPÍTULO 5	35
CONCLUSIONES.....	35
BIBLIOGRAFÍA	

INDICE DE TABLAS

Tablas	Nº
Tabla 1. Recomendaciones energéticas en edad escolar	10
Tabla 2. Variables antropométricas	13
Tabla 3. Clasificación del estado nutricional según la Organización Mundial de la Salud	14
Tabla 4. Componentes bioquímicos	15
Tabla 5. Signos de deficiencia nutricional	16
Tabla 6. Métodos de evaluación dietética	17

Título de la investigación documental: Métodos para evaluar el estado nutricional en niños en etapa escolar.

RESUMEN

El presente estudio de investigación titulado “Métodos para evaluar el estado nutricional en niños en etapa escolar”, teniendo como objetivo principal desarrollar una revisión bibliográfica acerca de los métodos de evaluación nutricional aplicables a niños escolares. El estudio tuvo un enfoque cualitativo y un diseño documental, este diseño es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, estudios obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales impresas, audiovisuales o electrónicas. En el presente documento se analizó los diferentes métodos de evaluación nutricional que existen para determinar el estado nutricional en la etapa escolar, de los cuales son la antropometría, bioquímico, clínico y dietético.

Como conclusión se determina que la valoración del estado nutricional es parte fundamental del cuidado de la salud en los primeros años de vida ya que atraviesan muchos cambios en su desarrollo y crecimiento y se consideran estos métodos nutricionales para el diagnóstico nutricional a nivel individual o poblacional. Además el conocimiento de los diferentes métodos de evaluación del estado nutricional es primordial para la correcta utilización, ya que los métodos tienen sus ventajas y desventajas, por lo que el equipo de salud debe seleccionar el más adecuado, considerando las condiciones del individuo.

Palabras claves: Escolares, Estado Nutricional, Evaluación Nutricional, Métodos nutricionales.

Title of the documentary investigation: Methods to evaluate the nutritional status in children in school stage.

ABSTRACT

The present documentary study entitled "Methods to evaluate nutritional status in children in school stage", having as main objective to develop a bibliographic review about the nutritional evaluation methods applicable to school children. The study had a qualitative approach and a documentary design, this design is a process based on the search, recovery, analysis, criticism and interpretation of secondary data, that is, studies obtained and registered by other researchers in printed, audiovisual or electronic documentary sources. . In this document we analyzed the different methods of nutritional assessment that exist to determine the nutritional status in the school stage, of which are anthropometry, biochemistry, clinical and dietetics.

In conclusion, it is determined that the assessment of nutritional status is a fundamental part of health care in the first years of life as they go through many changes in their development and growth and these nutritional methods are considered for the nutritional diagnosis at the individual or population level. In addition, knowledge of the different methods of assessing nutritional status is essential for correct use, since the methods have their advantages and disadvantages, so the health team must select the most appropriate, considering the conditions of the individual.

Key Words: Schoolchildren, Nutritional Status, Nutritional Assessment, Nutritional Methods

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional se define como el estado de la persona que reflejará si aquello que consume cubre sus necesidades nutrimentales. Es decir, el estado de nutrición debe guardar un equilibrio entre aquellos alimentos que se consumen con la satisfacción de las necesidades nutrimentales (Suverza & Haua, 2010).

Los niños en edad escolar, es un grupo comprendido entre los 5 a 9 años de edad, donde se caracteriza por presentar cambios importantes en su desarrollo físico, mental, emocional y social, es por esto que la nutrición juega un rol fundamental en su vida. En la etapa del niño escolar se suele presentar ganancia o pérdida de peso, dependiendo el caso, mientras que el crecimiento lineal es lento pero continuo, y sus necesidades calóricas varían en cada año de esta etapa.

La OMS menciona que la malnutrición abarca a las afecciones de desnutrición, el sobrepeso/obesidad y las carencias o insuficiencias de micronutrientes, siendo estos los principales problemas de salud pública en nutrición a nivel mundial y nacional. La OMS declaró que en el 2016 hubo más de 340 millones de niños con sobrepeso u obesidad y 52 millones de niños presentaron emaciación (OMS, 2017).

En el Ecuador de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud en Nutrición, mediante la evaluación nutricional mencionó que el 15% de la población escolar (5 a 9 años) presentaron retardo en talla, y que esta varía muy poco por edad y sexo; la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 29,9%. Se interpreta que seis de cada diez niños tienen problemas de malnutrición en esta etapa, ya sea por déficit o exceso de nutrientes (Freire, y otros, 2013).

CAPÍTULO 1

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud con sus siglas (OMS) define a la nutrición como la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena

nutrición es un elemento fundamental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar el riesgo de sufrir enfermedades, alterando el desarrollo físico y mental (OMS, 2015).

El estado nutricional puntualiza dos aspectos importantes que son por déficit o exceso de nutrientes, teniendo así: desnutrición, sobrepeso/obesidad respectivamente, considerándose un problema de salud Pública debido a la alta incidencia y prevalencia de niños y niñas con estos problemas. La OMS declaró que en el 2016 hubo más de 340 millones de niños con sobrepeso u obesidad y se mencionaron que 52 millones de niños presentaron emaciación (OMS, 2017).

La malnutrición abarca la desnutrición, el sobrepeso/obesidad y las carencias o insuficiencias de micronutrientes. En América Latina se registra como uno de los principales problemas de salud, pues una de las mayores causas de mortalidad y morbilidad se encuentra relacionada por los determinantes sociales, económicos y políticas de salud de la gran mayoría de países de la región (Kac & García, 2010)

En el Ecuador de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud en Nutrición, mediante la evaluación nutricional mencionó que el 15% de la población escolar (5 a 9 años) presentaron retardo en talla, y que esta varía muy poco por edad y sexo; la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 29,9% (Freire, y otros, 2013).

De acuerdo a las diferentes etnias, la población indígena sigue siendo la más afectada por el retardo en talla y es casi tres veces más alta (36,5%) en relación con los demás grupos étnicos, mientras que la población mestiza, blanca u otra es la más afectada por sobrepeso/obesidad (30,7%) (Freire, y otros, 2013).

La información por quintil económico, se determina que los escolares del quintil más pobre tienen la mayor prevalencia de retardo de talla (25.1%). Mientras que la prevalencia del sobrepeso y obesidad muestran un comportamiento opuesto, es decir, los escolares del quintil más rico presentan la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad (41,4%), en comparación con el quintil más pobre (21,3%) (Freire, y otros, 2013).

Las provincias de Santa Elena, Bolívar, Chimborazo e Imbabura presentan elevadas prevalencias de retardo de talla (26.8%, 31.5%, 35.1% y 24.8, respectivamente) y al mismo

tiempo presentan elevadas prevalencias de sobrepeso y obesidad (31%, 23.8%, 27.4%, 33.6%, respectivamente). Por otro lado, las provincias de El Oro, Guayas y Galápagos presentan altas prevalencias de sobrepeso y obesidad, pero bajas de retardo de talla (30.1% vs 11%; 38% vs 9.1%; 44.1% vs 7.8%, respectivamente (Freire, y otros, 2013).

La doble carga de la malnutrición en el Ecuador, donde se refiere al rápido aumento de retardo en el crecimiento y la obesidad en un mismo individuo, en el país, se evidencia un 2.8% de niños con edad escolar con baja talla para su edad y además con sobrepeso (Freire, y otros, 2013).

Es decir que aproximadamente seis de cada diez niños presentan problemas de malnutrición, ya sea por déficit o por exceso, considerando la malnutrición como problema de salud pública en el país, se requiere realizar un análisis de los diferentes métodos de evaluación nutricional, en la cual, estos métodos sea la clave fundamental en el diagnóstico oportuno y evitar el desarrollo de problemas de salud en nutrición a largo plazo en la población infantil.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Una correcta evaluación nutricional es fundamental para poder determinar el estado de salud que se encuentra la población infantil, ya que nos permite identificar alteraciones nutricionales por deficiencia o excesos de nutrientes. El estudio de los métodos de evaluación nutricional, como son los métodos antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos, permiten diagnosticar de manera adecuada el estado nutricional de los niños a nivel individual y poblacional.

Teniendo en cuenta la alta prevalencia de malnutrición a nivel internacional y nacional, el presente informe se lo realiza con el objetivo de desarrollar una revisión bibliográfica acerca de los métodos de evaluación nutricional aplicables a niños escolares, los cuales permitan valorar e interpretar datos de clasificación de malnutrición.

La importancia de la realización de esta revisión bibliográfica recae en la vulnerabilidad de este grupo etario, pues los niños en edad escolar atraviesan una etapa de constante crecimiento y desarrollo, donde involucra cambios en su desarrollo físico, mental, emocional y social. Por lo tanto, es necesaria una detección temprana de problema de salud en nutrición para evitar el desarrollo de enfermedades que podrían afectar el desarrollo normal del niño.

En el mismo contexto, este informe es un aporte significativo para los estudiantes y profesionales de salud, ya que con los diferentes métodos de evaluación nutricional será de utilidad para la ejecución de futuros proyectos en los que respecta evaluar la población infantil y así cumplir con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar una revisión bibliográfica acerca de los métodos para evaluar el estado nutricional en niños en etapa escolar.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los métodos de evaluación nutricional a usar en población escolar a través de la revisión de artículos científicos.
- Describir las ventajas y desventajas de los métodos de evaluación nutricional existentes.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PROBLEMA

La nutrición a lo largo del ciclo de la vida es uno de los principales determinantes de la buena salud, del desempeño físico y mental, siendo este fundamental para el desarrollo individual. La malnutrición que resulta de la ingesta alimenticia deficiente y/o enfermedades infecciosas conduciendo a la desnutrición. La desnutrición durante la infancia tiene efectos adversos en el crecimiento, en la salud y en el desarrollo cognitivo.

Por otro lado, la malnutrición que resulta del consumo excesivo de alimentos conduce al sobrepeso o a la obesidad. La obesidad es el principal factor de riesgo modificable para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles. Ambas formas de malnutrición tienen un mismo origen, que se inicia durante el embarazo y en los primeros años de vida (Freire, y otros, 2013)

El estado de nutrición de los niños ha sido de gran preocupación a través de los años, pero los estudios han sido enfocados a niños menores de 5 años, ya que son el grupo más vulnerable y el grupo donde se puede contrarrestar problemas de malnutrición a largo plazo. En 1986, el Diagnóstico de la Situación Alimentaria, Nutricional y de la Salud de la Población Ecuatoriana (DANS), determinaron que los menores presentaron un 40.2% de desnutrición crónica; 2.4% emaciación; 12.8% bajo peso y 4.2% sobrepeso/obesidad (Freire, y otros, 2013).

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1. Niños en edad escolar

Por lo general, el término infancia media describe a los niños de 5 a 9 años de edad. Esta etapa de crecimiento y desarrollo también se le conoce como edad escolar (Browm, 2010).

2.2.1.1. Crecimiento y desarrollo infantil

Crecimiento y desarrollo normal

Este periodo se caracteriza por ser una etapa de crecimiento y desarrollo continuo para el niño, atraviesa muchos cambios en su desarrollo físico, mental, emocional y social, es por esto que la nutrición juega un rol fundamental desde el momento mismo de la concepción (Bordonada, 2007).

Durante la época escolar, el crecimiento del niño es estable. Sin embargo, la velocidad del crecimiento no es tan alta como lo fue durante la lactancia o como lo será durante la adolescencia. El promedio del incremento de peso y crecimiento anual durante la edad escolar es de 3 a 3.5 kg y 6 cm (Browm, 2010).

Desarrollo fisiológico

Durante la infancia media, aumenta de manera progresiva la fuerza muscular, la coordinación motora y la resistencia. Los niños emplean patrones de movimiento más complejos, por lo que tienen la posibilidad de participar en danza, deportes, gimnasia y otras actividades físicas. En esta etapa, el porcentaje de grasa corporal alcanza la cifra mínima de 16% en mujeres y 13% en varones (Browm, 2010).

Desarrollo de las habilidades alimenticias

Los niños de edad escolar desarrollan mayores habilidades de alimentación, dado que durante la infancia, domina el uso de los utensilios de alimentación y participa en la preparación de alimentos sencillos (Browm, 2010).

2.2.1.2. Recomendaciones aproximadas de energía para escolares (Niños/niñas)

Tabla 1. Recomendaciones energéticas en edad escolar

Edad (años)	Peso (kilos)	Estatura (cm)	Energía	
			Kcal/día	Kcal/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

Fuente: (Téllez, 2010).

2.2.2. Nutrición y estado Nutricional

La OMS define a la nutrición como la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una mala nutrición reduce la inmunidad, aumenta el riesgo de sufrir enfermedades y alterar desarrollo físico y mental (OMS, 2015).

Es un estado de la persona que reflejará si aquello que consume cubre sus necesidades nutrimentales, es decir, el estado de nutrición debe guardar un equilibrio entre aquellos alimentos que se consumen con la satisfacción de las necesidades nutrimentales (Suverza & Haua, 2010).

2.2.2.1. Malnutrición

La OMS menciona que la malnutrición abarca dos grupos amplios de afecciones. Uno es la desnutrición que comprende (retraso de crecimiento, emaciación, bajo peso para la edad y las carencias de o insuficiencias de micronutrientes). El otro es el sobrepeso y la obesidad (OMS, 2016)

2.2.3. Valoración Nutricional

Es el primer paso del tratamiento nutricional; su principal objetivo es identificar no sólo a aquellos pacientes que presentan desnutrición, sino también aquellos que corren el riesgo de desarrollarla. Debería formar parte de la evaluación clínica de todos los pacientes. Además de valorar los requerimientos nutricionales, predice la posibilidad de presentar complicaciones atribuibles a la alteración del estado nutricional, y permite evaluar la eficacia de una determinada terapia nutricional (Martínez, Villar, Rodríguez, & Bellido, 2012).

2.2.3.1. Importancia de la valoración Nutricional

El Objetivo clínico de la valoración del estado nutricional es la identificación de pacientes con malnutrición o riesgo de padecerla en algún momento de su evolución, la malnutrición provoca alteraciones en la composición corporal y esta se caracteriza por presentar un exceso o deficiencia de nutrientes (Galván, 2009).

2.2.3.2. MÉTODOS DE VALORACIÓN NUTRICIONAL

2.2.3.2.1 VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA

Antropometría

Representa un indicador objetivo para evaluar las dimensiones físicas y la composición corporal. Se considera el método de elección para realizar la evaluación de las dimensiones físicas y de la composición corporal de los individuos, es fácil de usar, bajo costo, se utiliza en todos los grupos de edad (Suverza & Haua, 2010).

Evaluación Antropométrica del Niño escolar

Peso corporal: Es la medida antropométrica más utilizada, ya que puede obtenerse con gran facilidad y precisión. Es la sumatoria de la masa corporal total del individuo (tejido magro, tejido graso y fluidos intra y extracelulares) (Bezares, Cruz, Burgos, & Barrera, 2014).

Estatura: Es la distancia de los pies a la cabeza del individuo y se determina con el individuo descalzo. (Gil, 2010).

Tabla 2. Variables antropométricas

Variable	Componentes que evalúa	Tejido de mayor interés
Estatura	Cabeza, columna vertebral, pelvis y pierna	Óseo
Peso	Masa corporal	Todos (grasa, musculo, hueso y agua)
Perímetro de brazo	Masa corporal	Muscular y graso
Área muscular de brazo	Grasa subcutánea, musculo y hueso	Muscular
Panículos adiposos	Grasa subcutánea y piel	Grasa

Fuente: (Meléndez & Velásquez, 2016).

Ventajas y desventajas de las mediciones antropométricas

Ventajas

- No invasivos
- Accesibles y fáciles de ejecutar
- Equipo económico (Castillo & Zenteno, 2004).

Desventajas

- Requiere personal capacitado
- Su confiabilidad depende de la precisión y exactitud (Castillo & Zenteno, 2004).

Indicadores del estado nutricional

Los indicadores antropométricos son combinaciones de medidas o variables (peso, talla y edad). Con ellos se obtienen índices básicos en niños que son P/E peso para la edad; T/E talla para la edad; P/T peso para la talla; IMC/Edad IMC para la edad.

Peso para la edad P/E: Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Este indicador no permite distinguir tipos de malnutrición, pero el bajo peso/edad en los menores de 1 año puede detectar desnutrición global (Abeyá, Calvo, Durán, & Mazza, 2009).

Talla para la Edad T/E: Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits se relacionan con alteraciones acumulativas de largo plazo en el estado de salud y nutrición. La baja T/E se asocia con desnutrición crónica (Abeyá, Calvo, Durán, & Mazza, 2009).

Peso para la talla P/T: Refleja el peso relativo para una talla dada y define la proporcionalidad de la masa corporal. Un bajo peso/talla es un indicador de emaciación o desnutrición aguda. Un alto peso/talla es un indicador de sobrepeso (Abeyá, Calvo, Durán, & Mazza, 2009).

IMC/Edad: Es el peso relativo al cuadrado de la talla (peso/talla²). Se interpreta de la misma manera que P/T (Abeyá, Calvo, Durán, & Mazza, 2009).

SISTEMA PARA EVALUAR LA ANTROPOMETRÍA

Desviación estándar

Expresa el valor antropométrico como un número de desviaciones estándares o puntuaciones Z por debajo o por encima de la media de la población de referencia. El percentil es la posición de un individuo en una determinada distribución de referencia (Meléndez & Velásquez, 2016).

Interpretación

Tabla 3. Clasificación del estado nutricional según la Organización Mundial de la Salud

Puntaje Z	Indicadores de Crecimiento			
	Talla/Edad	Peso/Edad	Peso/Talla	IMC/Edad
Arriba de 3	Muy alto	Analizar P/T o IMC/Edad	Obeso	Obeso
Arriba de 2			Sobrepeso	Sobrepeso
Arriba de 1			Posible Riesgo de Sobrepeso	Posible Riesgo de Sobrepeso
Mediana				
Bajo -1				
Bajo -2	Retardo de talla	Bajo Peso	Bajo peso para la estatura	Bajo IMC para la edad
Bajo -3	Retardo de talla severo	Bajo Peso Severo	Bajo peso para la estatura severo	Bajo IMC para la edad severo
<i>Patrones de crecimiento del niño 2007 OMS</i>				

Fuente: (Meléndez & Velásquez, 2016)

2.2.3.2.2. VALORACIÓN NUTRICIONAL BIOQUÍMICA

Los indicadores bioquímicos permiten detectar deficiencias y excesos nutricionales. Por otro lado, estos indicadores pueden utilizarse para confirmar el diagnóstico nutricional; validar indicadores dietéticos o determinar si el paciente informa de un consumo menor o mayor (Suverza & Haa, 2010).

Tabla 4. Componentes bioquímicos

Determinación	Rangos normales
---------------	-----------------

Albúmina en suero	3.7 a 5.5 g/dl
Colesterol en suero	135 a 200 mg/dl
Creatinina en suero	0.2 a 1.2 mg/dl
Fósforo en suero	5 a 8 años: 3.5 a 6.8 mg/dl 8 a 10 años: 3.0 a 6.0 mg/dl
Hierro total en suero	55 a 150 ug/dl
Hemoglobina	10 años: 11.5 a 15.0 g/dl
Triglicéridos en suero	20 a 150 mg/dl
Proteína total en suero	6.0 a 8.0 g/dl

Fuente: (Palafox, 2012).

Ventajas y desventajas de la valoración bioquímica

Ventajas

- Suero/plasma, su concentración refleja la ingestión dietética reciente.
- Un bajo o alto contenido de un nutriente refleja un estado crónico del mismo (eritrocitos).
- Los leucocitos se utilizan para monitorear cambios cortos del estado nutricional (Ravasco, Anderson, & Mardones, 2010).

Desventajas

- Son costosos
- Requieren alta precisión en la obtención de la muestra, almacenamiento y análisis
- Método invasivo (Castillo & Zenteno, 2004).

2.2.3.2.3. VALORACIÓN NUTRICIONAL CLÍNICA

Examen físico

El examen físico permite detectar signos relacionados con los trastornos nutricionales, además proporciona información sobre ciertas conductas que influyen directamente en el estado de nutrición, incluida la capacidad del paciente para valerse por sí mismos, o para conseguir, preparar e ingerir los alimentos. Este examen se realiza por medio de la observación, de la cabeza a los pies (Suverza & Haua, 2010).

Tabla 5. Signos de deficiencia nutricional

ÓRGANO	ASPECTO NORMAL	SIGNO DE DEFICIENCIA	POSIBLE CAUSA DE DÉFICIT
Piel	Color uniforme Sin edema	Emaciado, edematoso Exceso de reserva grasa Seborrea nasolabial Petequias, purpuras, Dermatitis escrotal y bulbar Pelagra Hiperqueratosis folicular Edema de partes sacras, beri-beri húmedo Dermatitis de “pavimiento” Palidez	Desnutrición (Kwashiorkor o marasmo) Obesidad Rivoflamina (B ₂), Niacina (B), Ácido ascórbico (C) Rivoflamina (B ₂), Niacina (B ₃), Retinol (A) Proteína, tiamina (B ₁) Retinol (A), Proteínas Hierro, Cianocobalamina (B ₁₂)
Tejido subcutáneo	Reservas conservadas	Reservas disminuidas Reservas Aumentado	Desnutrición (Calórico – proteico) Sobrepeso – Obesidad
Ojos	Brillantes, membranas rosadas, sanas y húmedas	Xeroftalmia, queratomalacia Manchas de Bitot Palidez conjuntival	Retinol (A) Retinol (A) Anemia Hierro, Cianocobalamina (B ₁₂)
Labios	Lisos, rojos, no agrietados o edematosos	Lesiones o cicatrices angulares bilaterales Queilosis Glositis	Niacina (B ₃) Rivoflamina (B ₂), Rivoflamina (B ₂),
Lengua	De aspecto rojo, aspecto rojo intenso, no hinchada o lisa	Lisa, pálida, atrófica dolorosa, denudada, edematosa	Hierro, Cianocobalamina (B ₁₂) Niacina (B ₃), Rivoflamina (B ₂)
Dientes	Sin cavidades, sin dolor, brillantes	Gingivitis periodontal Caries dental – Esmalte moteado	Ácido Ascórbico (C) Flúor
Glándulas	Cara no hinchada	Bocio	Yodo

Fuente: (Meléndez & Velásquez, 2016).

Ventajas y desventajas de la valoración nutricional clínica

Ventajas

- Método no invasivo
- Accesible y relativamente fácil de usar

Desventajas

- Poca especificidad, relacionado con las deficiencias de micronutrientes.
- Requiere de personal capacitado y con experiencia (Castillo & Zenteno, 2004).

2.2.3.2.4 VALORACIÓN NUTRICIONAL DIETÉTICA

La historia dietética forma parte de la historia nutricional del individuo. Proporciona información sobre la forma, calidad y cantidad de los alimentos que ingiere la persona, indica sus hábitos alimentarios y permite determinar el patrón de consumo alimentario (Gil, 2010).

La historia dietética es compleja, de igual manera las técnicas para averiguar la composición exacta de los nutrientes ingeridos. De forma general, su complejidad está dada por la variabilidad de la recogida de datos, por la necesidad de recordar (Gil, 2010),

Tabla 6. Métodos de evaluación dietética

Método	Descripción	Ventajas	Desventajas
Consumo usual	Se indaga sobre el consumo de alimentos usual en cada tiempo de comida.	Se puede detectar hábitos alimentarios y no genera cambios en los hábitos al momento de realizar la encuesta.	Requiere personal entrenado
Frecuencia de consumo	Se indaga sobre la frecuencia de consumo de diferentes grupos de alimentos mediante un cuestionario previamente estructurado; encuesta cualitativa incluye porción de alimentos o encuesta semi – cuantitativa que incluye porción o ración estandarizada.	Los hábitos alimentarios no se modifican Bajo costo	Requiere tiempo para el diligenciamiento del cuestionario. Se basa en la memoria del entrevistado, hay complejidad en niños y adultos mayores. Escasa precisión en la cuantificación de las porciones.
Recordatorio de 24 horas	Se indaga sobre el consumo de alimentos	Encuesta sencilla, rápida, no influye en	Puede no reflejar los hábitos alimentarios del encuestado.

	mencionando el tipo y cantidad de alimento consumido en las últimas 24 horas.	cambios de hábitos alimentarios.	
Registro de consumo	Se indaga el consumo de alimentos en cada tiempo de comida durante un periodo de 1 – 7 días	Permite conocer preferencias, tamaño de porción y horarios	Puede modificar hábitos durante el registro
Pesada directa	Se pesa la cantidad de servido y sobra de los alimentos	Método exacto de la información de consumo. Permite calcular el aporte nutricional	Para pesar los alimentos requiere entrenamiento. Alto costo.

Fuente: (Meléndez & Velásquez, 2016).

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Nutrición: se define como un conjunto de funciones armónicas y coordinadas entre sí, que tienen lugar en todas y cada una de las células e incluyen la incorporación y utilización, por

parte del organismo, de la energía y materiales estructurales y catalíticos, de los cuales dependen de la composición corporal, la salud y la vida misma (Esquivel, Martínez, & Martínez, 2014).

Nutriente: Es toda sustancia con energía química almacenada capaz de ser utilizada por el organismo como energía metabólica y desempeña una función de nutrición, cuya carencia en la alimentación causa necesariamente enfermedad. Se clasifican en macro y micronutrientes (Meléndez & Velásquez, 2016).

Estado Nutricional: Es un estado de la persona que reflejará si aquello que consume cubre sus necesidades nutrimentales. Es decir, el estado de nutrición debe guardar un equilibrio entre aquellos alimentos que se consumen con la satisfacción de las necesidades nutrimentales (Suverza & Haua, 2010).

Edad Escolar: Por lo general, el término infancia media describe a los niños de 5 a 9 años de edad. Esta etapa de crecimiento y desarrollo también se le conoce como edad escolar (Browm, 2010).

Desnutrición crónica: Se refiere cuando un niño presenta una baja talla para su edad, se evalúa analizando la talla para su edad cronológica en las curvas estándar de crecimiento (UNICEF, 2011).

Desnutrición aguda moderada y grave: Un niño con desnutrición aguda moderada pesa menos de lo que le corresponde con relación a su altura. Y la grave o severa el niño tiene un peso muy por debajo del estándar de referencia para su altura (UNICEF, 2011).

Sobrepeso y Obesidad: Es la acumulación excesiva de grasa elevando el riesgo de sufrir enfermedades en las personas (OMS, 2016).

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología del presente trabajo **MÉTODOS PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL EN ETAPA ESCOLAR** es de investigación o diseño documental con enfoque cualitativo, porque se basó en la búsqueda, análisis, crítica e interpretación de datos obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes impresas, audiovisuales o electrónicas. Arias, (2012).

TÉCNICAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Revisión de fuentes bibliográficas

Se utilizó la revisión de fuentes bibliográficas impresas y electrónicas para el desarrollo de la fundamentación teórica conceptual, donde se extrajo información relevante del tema propuesto.

Análisis de estudios realizados

Se analizó varias investigaciones similares, en la cual están relacionados con las variables del tema propuesto. Es decir, se comparó estudios donde se incluyeron los diferentes métodos de evaluación nutricional aplicados en edad escolar.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DEL TEMA

4.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Por medio de revisiones bibliográficas de los métodos de evaluación del estado nutricional en niños en edad escolar, se analizaron artículos electrónicos donde abordan los diferentes métodos de evaluación, sin embargo, no se encontró información reciente de artículos o trabajos investigativos donde se apliquen los cuatro métodos de evaluación en niños en edad escolar que son la antropometría, bioquímica, clínica y dietética.

Un artículo de revisión publicado en octubre del 2010 en Madrid, sobre los métodos de evaluación del estado nutricional, en el presente artículo desarrollaron una investigación documental sobre el proceso sistémico que se utiliza en Iberoamérica. En esta investigación resaltaron la importancia de la aplicación de los métodos de evaluación que sirven para la evaluación del estado nutricional en las diferentes etapas de la vida (Ravasco, Anderson, & Mardones, 2010).

En el informe abordaron una descripción detallada de los aspectos más importantes para diagnosticar el estado nutricional del individuo a nivel individual y colectivo. Utilizando métodos validados que permitan la clasificación de la malnutrición (Ravasco, Anderson, & Mardones, 2010).

Dentro de los métodos de evaluación nutricional tienen su ventaja y desventajas, por lo que se requiere que el personal de salud o encargado de evaluar deba tener los suficientes conocimientos y utilizar el método más adecuado, considerando las características del individuo, condiciones fisiológicas y ambientales (Ravasco, Anderson, & Mardones, 2010).

Un estudio publicado en la Revista Científica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos (Cuba) en el año 2010. Teniendo como objetivo determinar el estado nutricional en niños escolares de tercero y sexto grado de las escuelas primarias del Área de Salud del Municipio de Cienfuegos. El estudio se lo realizó a 445 escolares pertenecientes a 4 escuelas primarias del Municipio de Cienfuegos en un tiempo comprendido de enero a diciembre. Las variables del estudio fueron: edad, sexo; evaluación de peso y talla; hallazgos clínicos y antecedentes

patológicos personales; y para determinar el patrón de consumo, se aplicó una encuesta cualitativa de frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos (González, Vila, Guerra, Quintero, Dorta, & Pacheco, 2010).

Los resultados en la evaluación antropométrica de peso y talla se comprobaron que 343 niños (77%) se encontraban en normopeso, en los niños de sexo masculino con sobrepeso fueron 20 (8,2%) y 22 (9.0%) con obesidad y en el caso del sexo femenino 9 (4.4%) de sobrepeso y 19 (9.3%) de obesidad. En el caso de niños que presentaron riesgo de desnutrición fueron 9 (4.4%) del sexo femenino y 7 (2.8%)

del sexo masculino. En los casos de desnutridos fueron 12 (5.9%) del grupo femenino y 4 (1.6%) de masculinos con este problema de deficiencia. En el indicador Talla/Edad 10 niños presentaron baja talla (González, Vila, Guerra, Quintero, Dorta, & Pacheco, 2010).

Al estudiar los antecedentes patológicos personales relacionados con el estado nutricional se constató que hay una prevalencia de asmáticos de 17.5% y con problemas visuales del 13.4%; y dos niños con diabetes mellitus. En el análisis de la frecuencia del consumo, los cereales son los que más se consumen en el día con un 96,6%, seguido de las frutas cítricas con un 98.4%. En relación al consumo semanal de proteína animal el 100% consumían carnes rojas y blancas 1 0 2 veces por semana (González, Vila, Guerra, Quintero, Dorta, & Pacheco, 2010).

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

- La valoración del estado nutricional es parte fundamental del cuidado de la salud en los primeros años de vida ya que atraviesan muchos cambios en su desarrollo y crecimiento, pues permite identificar cualquier problema de malnutrición siendo de gran utilidad para llevar el control del estado de salud de los infantes.
- Por medio del análisis de las revisiones bibliográficas, se determina que los métodos de valoración nutricional son los adecuados para determinar el estado nutricional en la edad escolar.
- Es importante el conocimiento de los diferentes métodos de evaluación nutricional en la edad escolar, ya que con ellos nos da un panorama de su estado de salud actual, por lo tanto, se podrá corregir problemas a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abeyá, E., Calvo, E., Durán, P., & Mazza, C. (2009). Evaluación del Estado Nutricional de Niñas, Niños y Embarazadas Mediante Antropometría. Buenos Aires.
- Arriaza, O., Alfaro, N., Mazariegos, M., & Franco, R. (2011). Metodología para la Evaluación Nutricional (Estándares OMS y Antropometría). Guatemala.
- Bezares, V., Cruz, R., Burgos, M., & Barrera, M. (2014). Evaluación del Estado Nutricional en el Ciclo Vital Humano. México: McGraw Hill.
- Bordonada, R. (2007). Protocolo de Atención y Manual de Consejería para el Crecimiento y Desarrollo del Niño y la Niña. Madrid.
- Brown, J. (2010). Nutrición en las Diferentes Etapas de la Vida. México: McGraw Hill.
- Castillo, J., & Zenteno, R. (2004). Valoración del Estado Nutricional. Veracruz.
- Cruz, Y. (2016). Comparación del Estado Nutricional Evaluado Mediante Dos Métodos en Niños Hospitalizados en el Servicio de Pedatría del Hospital Quillabamba. Tesis, Puno.
- ENSANUT. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resumen Ejecutivo, Quito.
- Esquivel, R., Martínez, S., & Martínez, J. (2014). Nutrición y Salud (Tercera ed.). México: Manual Moderno.
- Figuroa, G. (2015). Contenido Teóricos Evaluación Nutricional. Buenos Aires.
- Galván, J. (2009). Valoración Global Subjetiva. México.
- Gil, Á. (2010). Tratado de Nutrición - Nutrición Humana en el Estado de Salud (Segunda ed.). Madrid: Panamericana.
- González, A., Vila, J., Guerra, C., Quintero, O., Dorta, M., & Pacheco, J. (2010). Estado Nutricional en Niños Escolares. Valoración Clínica, Antropométrica y Alimentaria. Cienfuegos.

- Martínez, M., Villar, R., Rodríguez, M., & Bellido, D. (2012). Valoración Nutricional. Madrid: Díaz de Santos.
- Meléndez, L., & Velásquez, O. (2016). Nutridatos Manual de Nutrición Clínica. Medellín: Health Book's.
- OMS. (16 de Octubre de 2015). Temas de Saud: Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- OMS. (2016). Programas y Proyectos: Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/es/
- OMS. (Julio de 2016). Temas de salud: Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/features/qa/malnutrition/es/>
- OMS. (Octubre de 2017). Centro de Prensa: Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Palafox, M. (2012). Manual de Fórmulas y Tablas para la Intervención Nutriológica (Segunda ed.). McGraw Hill.
- Ravasco, P., Anderson, H., & Mardones, F. (2010). Métodos de Valoración del Estado Nutricional. Madrid.
- Suverza, A., & Haua, K. (2010). El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. McGraw Hill: Mexico.
- Téllez, M. (2010). Nutrición Clínica. México: Manual Moderno.
- UNICEF. (2011). Desnutrición Infantil: Causas, Consecuencia y Estrategias para su Prevención y Tratamiento. Madrid.