

I. RESUMEN EJECUTIVO

El aprendizaje está condicionado por diversos factores tales como la calidad educativa, las características biológicas del niño y la niña, las enfermedades durante la infancia, el coeficiente intelectual, las condiciones socioeconómicas de la familia y la escolaridad de los padres, los cuales pueden intervenir negativamente y condicionar un mal rendimiento escolar.

La escuela se constituye en un centro de convergencia en el cual los y las docentes, las y los alumnos, las familias y la comunidad educativa en general, trabajan por un fin común: propiciar en las niñas y los niños el desarrollo de habilidades para la vida; que los forme como agentes de desarrollo con alta autoestima, creatividad, seguros de sí mismos, innovadores, críticos y con valores cívicos y morales, que los lleve a la búsqueda constante del bienestar individual y colectivo para la promoción del desarrollo humano y sostenible; donde, además de lo anterior, se vele por un adecuado estado nutricional de los niños y las niñas y se eviten los casos de desnutrición que se den en ellos o diagnosticarlos tempranamente.

Para implementar las estrategias y acciones de intervención en casos de desnutrición se deben desarrollar y definir claramente los determinantes de la desnutrición e identificar las principales características de riesgo para este problema vital. Lo anterior permitirá priorizar las acciones y orientar la distribución de recursos para lograr una mayor equidad e impacto.

El presente estudio permitió la elaboración, validación y aplicación de un instrumento de detección temprana de casos de desnutrición escolar para ser utilizado por docentes en los niños y niñas de primer grado de primaria de las escuelas públicas del municipio de Tactic del departamento de Alta Verapaz, el cual contribuirá de manera eficaz al diagnóstico del estado nutricional y detección temprana de casos de desnutrición en las y los escolares que asisten a la escuela.

El estudio se realizó en la Villa de Tactic Alta Verapaz con 27 docentes de diferentes escuelas del municipio y con un grupo de 35 escolares (18 niños y 17 niñas) comprendidos entre los seis años cero meses a los nueve años con once meses de edad de la Escuela Urbana Mixta No. 02 de primer grado de primaria como unidades de observación, haciendo un total de 980 observaciones; 96.43% (945 observaciones)

hechas por el total de los docentes y 3.57% (35 observaciones) por la investigadora. Respecto a la edad, 85.82% de las y los escolares, estuvieron comprendidos en la edad de siete años, 14.08% en ocho años y 0.10% en nueve años.

El análisis estadístico de las variables dependientes muestra que, con un nivel de confianza del 95%, no existe diferencia estadísticamente significativa entre la aplicación del protocolo por parte de los docentes en relación con la aplicación del mismo protocolo por parte de la investigadora, para los tres indicadores: Talla para la Edad, Peso para la Edad y Peso para la Talla.

Los resultados muestran que, al utilizar el Protocolo de detección de casos de desnutrición, las y los docentes diagnosticaron a 52.48% de las observaciones con estado nutricional normal según el indicador "Talla para la Edad" y 47.52% en alerta según el mismo indicador, mientras que para el indicador de "Peso para la edad," 17.80% de las mismas observaciones demostraron que los niños y niñas padecen bajo peso, 72.90% se ubican en el rango Normal y 9.21% presentan riesgo de sobrepeso. Para el indicador "Peso para la Talla" los resultados obtenidos por las y los docentes muestran 34.80% con bajo peso y 65.20% con estado nutricional normal para el mismo indicador.

Para contribuir al bienestar de la población escolar se realizó el protocolo de detección de casos de desnutrición escolar el cual será utilizado por docentes de primer grado de primaria, que pueda aplicarse en periodos de tiempo cortos, para brindar a niños y niñas la oportunidad de un diagnóstico temprano, una atención integral que les permita desarrollarse en un mundo globalizado a través de una calidad educativa dependiendo del estado nutricional que cada uno presente.

II. INTRODUCCION

En Guatemala la gravedad de la pobreza y la falta de alimentos provocan hambre, elevadas tasas de abandono escolar y bajos niveles de aprendizaje, problemas que afectan a millones de escolares de enseñanza preprimaria y primaria. Los principales problemas relacionados con la nutrición que enfrentan los niños y niñas en edad preescolar y escolar son los retrasos de crecimiento, bajo peso corporal y deficiencia de macro y micronutrientes. Los niños y niñas que llegan a la escuela con hambre, o sufren de malnutrición crónica, tienen menor capacidad cognitiva, lo cual lleva a un rendimiento escolar inferior. Padecen asimismo de una actividad física disminuida y de menor resistencia a las enfermedades, lo cual les acorta las expectativas de vida.

A largo plazo, la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes disminuyen el potencial individual y tienen efectos adversos en la productividad, los ingresos y el desarrollo nacional.

El bienestar nutricional requiere que todas las personas puedan acceder en todo momento a alimentos, atención sanitaria, educación y servicios sociales adecuados. En la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (CMA) de 1996, celebrada en la sede de la FAO en Roma, y en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación celebrada en 2002, se reafirmó el derecho de todas las personas a tener acceso a alimentos inocuos y nutritivos y a no padecer hambre. Además, la necesidad de superar el hambre, la pobreza y el analfabetismo está abordada en los dos primeros objetivos de desarrollo del Milenio.

En Guatemala, los resultados del Tercer Censo Nacional en Talla para Escolares realizado en niños y niñas del Primer Grado de Educación Primaria del Sector Oficial en Agosto del año 2008, muestra resultados alarmantes; de 459,808 niños y niñas participantes, 45.5% fueron clasificados con retardo en talla o con desnutrición crónica, porcentaje dado por 32.9% con retardo en talla moderado y 12.7% con retardo en talla severo.

Para el bienestar de la población escolar se realizó una propuesta de protocolo de detección de casos de desnutrición escolar a ser utilizado por docentes de primer grado de primaria, que pueda aplicarse en periodos de tiempo cortos, para brindar a niños y niñas una atención integral que les permita desarrollarse en un mundo globalizado a

través de una alta calidad de atención educativa y un estado nutricional que cada uno presente.

III. DEFINICION DEL PROBLEMA

En la actualidad el Ministerio de Educación no cuenta con un Protocolo de Evaluación del Estado Nutricional para las y los escolares del nivel primario, que sirva como instrumento orientador del diagnóstico de desnutrición en escolares. Lo anterior impide actualizar la información sobre la situación de la desnutrición aguda y crónica, identificar las áreas geográficas de mayor vulnerabilidad a desnutrición del escolar y, por consiguiente, provoca la tardanza en la toma de decisiones a nivel local para enfrentar de manera eficaz, inmediata y efectiva la lucha contra la desnutrición escolar en Guatemala.

IV. JUSTIFICACION

La elaboración de un instrumento de detección temprana de casos de desnutrición escolar para ser utilizado por docentes en los niños y niñas de primer grado de primaria de las escuelas públicas del país, contribuirá de manera eficaz al diagnóstico del estado nutricional de las y los escolares.

Lo anterior, permitirá dirigir atención de calidad por parte de las autoridades responsables que ayudará a reducir la repitencia y deserción escolar, a mejorar el funcionamiento integral de los niños y niñas en su rendimiento físico, capacidad intelectual, resistencia a enfermedades y desarrollo social integral.

Para definir las estrategias y acciones de intervención en casos de desnutrición se deben desarrollar y definir claramente los determinantes de la desnutrición e identificar las principales características de riesgo para este problema de salud. Lo anterior permitirá priorizar las acciones y orientar la distribución de recursos para lograr una mayor equidad e impacto.

La toma de decisiones y aplicación de intervenciones hace factible el alcance de objetivos, incidir en la solución de los problemas y tener impacto en la situación de salud de la población escolar.

La identificación oportuna de riesgos y daños a la situación nutricional hace posible la planificación y desarrollo de programas que prevengan y detecten problemas que afecten a la población escolar y sean efectivos en el control y solución de los mismos.

V. MARCO TEORICO

A. Antecedentes

Las siguientes definiciones se consideran fundamentales para el planteamiento y abordaje del problema.

1. Seguridad Alimentaria y Nutricional

“El derecho de toda persona a tener acceso físico, económico y social, oportuno y permanente a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa” (10)

a. Disponibilidad de Alimentos

Existencia de alimentos disponibles en calidad, variedad y cantidad suficiente para satisfacer la demanda de la población a nivel regional, nacional, local, comunitario, familiar e individual. (10, 29).

b. Acceso a los Alimentos

Capacidad que tiene la población para adquirir los alimentos vía producción, compra, transferencias y/o donaciones. (10,29)

c. Consumo de los Alimentos

Capacidad de la población para decidir adecuadamente sobre la selección, almacenamiento, preparación, distribución y consumo de los alimentos en la familia; está relacionado a las costumbres, prácticas, educación e información específica sobre alimentación y nutrición. (10, 29).

d. Utilización Biológica de los Alimentos

Óptimo aprovechamiento de los alimentos y nutrientes, una vez sean consumidos por el individuo. Implica contar con salud, higiene, alimentos inocuos, agua y saneamiento ambiental. (10, 29)

2. Seguridad Alimentaria y Nutricional de los Escolares

- a. Estrategia de Intervención en Seguridad Alimentaria y Nutricional para Escolares propuesta por la Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo –DIGEPSA- del Ministerio de Educación.

El Ministerio de Educación, a través de la Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo –DIGEPSA-, ejecuta el Programa de Alimentación Escolar (PNAE), con la clara voluntad política de contribuir a la nutrición y formación integral de los escolares en todos los niveles del Sistema Nacional de Educación en el país. (6)

Es interés del Gobierno de Guatemala, garantizar que los niños y niñas tengan un complemento adecuado en su alimentación diaria a través del programa de refacción escolar, y que éste constituya un medio para el mejoramiento de los indicadores educativos de asistencia, retención y rendimiento escolar de manera sostenida.

No obstante los esfuerzos, recursos que se asignan y logros de este y otros programas sociales que atienden a población vulnerable en Guatemala, históricamente se ha mantenido una alta prevalencia de desnutrición crónica en niños y niñas menores de cinco años y en la población escolar que asiste a primer grado de nivel primario, situación que se refleja en los censos nacionales de talla. (6)

La situación de vulnerabilidad expuesta se agudiza cuando ocurren eventos adversos como desastres o emergencias, ocasionando un mayor deterioro del estado nutricional, el cual manifiesta sus efectos en los grupos materno-infantil y escolar, con cuadros de desnutrición aguda severa y, en muchos casos lamentables, con la muerte. Un ejemplo reciente de esta situación, es lo ocurrido en municipios del área del corredor seco, en donde la sequía ocasionada por el fenómeno del Niño tuvo efectos severos en el sector agropecuario y actividad productiva económica, lo cual provocó una crisis alimentaria con manifestaciones de desnutrición aguda en población menor de cinco años. (6)

Dado que Guatemala es un país caracterizado por un nivel de inseguridad ambiental y situaciones recurrentes de impacto nutricional en la población vulnerable, es imperativo fortalecer la capacidad de respuesta de las poblaciones para que puedan enfrentar los desafíos ante desastres y emergencias; y además, aunar esfuerzos para reducir la prevalencia actual de desnutrición crónica. (6)

Sobre la base de los lineamientos establecidos en la Política Nacional, Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional Decreto 32-2005 y su reglamento y Plan Estratégico para la SAN-PESAN 2009-2012, así como de sus competencias y el ámbito de acción, el Ministerio de Educación ha priorizado incorporar el enfoque de Seguridad Alimentaria y Nutricional desde la escuela hacia las comunidades, a través del Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) y los Consejos Educativos, como instancias líderes de participación ciudadana. Para ello se propone la “Estrategia de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Escolares”, en función de contribuir a alcanzar mejores niveles de bienestar y desarrollo de la población escolar. (6)

La base legal para la formulación e implementación de la estrategia responde a las políticas educativas para el periodo 2008-2012, tanto las de tipo general como de tipo transversal. La propuesta se enmarca además, en el derecho social y público que se construye a partir de la participación de la comunidad educativa organizada y coordinada para el mejoramiento del proceso educativo, cuyo enfoque es fortalecido e implementado en el sistema de los Consejos de Educación, el cual prioriza al ser humano para su desarrollo integral, desde lo nacional a lo comunitario (6)

La Estrategia de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Escolares: 1. Integra procesos e iniciativas participativas y prioriza en todos los niveles ejes transversales: género, diversidad étnica y cultural; cohesión social, articulación intersectorial y multidisciplinaria; 2. Incluye procesos de sensibilización, comunicación social, capacitación, desarrollo de contenidos y herramientas básicas y didácticas; 3. Articula la gestión de la comunidad escolar para el mejoramiento de la refacción escolar y su cobertura; 4. Incorpora indicadores educativos, su vigencia y uso en el Sistema de Información, Evaluación y alerta en Seguridad Alimentaria y Nutricional. (6)

i. Evidencia Científica

La efectividad de las intervenciones en alimentación y nutrición de los niños en edad temprana y en la edad escolar y su impacto en la formación y desarrollo integral del capital humano, económico y social de las personas, familias y comunidades han sido demostrados cuando se cumplen los lineamientos sistematizados de la evidencia técnica y científica. (6)

Se ha comprobado que existe una fuerte relación entre el nivel educativo de la madre y el estado nutricional de los niños y niñas y que, por lo tanto, las estrategias validas que

incidan en la asistencia, la retención y rendimiento escolar de este grupo darán sostenibilidad en el mediano plazo para reducir la gravedad del problema alimentario nutricional de la niñez. (6)

La refacción escolar es una intervención con la que se propone un aporte de alimentos que proporcione aproximadamente entre el 25 y 35% de los requerimientos nutricionales diarios de los escolares, para obtener un efecto benéfico en el rendimiento intelectual de los niños y niñas durante la jornada escolar, así como la complementación de la alimentación diaria para contribuir a mantener un estado nutricional adecuado. (6)

ii. Base Legal y Política en Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)

Con base a las premisas descritas y otras de carácter técnico, la dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo –DIGEPSA-, responsable del Programa de Alimentación Escolar en todos sus rubros (trasferencias, fortalecimiento comunitario escolar, seguimiento y evaluación) plantea la Estrategia de Intervención en Seguridad Alimentaria y Nutricional para Escolares, en el marco del Currículo Nacional, la educación con calidad y la Estrategia Nacional de Atención de la Desnutrición. (6)

Las acciones propuestas se sustentan legalmente en: los lineamientos establecidos en la Política Nacional y a Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional Decreto Numero 32-2005 y su reglamento, y el Plan Estratégico 2009-2012, en los cuales se definen las responsabilidades del Ministerio de Educación para fortalecer las capacidades de decisión de la población sobre la selección, conservación, preparación y consumo de alimentos. Asimismo, la educación en SAN y la atención de la población escolar, se vinculan con los ejes programáticos de la política de Seguridad Alimentaria y Nutricional como sigue:

iii. Disponibilidad de Alimentos

Para fortalecer la capacidad y la organización de las familias para el aprovechamiento de la producción y consumo de alimentos locales. (6)

iv. Acceso a los alimentos

En la coordinación de acciones de asistencia alimentaria y nutricional de la población, principalmente en situaciones de emergencia. (6)

Aprovechamiento de los recursos de la comunidad y espacios de acceso físico de alimentos (refacción escolar, tienda escolar, huertos escolares, entre otros). (6)

v. Consumo de alimentos

En desarrollo de programas de alimentación complementaria.

En la realización de campañas sistemáticas de información y comunicación en el tema alimentario nutricional, priorizando la educación en niños y adolescentes. (6)

vi. Aprovechamiento Biológico de Alimentos

Realización de jornadas de información, comunicación y educación, para promover prácticas de higiene y saneamiento básico que influyan en el mejoramiento del estado de salud y nutrición y en la vigilancia de la inocuidad de los alimentos para consumo humano.

Promoción y facilitación de los programas de suplementación, vacunación y promoción de maternidad y paternidad responsable, con atención al caso específico de los escolares. (6)

3. Vigilancia Nutricional

La Vigilancia Nutricional es un proceso basado en el análisis de datos sectoriales y multisectoriales de utilidad para el mejoramiento de la situación alimentaria y nutricional. La información de alimentación y nutrición es utilizada para predecir, describir y cuantificar dónde están y cuándo aparecen los problemas alimentarios y nutricionales y detectar quiénes son los grupos más afectados con el objetivo de dar una respuesta oportuna. (20)

En el año 2000 se implementó un proceso para la detección temprana de niños y niñas con problemas nutricionales, basado en información de monitoreo de crecimiento en los servicios de salud. Aunque este enfoque es adecuado y provee información para acciones individuales de cada niña o niño monitoreado, a nivel de población enfrentó serias limitaciones que se pusieron al descubierto con la emergencia alimentaria del año 2001, en la medida en que la información rutinaria generada nunca fue suficiente para predecir o documentar los incrementos en la desnutrición aguda en las poblaciones afectadas. (20)

El Congreso de la República de Guatemala en el año 2005 emite el Decreto número 32 como derecho de todos los guatemaltecos a acceder a una alimentación que satisfaga sus necesidades nutricionales y sociales, basado en: la Constitución Política de la República de Guatemala en cumplimiento de lo establecido en el artículo 94 y 99 la

responsabilidad del Estado de velar por la salud y el bienestar general de las personas, ratifica los tratados de la Declaración Universal de los Derechos Humanos en su artículo 25 y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, artículo 11 y dentro de los compromisos del Código de Salud, emite “La Ley Del Sistema de Seguridad Alimentaria y Nutricional” como un derecho de toda persona a tener acceso físico, económico y social, oportuna y permanente a una alimentación adecuada en cantidad y calidad con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como un adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa. (19)

Conscientes de la necesidad de dar cumplimiento al marco legal en Guatemala se establece el Sistema de Vigilancia Nutricional para la captación oportuna de los casos y contribuir a la disminución de la desnutrición. (20)

El Sistema de Vigilancia Nutricional, tiene un componente de vigilancia Frecuente o habitual u ordinaria o periódica denominada vigilancia pasiva, basada en datos rutinarios recolectados por el sistema de salud, con lo cual se hace un tamizaje para identificar poblaciones en riesgo de desnutrición. Se propone un componente de vigilancia nutricional activa, realizada por equipos itinerantes capacitados en evaluación nutricional, que hace una búsqueda activa en las áreas detectadas a nivel nacional. (20)

En Guatemala el abordaje a la problemática de la inseguridad alimentaria y nutricional ha sido complejo; tomando en cuenta que es una responsabilidad de todos los estratos sociales públicos y privados para garantizar la disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento de los alimentos, se encuentra descrito dentro del marco jurídico el satisfacer las necesidades nutricionales y sociales como una condición fundamental para el logro del desarrollo integral de la persona y de la sociedad en su conjunto. (20)

La determinación del crecimiento de los niños viene acompañado de estrategias de consejería completa y oportuna a la madre, padre o cuidadores/as, sobre la forma de alimentar y cuidar al niño (a) de acuerdo a su edad. (20)

4. Evaluación Nutricional

Es aquella que permite determinar el estado de nutrición de un individuo, valorar la necesidad o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud que pueda presentar en relación a su estado nutricional.

Un buen estado nutricional se asocia a un mejor estado de salud en general, a mejor respuesta ante infecciones, mejor respuesta al estrés metabólico, al ayuno, a mayor sensación de bienestar. En definitiva, se asocia a una mejor expectativa de vida.

5. Evaluación Antropométrica y Diagnóstico Nutricional de los Escolares

La información antropométrica permite hacer un diagnóstico nutricional y facilita conocer el estado de salud de las personas, en especial de la población más afectada que es la de edad pre-escolar y escolar.

La alimentación es un derecho básico y universal y no han sido suficientes las medidas adoptadas para garantizar el acceso a toda la población mundial debido a que existe un nexo muy fuerte entre pobreza y nutrición. La desnutrición y deficiencia de micronutrientes son problemas de salud pública en los países en vías de desarrollo, por el impacto que ocasionan en la salud, educación, economía, que afectan principalmente a los niños. Por lo general, estas poblaciones tienen, poco acceso a los servicios de salud, presentan problemas de insalubridad y alto índice de morbilidad, lo que compromete el adecuado aprovechamiento biológico de los alimentos, afectando el crecimiento físico, el estado nutricional y la composición corporal.

El crecimiento normal es una expresión fundamental de la buena salud y una medida de los esfuerzos realizados para reducir la morbilidad y mortalidad en la niñez.

6. Indicadores del Diagnóstico Nutricional

El estado de salud de una persona en relación con los nutrimentos de su régimen de alimentación se determina mediante la valoración del crecimiento en el caso de las y los niños y los cambios en la masa corporal en el caso de los adultos y refleja diversos grados de bienestar, que en sí mismos son consecuencia de una compleja interacción entre la dieta, los factores con la salud y el entorno físico, social y económico.

Dentro de los factores que influyen directamente sobre el estado nutricional de los escolares cabe mencionar la condición económica de la familia, nivel educativo de la misma, los servicios de salud a los que pueden asistir, la ocupación de las madres y los padres o encargados/as y el ingreso económico de la familia.

El Estado Nutricional se puede evaluar mediante indicadores antropométricos, signos clínicos o análisis biológicos. Los indicadores antropométricos utilizados habitualmente son: El peso, la talla, el perímetro braquial. Tanto el peso como la talla utilizados por separado no aportan dicha información sobre el estado nutricional. Pero combinándolos entre sí o relacionándolos con la edad se convierten en índices antropométricos.

Generalmente es posible saber si el niño está bien nutrido a través de un examen físico. Sin embargo, cuando se prestan servicios de salud a un número elevado de niños, puede faltar suficiente personal entrenado para examinar a cada uno individualmente y deducir cuando es necesaria la ayuda. (8, 2, 23)

a. Indicadores Antropométricos

Los datos antropométricos de niños deben tener como objetivo central la definición del estado nutricional de individuos y la identificación de aquellos con estado nutricional deficiente dentro de una comunidad, con el fin de integrarlos a programas de alimentación complementaria. La antropometría constituye una de las bases principales para evaluar los beneficios que puedan producir las intervenciones nutricionales y el mejoramiento de los servicios de salud y mejoramiento del medio (6,16)

La selección de las medidas antropométricas que se utilicen para estimar el estado de nutrición de individuos y poblaciones debe tomar en cuenta los siguientes principios:

Elas deben:

- i. Ser sensibles a cambios nutricionales.
- ii. Reflejar crecimiento lineal, cerebral, muscular y adiposo.
- iii. Ser fácilmente estandarizables con el objeto de disminuir los errores - Esto es un requisito para cuantificar las variaciones que se observen entre las diferentes mediciones antropométricas.
- iv. Seleccionar medidas conocidas que sean utilizadas frecuentemente para que puedan compararse con normas internacionales y con la información de comunidades medio (6)

Entre las medidas e indicadores antropométricos se pueden mencionar: Peso para la talla, Peso para la edad, Talla para la edad, Perímetro cefálico, Perímetro del brazo, Pliegues

cutáneos (tricipital y subescapular), Índices (Masa corporal, córmico). Todos éstos están relacionados entre sí para determinar el crecimiento y sano desarrollo del sujeto que se mide. La mejor forma de identificar casos con desnutrición severa es por medio de los llamados indicadores de “desgaste” como el perímetro del brazo y el peso/talla.

Los indicadores antropométricos utilizados con mayor frecuencia son:

- i. Peso para la Edad (P/E) - Estado nutricional global, no permite distinguir entre casos de desnutrición crónica y aguda, se recomienda en niños menores de un año.
- ii. Peso para la Talla (P/T) - Refleja el peso corporal en relación con la talla. Su empleo tiene la ventaja de que no requiere conocer la edad (que puede ser difícil de estimar en las zonas poco desarrolladas. Refleja el estado nutricional actual, indica desnutrición aguda o desgaste.
- iii. Talla para la Edad (T/E) - Refleja el crecimiento lineal alcanzado y sus deficiencias indican las deficiencias acumulativas de la salud o la nutrición a largo plazo. Se usan dos términos relacionados: longitud y estatura. La longitud se refiere a la medición en posición supina y a menudo se utiliza en los niños menores de 2-3 años, que no se pueden mantener de pie. Con frecuencia se llama estatura a la medición de la talla en posición de pie y este indicador refleja una historia nutricional e indica un retardo crónico en el crecimiento. Se le conoce como indicador de achicamiento. (6, 16, 29)

b. Indicadores Clínicos

Es necesario mencionar que el examen clínico por si solo tiene un valor relativamente bajo, pero como complemento de la valoración total es de suma importancia. A diferencia de los exámenes dietéticos y bioquímicos, las deficiencias nutricionales deben existir por un tiempo bastante largo antes de que se presenten los signos clínicos. En muchas ocasiones, se ha observado baja ingestión de ciertos nutrientes comprobados por bajos niveles de los mismos a través de pruebas bioquímicas sin encontrar ninguna prueba clínica. (1, 31)

Los principales órganos y tejidos afectados clínicamente por las deficiencias nutricionales son: pelo, ojos, piel, labios, encías, lengua, sistema celular subcutáneo, sistema nervioso, sistema óseo y uñas.

i. Cabello

- Falta de Brillo: El cabello es mate y seco. Lo mismo que todas las modificaciones del cabello la comparación tiene que hacerse con las normas locales para sujetos sanos (11).
- Cabello fino y ralo: El cabello cubre el cuero cabelludo de una manera menos abundante y completa y deja mayores espacios entre ellos.
- Despigmentación del cabello: Presenta un aclaramiento manifiesto de su color por lo general más perceptible en su parte distal. Esto se debe a un trastorno de la melanogenesis y es común en ciertas formas de DPE.
- Franjeado: Se conoce como Signo de Bandera, se caracteriza por la aparición de bandas alternativas de color claro y oscuro. Refleja episodios de malnutrición y curación.
- Cabello fácilmente desprendible: Un pequeño mechón de pelo puede arrancarse fácilmente sin dolor por un tirón no muy fuerte. (11)

ii. Cara

- Despigmentación difusa: Aclaramiento general del color del pigmento cutáneo facial. Se trata de un trastorno de la melanogenesis. Después del tratamiento la piel se oscurece lentamente.
- Dermatitis seborreica nasolabial: Aparición de excrecencias grasas filiformes, grisáceas, amarillentas o de color pálido, localizadas por lo general en el surco nasolabial aunque puede tener otras localizaciones. (11)

iii. Ojos

- Palidez de la Conjuntiva: Es principalmente un signo clínico de anemia.
- Xerosis Conjuntival: Alteración caracterizada por sequedad, engrosamiento, pigmentación y falta de brillo y transparencia de la conjuntiva bulbar y de la parte expuesta del globo ocular. Se debe a la queratinización del epitelio conjuntival. Una exposición de varios segundos con los párpados expuestos facilita el diagnóstico.
- Manchas de Bitot: Placas espumosas, por lo general bien delimitadas superficiales, secas, de color grisáceo o blanco lechoso, con frecuencia triangulares o de forma irregularmente circular, por lo común confinadas a las regiones laterales de la córnea y rara vez situadas encima de ella. Suelen ser bilaterales.
- Xerosis Corneal: La cornea aparece turbia u opaca, frecuentemente con un aspecto lechoso azulado. (11)
- Queratomalacia: Consiste en el reblandecimiento de la córnea que conduce a la perforación o al prolapso del iris. Suele ser bilateral aunque a menudo afecta desigualmente a los ojos.

iv. Encías

- Encías esponjosas y sangrientas: inflamación esponjosa, purpúrea o roja o roja de las papilas interdentes o del borde gingival, que por lo general sangran fácilmente aplicando una ligera presión. (11, 33).

v. Piel

- Xerosis: Sequedad generalizada con descamación furfurácea. A la hora de interpretar este signo hay que tener en consideración factores climáticos, ambientales y, más rara vez, los factores genéticos como es el caso poco frecuente de la Ictiosis congénita.(11)
- Hiperqueratosis folicular: Tipo 1. La lesión se localiza alrededor del folículo piloso que forma una placa semejante a una espina. Se

localiza con más frecuencia en las nalgas, los muslos, y las caras de extensión en las piernas y los brazos, particularmente en el codo y la rodilla. Tipo 2. La lesión es morfológicamente semejante pero los orificios de los folículos pilosos contienen sangre o pigmentos y la piel contigua no suele estar seca.

- Dermatitis Pelagrosa: Zonas Cutáneas hiperpigmentadas, con o sin exfoliación, simétricas y claramente definidas. Se localizan en las partes expuestas a la luz solar, en particular las mejillas y los antebrazos. Cuando la lesión aparece en el cuello la lesión se llama Collar de Casal. En los casos agudos la piel esta roja, ligeramente inflamada y puede presentar vesículas, exudación y grietas.

vi. Uñas

- Coiloniquia: Deformación bilateral en forma de cuchara. Se observa en los niños mayores y en los adultos.

vii. Tejido Subcutáneo

- Edema: se considera positivo cuando se produce una depresión visible y palpable que persiste después de suprimir la presión y es bilateral.
- Grasa Subcutánea: Su exceso o defecto se determinan aproximadamente por la palpación de los pliegues cutáneos. (11)

viii. Sistema muscular y esquelético

- Atrofia Muscular: Puede descubrirse por inspección y palpación de la parte superior del brazo y especialmente en el bíceps. En los niños gravemente afectados por Kwashiorkor puede observarse la capacidad disminuida para mantener la cabeza erguida cuando se cambia de la posición acostada a la sentada.
- Craneotabes: zonas de reblandecimiento en el cráneo que suelen afectar al occipital y los parietales.
- Protuberancia frontal y parietal: Engrosamiento localizado en las zonas referidas.

c. Indicadores Bioquímicos

Las variaciones en la ingestión de nutrimentos producen cambios en la composición bioquímica del organismo, que reflejan deficiencia o exceso de dichos nutrimentos en la dieta.

Puede haber cambios que indican solamente el nivel relativo de la ingestión de nutrimentos y cambios que indican que la deficiencia o exceso de un nutrimento es tal que ya han producido alteraciones en el metabolismo normal. Los primeros se obtienen mediante la determinación en el plasma sanguíneo y su nivel de excreción urinaria. Cuando los resultados se usan e interpretan adecuadamente, pueden ser de gran utilidad para valorar el estado nutricional.

La determinación cuantitativa de vitaminas o de metabolitos excretados en la orina también se ha usado para valorar el estado nutricional con respecto a la vitamina en cuestión. Las vitaminas para las cuales se han descrito pruebas de excreción urinaria son la Riboflavina, ácido ascórbico y la niacina. La excreción de urea, catabolito principal de las proteínas, determinada en ayunas, es de mucho valor como índice del nivel de ingestión de proteínas. (13)

d. Indicadores Dietéticos

El propósito de los indicadores dietéticos es determinar cuali o cuantitativamente los alimentos que constituyen la dieta de un grupo de pobladores, de una familia o de un individuo. Si los resultados del estudio van a ser relacionados con datos clínicos o bioquímicos, el estudio dietético tiene que hacerse siempre cuantitativamente, utilizando el método que se considere más adecuado para la población que se va a estudiar. (31, 32).

7. Alimentación del Niño

a. Alimentación del Escolar

Esta etapa comprende de los 6 a los 12 años y se caracteriza por un progresivo aumento en el consumo de los alimentos. A este periodo se le ha llamado "periodo de crecimiento latente", debido a que es una etapa en donde el crecimiento se da en forma lenta y estable y en la que se observan los cambios corporales en forma gradual. (15, 28).

Los requerimientos energéticos varían de individuo a individuo, y dependen significativamente de la actividad física del niño, de su velocidad de crecimiento y del tamaño de su cuerpo. (28)

El niño en edad escolar debe recibir una alimentación variada, con excelentes características organolépticas y de acuerdo con sus requerimientos nutricionales; es muy participativo en su alimentación, acepta más variedad de alimentos y disfruta de ellos, media vez sean los que hayan sido de su elección.

El patrón alimentario de los escolares guatemaltecos incluye: arroz, frijoles, pan dulce, pan francés, tortillas, carne y café. Sin embargo a esta edad es frecuente el consumo de comida rápida y golosinas, sobre todo refrescos artificiales, aguas gaseosas, frituras de bolsita, los cuales pueden llegar a sustituir varios alimentos nutritivos en la dieta de las y los niños. (17, 28).

Durante la niñez, las necesidades energéticas son más altas; sin embargo, pueden variar según la edad principalmente, así como las condiciones de salud del niño y la niña. Los estados patológicos provocan grandes pérdidas de nitrógeno y un elevado gasto energético. En estos casos se requiere un cuidadoso equilibrio entre los requerimientos energéticos y el nitrógeno. Entre los factores que determinan sus necesidades energéticas están: el gasto por metabolismo basal, el efecto térmico de los alimentos, su actividad física, el crecimiento y las pérdidas de nutrientes por las heces. (15, 26, 27, 28).

La recomendación general para la distribución de energía en la dieta de niños sanos es del 50 al 60% de carbohidratos, del 25 al 35% de grasas y del 10 al 15% de proteínas. (15).

b. Recomendaciones Dietéticas Diarias del Escolar

Según las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP –Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá– los niños en edad escolar necesitan aproximadamente 23.7 Kcal/kg de peso, mientras que las niñas necesitan 23.15 Kcal/kg de peso, lo que equivale aproximadamente a una dieta de 2050 a 2150 Kcal diarias. En edad escolar se recomienda la ingesta de proteína de 20.5 a 35 g/día; de carbohidratos no existe un requerimiento específico, ya que la mayoría de aminoácidos, el glicerol de las grasas y algunos ácidos orgánicos se pueden convertir en glucosa. Sin embargo cuando la dieta no contiene carbohidratos, hay un incremento en la lipólisis y oxidación de ácidos grasos

que produce acumulación de cuerpos cetónicos en el organismo; respecto a las grasas es recomendable que provean 20% de energía dietética, por lo menos.

8. Desnutrición

La desnutrición es definida como la condición patológica derivada de la subutilización de los nutrientes esenciales en las células del cuerpo. (15)

Se trata de desnutrición primaria cuando los aportes de nutrientes no pueden ser aportados por la situación económica, cultural y/o educativa; así mismo, se clasificará como desnutrición secundaria si los aportes nutricionales son adecuados pero, debido a otras enfermedades, la absorción o utilización de estos alimentos no es adecuada.

La pérdida de peso y las alteraciones en el crecimiento son las principales manifestaciones del mal estado nutricional; basados en el peso esperado del niño y la niña, de acuerdo a su edad o estatura, se hace el cálculo que determina el grado de desnutrición.

9. La Desnutrición y el Aprendizaje del Niño

El cerebro, para desarrollar eficientemente sus funciones: pensamiento, inteligencia, sensaciones, memoria, imaginación y aprendizaje, entre otras, necesita básicamente dos moléculas: oxígeno y glucosa. (7)

Esta última constituye el más abundante y más importante fisiológicamente de los monosacáridos o azúcares simples (hidratos de carbono), siendo la única fuente de energía en el sistema nervioso. Sólo en condiciones de ayuno prolongado, el cerebro desarrolla la capacidad para utilizar además cuerpos cetónicos, que son compuestos alternativos emergentes de un metabolismo inusual de las grasas. (7)

En cuanto a su evolución, el cerebro presenta una marcada aceleración de su crecimiento en el último trimestre del embarazo y hasta casi los 2 años de edad, por lo que es imprescindible otorgarle una correcta nutrición que permita al niño desplegar su máximo potencial tanto en términos de estructura (crecimiento), como de función (desarrollo). Podemos reflexionar entonces que un individuo puede alcanzar un nivel óptimo de su talento natural sólo si acompaña su crecimiento y su aprendizaje con una alimentación correcta y eficiente. (7)

Contrario a la situación anteriormente planteada, en la que además está presente la desnutrición habitualmente, pueden observarse rasgos como: atención disminuida, escaso rendimiento escolar, apatía, irritabilidad, atraso en la adquisición del lenguaje, mayor torpeza y timidez. Estas observaciones, sumadas al atraso curricular y al retardo en la maduración psicofísica, son síntomas que en los niños pueden sugerir carencias de vitaminas, minerales y/o oligoelementos. (7)

Distinto pero no ajeno al ámbito nutricional, un aspecto fundamental a lo largo de los procesos de desarrollo y de aprendizaje es el aspecto emocional de los niños. Desde que el niño nace requiere ser atendido, tanto en sus necesidades fisiológicas como alimentación, higiene, salud física, como afectivas tales como protección, cariño y atención. En este sentido, cada niño adopta una manera propia de comunicar a los padres y a los que lo rodean sus estados de ánimo y necesidades; entre ellas: sed, hambre, dolor, calor u otras. (7)

La alimentación adecuada, armónica, completa y suficiente constituye un factor condicionante en este proceso de continuo cambio y adaptación que ocurre en cada uno de nosotros; su desatención puede provocar no sólo dificultades en lo biológico, sino también en lo social y lo económico. (7)

10. Consecuencias de la desnutrición en la escuela

Cuando un maestro o maestra nota que los niños y las niñas no logran niveles de aprendizajes óptimos, se hace las siguientes preguntas: ¿Por qué tardan más de lo normal en aprender a leer y escribir? , ¿Por qué presentan problemas en el habla?, ¿Por qué tienen un vocabulario muy pobre para su edad?, ¿Por qué muestran dificultades para aprender, colores y formas?, ¿Por qué presentan dificultades en la coordinación psicomotora?, ¿Por qué presentan dificultades de concentración y atención? ¿Por qué su atención es limitada? La única respuesta que se encuentra es que ello ocurre por la mala nutrición.

Se sabe que el logro de aprendizajes está condicionado por varios factores como: la economía de la familia, la organización de la Comunidad Educativa y el limitado apoyo del estado, los cuales estarían afectando la asistencia y el rendimiento que a su vez originan la deserción escolar. (4, 22)

Una de las preocupaciones del Ministerio de Educación es el bajo rendimiento que los niños y las niñas logran alcanzar al término del cada ciclo escolar por la mala alimentación. Hay una notoria escasez de información para el docente y padre de familia referente a los efectos que causa la falta de nutrición en la salud de los niños y niñas. (4, 22)

El aprendizaje está condicionado por diversos factores; entre ellos, la calidad educativa, las características biológicas del niño, las enfermedades durante la infancia, el coeficiente intelectual del niño, las condiciones de pobreza de la familia y la escolaridad de los padres, todos los cuales pueden intervenir negativamente y condicionar un mal rendimiento escolar. (4).

11. Riesgo Nutricional en Comunidades Escolares

Un grupo de fenómenos que influyen decididamente sobre la salud de la población escolar son los relacionados con los problemas nutricionales que afectan a un número importante de niños y niñas en edad escolar y que obviamente condicionan su posibilidad de aprendizaje.

En este sentido, la escuela necesariamente deberá erigirse como institución compensadora de tales carencias mediante la creación de comedores escolares y su mantenimiento con activa participación de la comunidad educativa escolar y otras instituciones de la comunidad y el compromiso y participación de los equipos sectoriales, en la confección de dietas equilibradas y adecuadas a los requerimientos nutricionales de las y los alumnos.

Pero además de dar de comer como hecho puntual y paliativo, se deberá generar acciones de educación nutricional que permitan a la población optimar el uso de sus recursos alimentarios a través de la creación y el mantenimiento de huertos y granjas escolares, de preferencia en medios suburbanos y semirurales, donde los alumnos no sólo se ejerciten en el cultivo de vegetales y en la cría de animales, sino que conozcan las características nutricionales del producto de su trabajo; o sobre las familias, mediante la organización de cursos que permitan mejorar la calidad de la alimentación utilizando comestibles de bajo costo y de fácil obtención en la zona.

Respecto de lo expuesto, tan importante como el conocimiento de las características nutricionales de los alimentos asequibles para la comunidad y su aprovechamiento, es la

creación de hábitos de higiene relacionados con la manipulación de esos alimentos. Así, medidas tan simples como el adecuado lavado de las verduras con agua limpia y la descontaminación de las aguas no potables con unas gotas de cloro, pueden marcar la diferencia entre el estado de salud y una enfermedad.

El efecto de una buena alimentación no solo debe entenderse como una necesidad inmediata condicionante fundamental del correcto aprendizaje, sino también con criterio prospectivo. No cabe duda que poblaciones bien nutridas generarán descendencias bien nutridas y por lo tanto más aptas para aprender, entre otras cosas. La consecuencia final será una sociedad sana, culta y pensante.

12. Escuelas Saludables

El término Escuela Saludable se refiere a un centro educativo en el cual los alumnos logran un armonioso desarrollo biológico, emocional y social, y desarrollan estilos de vida saludables, en un ambiente de bienestar institucional y comunal, todo lo cual es compartido con sus familias, los maestros, el personal de la escuela y la comunidad. (20)

Desde principios de la década de los años 50 se han desarrollado programas de salud escolar en toda América Latina. Estos fueron inicialmente desarrollados con un enfoque vertical, tanto en contenidos como metodologías, a través de los cuales el sector salud ofrecía servicios preventivos/curativos a los escolares, sin mayor trascendencia en la formación del escolar y sin la participación de los docentes ni de la comunidad. (21)

En la década de los años 90, la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), empieza a promover la Iniciativa de Escuelas Saludables en la Región de las Américas con un enfoque integral y amplio, con la coordinación de esfuerzos de los diferentes sectores públicos y privados, las organizaciones locales y la comunidad misma, hacia el autocuidado de la salud, de la comunidad en general y en particular de las y los niños y jóvenes. (21)

En ese enfoque integral, la escuela se constituye en un centro de convergencia en el cual las y los maestros, las y los alumnos, las familias y la comunidad trabajan por un fin común: propiciar en las y los niños el desarrollo de habilidades para la vida, que los forme como agentes de desarrollo con alta autoestima, creativos, seguros de sí mismos, innovadores, críticos y con valores cívicos y morales, en la búsqueda constante del bienestar individual y colectivo para la promoción del desarrollo humano y sostenible. (20)

13. Situación Nutricional en Guatemala

A pesar de que el acceso a los alimentos ha sido reconocido como un derecho humano básico, el hambre y la desnutrición siguen siendo uno de los graves problemas que afronta la población guatemalteca. (25)

El deficiente acceso físico, económico y social a una adecuada alimentación afecta el estado nutricional de niños, niñas, mujeres y hombres guatemaltecos, lo cual se refleja en las tasas de mortalidad infantil, en las tasas de bajo peso al nacer, en los niveles de desnutrición y en la prevalencia de deficiencias de energía, proteína y hierro. Como consecuencia esta situación genera pérdida de niveles de productividad por reducción del rendimiento en el trabajo, aumenta la frecuencia de enfermedades, disminuye la capacidad cognoscitiva y el rendimiento escolar. En ese sentido, la inseguridad alimentaria nutricional es una limitante para el desarrollo sostenible del país (24)

La Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2008/2009 (9) concluyó lo siguiente en cuanto a la situación del estado nutricional del grupo materno-infantil:

- a. El 49.8% de los niños menores de 5 años sufren desnutrición crónica es decir, retardo en el crecimiento en talla para la edad, nivel que es similar al observado en 1999 (46%), lo que indica que la mitad de los niños y niñas menores de 5 años están sufriendo condiciones adversas en su crecimiento, condiciones que generalmente están asociadas a una precaria situación social y económica. 21.2 % de ellos sufren desnutrición crónica severa.
- b. La desnutrición crónica afecta casi por igual a niños y a niñas pero aumenta rápidamente con la edad desde el 33.5% entre los niños de 6 a 11 meses hasta alcanzar el 52.3% después de esa edad.
- c. La Desnutrición Crónica en los niños y niñas no indígenas, es de 36.2% es casi el doble en los niños y las niñas indígenas: 65.9%.
- d. Se observan amplias diferencias según el nivel educativo de la madre y el nivel económico del hogar donde viven los niños y niñas; la prevalencia de desnutrición varía desde 14.1% a 70.2%, asociada a esas variables.
- e. Al igual que con la desnutrición crónica, la desnutrición global aumenta con el orden de nacimiento y con la edad del niño, específicamente durante el primer año de vida; después se estabiliza. Los resultados muestran que en Guatemala el

13.1% de los niños y niñas de 3 a 59 meses de edad presentan desnutrición global total y el 2.1% presenta desnutrición global severa. La desnutrición global es 4.6% entre los niños y niñas de 3 a 5 meses de edad y asciende a 16.1% entre los de 12 a 23 meses de edad. Desciende nuevamente a 13.6% entre los niños y niñas de 24 a 35 meses de edad a 12.9% entre los de 48 a 59 meses de edad.

- f. La desnutrición crónica presenta variabilidad según departamentos, con un rango entre 82.2% para Totonicapán y 25.3% para El Progreso.
- g. Tanto para la desnutrición crónica como para la global, la disminución ha sido mayor entre los hijos de mujeres ladinas y residentes urbanas, aumentando así la brecha entre esos grupos poblacionales.

La situación nutricional de las mujeres antes y durante el embarazo es uno de los determinantes de los riesgos de mortalidad materna y de las posibilidades de desarrollo del feto, la mortalidad intrauterina, la duración del embarazo, las complicaciones del parto, la mortalidad perinatal e infantil y el bajo peso al nacer. Los riesgos del parto prematuro son menores en mujeres con buen peso antes de la gestación. Así mismo, la ganancia de peso durante la gestación es un buen indicador del grado de desarrollo del niño; para determinarlo es importante conocer el peso base. Este conocimiento es también esencial debido a que las mujeres muy delgadas necesitan ganar mucho más peso durante la gestación que aquellas mujeres con peso normal, para asegurar un embarazo viable y mejores posibilidades de sobrevivencia para los hijos. En general, el peso pregestacional es un buen pronosticador del bajo peso al nacer y de la mortalidad infantil. (12)

14. Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares

El Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer Grado de Educación del Sector Oficial de la República de Guatemala se llevó a cabo del 4 al 8 de agosto del 2008. El objetivo fue actualizar la información sobre la situación de la Desnutrición Crónica e identificar áreas geográficas críticas de acuerdo con el indicador de talla para la edad en escolares de primer grado de primaria y aportar información actualizada, suficiente, necesaria y oportuna en apoyo a la planificación y toma de decisiones para enfrentar de manera eficaz la lucha contra la pobreza y la extrema pobreza a diferentes niveles en el país. (17)

La población objetivo fueron los niños y las niñas de primer grado de primaria comprendidos entre los seis años con cero meses a los nueve años con once meses de edad que asisten a todos los establecimientos oficiales del país. (23) En el censo participaron 21,063 maestros y maestras de primer grado de primaria de 15,076 escuelas en las áreas urbanas y rurales de todo el país y se analizaron los datos obtenidos de 459,808 escolares. (17)

En el análisis de 459,808 niños y niñas, 54.4% ha sido clasificado como normal en su relación de talla para la edad y el restante 45.5% fue clasificado con retardo % con retardo en talla moderado y 12.7% con retardo en talla severo. (17)

VI. OBJETIVOS

A. General

Desarrollar un protocolo de evaluación nutricional de niños y niñas de primer grado de primaria para uso de personal docente del Ministerio de Educación de las escuelas públicas del municipio de Tactic del departamento de Alta Verapaz.

B. Específicos

1. Elaborar un protocolo que permita diagnosticar, por parte de los docentes, el estado nutricional de los escolares de primer grado de primaria de establecimientos públicos del municipio de Tactic del departamento de Alta Verapaz.
2. Validar técnicamente el protocolo con docentes del primer grado de primaria de establecimientos públicos del municipio de Tactic del departamento de Alta Verapaz.
3. Aplicar el protocolo y evaluar los resultados obtenidos.
4. Detectar casos de desnutrición en las y los escolares evaluados mediante la utilización del protocolo.
5. Proponer a las autoridades educativas un protocolo de fácil utilización por las y los docentes del Ministerio de Educación, que permita la identificación de casos de desnutrición escolar en el departamento de Alta Verapaz.

VII. FORMULACION DE HIPÓTESIS

No existe diferencia estadísticamente significativa en las mediciones de peso y talla realizadas por las y los docentes comparadas con las mediciones de peso y talla realizadas por el estándar (en este caso la investigadora) de los escolares al aplicar el Protocolo de detección de casos de desnutrición escolar.

VIII. METODOS Y TECNICAS A EMPLEAR

A. Estudio

1. Universo: Docentes del primer grado de primaria de escuelas públicas del departamento de Alta Verapaz.
2. Población: 43 Docentes del primer grado de primaria de escuelas públicas del municipio de Tactic del departamento de Alta Verapaz.
3. Muestra: 27 Docentes del primer grado de primaria de escuelas públicas del municipio de Tactic del departamento de Alta Verapaz, los cuales fueron seleccionados al azar según el programa EpiInfo.

B. Tipo de Estudio

Descriptivo y Propositivo.

C. Materiales

1. Equipo
 - a. Protocolo elaborado
 - b. Estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS)
 - c. Fichas y formularios de información
 - d. Tallímetros
 - e. Básculas
 - f. Computadora
 - g. Proyector
 - h. Lápices
 - i. Hojas de papel bond
 - j. Folders
 - k. Impresora
 - l. Internet

2. Recurso Físico

Se utilizaron las instalaciones de:

- a. La Dirección Departamental de Educación de Alta Verapaz.
- b. La Supervisión Educativa del municipio de Tactic Alta Verapaz.
- c. La Escuela Oficial Urbana Mixta No. 02 Cantón Chijacorrál, Tactic Alta Verapaz.
- d. El Salón Comunal, Cantón Chijacorrál, Tactic Alta Verapaz.

3. Recurso Humano

Participaron:

- a. Asesora de Tesis
- b. Revisora de Tesis
- c. Estudiante de Maestría en Alimentación y Nutrición (Estándar).
- d. 27 Docentes de Primer Grado de Primaria del municipio de Tactic, Alta Verapaz, quienes tomaron las medidas antropométricas de los 35 niños y niñas participantes en el estudio.
- e. 35 Niños y niñas de Primer Grado de Primaria (Unidades de Observación), seleccionados al azar.

D. Variables

1. Variables Independientes

- a. Peso
- b. Talla
- c. Edad
- d. Sexo

2. Variables Dependientes
 - a. Desnutrición Crónica
 - b. Desnutrición Aguda
 - i. Moderada
 - ii. Severa
 - c. Normal
 - d. Sobrepeso
 - e. Obesidad

E. El Protocolo

1. Para el Diseño del Protocolo se:
 - a. Identificó a la población sometida a estudio.
 - b. Solicitó el permiso a la Dirección Departamental de Educación para llevar a cabo la investigación.
 - c. Realizó la revisión de literatura correspondiente para la elaboración del protocolo.
 - d. Definió el orden y contenido básico del Protocolo:
 - i. Desarrollo de objetivos del protocolo de detección de casos de desnutrición escolar.
 - ii. Definición de Seguridad Alimentaria y Nutricional
 - iii. Se elaboraron formularios para el registro de la información.
 - iv. Aspectos Generales:
 - o Evaluación del Estado Nutricional
 - o ¿En qué consistirá su participación?
 - o ¿Qué es la Desnutrición?
 - o ¿Cómo afecta la desnutrición a nuestros niños y niñas en la escuela?

- ¿Qué es el peso escolar?
- ¿Qué es la talla escolar?
- ¿A quiénes vamos a medir y pesar?
- Generalidades de la Estandarización
- v. Material de Apoyo
 - El Tallímetro
 - La Báscula o Balanza
- vi. Técnicas para la obtención de medidas antropométricas en los escolares
- vii. Llenado de formularios
- viii. Elaboración de tablas para clasificación del estado nutricional para niñas (rosado) y para niños (celeste).
- ix. Llenado de formularios

2. Para la Capacitación, aplicación y validación del Protocolo

- a. Se Capacitó a los docentes participantes dándoles a conocer el protocolo y los siguientes temas:
 - i. Nutrición y salud del escolar.
 - ii. Importancia de una buena alimentación en el escolar.
 - iii. Antropometría del escolar.
 - iv. Evaluación del estado nutricional.
 - v. ¿Qué es la desnutrición?
 - vi. ¿Cómo afecta la desnutrición a niños y niñas en la escuela?
 - vii. Peso escolar.
 - viii. Talla escolar.
 - ix. Toma de medidas antropométricas.

- b. Estudio y análisis crítico del Protocolo por parte de los docentes en la validación e identificación de procesos, palabras o frases no entendibles.
- c. Resolución de dudas de docentes por parte de la investigadora.
- d. Introducción de cambios en el Protocolo según lo sugerido y necesario.
- e. Solicitó permiso a los padres y madres de familia de los 35 niños y niñas para autorización de su participación en el estudio.
- f. Estandarización de docentes participantes en la validación del protocolo, según el método de Habitch. (14)
 - i. Convocatoria a los docentes participantes al salón comunal de Chijacorral, Tactic Alta Verapaz para su estandarización en medidas antropométricas (peso y talla). Se estandarizó a los docentes participantes en dos grupos de 10 y en un grupo de 7.
- g. Aplicación y validación del Protocolo por parte de los docentes participantes en la investigación.
 - i. Medición de tres veces a cada niño, por cada docente; en dos rondas separadas, sin conocer los datos del resto de docentes ni los propios de la primera ronda.
 - ii. Utilización de un formulario específico para registrar los datos de cada docente por cada ronda en cada medida.
 - iii. Aplicación de la técnica establecida en el Protocolo de Detección de Casos de Desnutrición Escolar para la toma de peso y talla.
- h. Análisis de los resultados de la validación.
- i. Aplicación del Protocolo en 35 niños y niñas de primero primaria de la Escuela Oficial Urbana Mixta No. 02, Cantón Chijacorral, a través de las siguientes actividades:
 - i. Convocatoria a los docentes participantes al salón comunal del Cantón Chijacorral en dos grupos.
 - ii. Convocatoria a los niños y niñas participantes en el estudio.

- iii. Preparación del material a utilizar: Protocolos, lápices, formularios y equipo: balanzas y tallímetros.
- iv. Preparación de las niñas y los niños identificados con un gafete en dos grupos para la toma de sus medidas antropométricas, peso y talla, según los grupos de docentes.
- v. Aplicación del protocolo según instrucciones del mismo.
- vi. Llenado de formularios.
- vii. Diagnóstico Nutricional de los Escolares por parte de los docentes participantes y estándar.
- viii. Análisis de los resultados de la aplicación a través de los programas EpiInfo y Stata.

3. Para el Análisis de Resultados

El análisis de resultados se llevó a cabo por medio de una comparación de medias: T de Student y una comparación de proporciones: Chi cuadrado, en donde cada unidad de observación (niños y niñas) se evaluó dos veces (una vez por los docentes y una vez por la investigadora o estándar) sobre las mismas Variables Independientes: peso, talla, edad y sexo y Variables Dependientes: desnutrición crónica, desnutrición aguda moderada, desnutrición aguda severa, normal, sobrepeso y obesidad.

IX. RESULTADOS

Se elaboró el Protocolo de detección de casos de desnutrición escolar (anexo No. 1), el cual consistió en identificar a la población sometida al estudio, se definió el orden y contenido básico del protocolo incluyendo dentro de sus aspectos generales la evaluación del estado nutricional, aspectos generales de la desnutrición, afecciones de la desnutrición en los escolares, técnicas para la obtención de medidas antropométricas en los escolares, clasificación del estado nutricional según los indicadores P/T, P/E y T/E. entre otros aspectos importantes.

Se elaboraron formularios (anexo No. 2 y anexo No.3) para el vaciado de la información y posteriormente el diagnóstico nutricional de cada niño y niña a través de los nuevos estándares de la OMS.

Se validó técnicamente el protocolo de detección de casos de desnutrición escolar con los 27 docentes participantes, consistiendo la validación en un análisis crítico del mismo en donde los docentes identificaron procesos, palabras y frases no entendibles que posteriormente fueron explicados en un lenguaje más práctico, resolviendo asimismo las diferentes dudas de los docentes. Posterior a la validación se introdujeron cambios en el protocolo según lo sugerido y necesario.

A continuación se presentan aspectos relativos a la aplicación del protocolo.

Tabla No. 1. Frecuencia de la Aplicación del Protocolo de detección de casos de desnutrición en escolares por parte de los docentes respecto a la aplicación del estándar

Aplica	Frecuencia	%
Docentes	945	96.43
Estándar	35	3.57
Total	980	100.00 %

Fuente: Base de Datos del Estudio.

Obsérvese que la mayoría de las aplicaciones, 96.43 %, corresponden a las y los docentes.

En la siguiente tabla se presenta la frecuencia de aplicación del protocolo según edades.

Tabla No. 2. Frecuencia de la Aplicación del protocolo según las edades.

Años	Frecuencia	%
7	841	85.82 %
8	138	14.08 %
9	1	0.10 %
Total	980	100.00 %

Fuente: Base de Datos del Estudio.

De acuerdo con la edad el mayor porcentaje corresponde a las y los sujetos de 7 años y el menor a los de 9 años.

A continuación se presentan los resultados del análisis estadístico aplicado a la medición de la variable “Peso” por parte de docentes y estándar.

Tabla No. 3. Análisis Estadístico de la Variable Peso

Aplica	Frecuencia	Media	Error Estándar	[Intervalo de Confianza al 95%]	Varianza	Desviación Estándar
Docente	945	22.8107	0.2160381	22.38674 - 23.23467		6.669247
Estándar	35	21.9371	0.6611435	20.59354 - 23.28075		3.911377
Combinado	980	22.77976	0.20972	22.36821 - 23.19131	43.46344	6.592018
Diferencia		.8735601	1.134765	-1.353273 - 3.100393		

$$\Pr(|T| > |t|) = 0.4416$$

Fuente: Base de Datos del Estudio.

La distribución de probabilidad nos indica que la diferencia existente entre las y los docentes y el estándar no es significativa estadísticamente, lo cual significa que los y las docentes tomaron el peso de una forma adecuada, evaluados respecto al estándar.

Respecto a la variable “Talla”, el análisis estadístico de las mediciones se presenta a continuación.

Tabla No. 4. Análisis Estadístico de la Variable Talla

Aplica	Frecuencia	Media	Error Estándar	[Intervalo de Confianza al 95%]	Varianza	Desviación Estándar
Docente	945	114.5769	0.2049833	114.1747 - 114.9792		6.327977
Estándar	35	114.7657	0.8900095	112.957 - 116.5744		5.265367
Combinado	980	114.5836	.2001507	114.1909 - 114.9764	39.63301	6.295476
Diferencia		-0.1887784	1.083296	-2.314608 - 1.937051		

$$\Pr(|T| > |t|) = 0.8617$$

Fuente: Base de Datos del Estudio.

De la misma forma que la tabla anterior la distribución de la probabilidad nos muestra que la diferencia no es estadísticamente significativa.

Respecto al diagnóstico con el indicador Talla para la Edad, el análisis estadístico se presenta a continuación en la siguiente tabla:

Tabla No. 5 Análisis Estadístico del Estado Nutricional según percentiles de la Clasificación de Talla para la Edad con la aplicación del Protocolo de detección de casos de desnutrición escolar.

Clasificación Talla para la Edad	APLICA		TOTAL
	Docentes	Estándar	
P15 NORMAL	353	13	366
	37.35 %	37.14 %	37.35 %
P50 NORMAL	112	3	115
	11.85 %	8.57 %	11.73 %
P85 NORMAL	17	2	19
	1.80 %	5.71 %	1.94 %
P97 NORMAL	14	0	14
	1.48 %	0 %	1.43 %
P3 ALERTA	449	17	466
	47.52 %	48.57 %	47.55 %
TOTAL	945	35	980
	100	100	100 %

Fuente: Base de Datos del Estudio.

Pearson $\chi^2(4) = 3.5258$ $Pr=0.474 > 0.05$ \longrightarrow No existe diferencia estadísticamente significativa

La distribución de la probabilidad y el chi cuadrado nos muestra que el diagnóstico nutricional respecto al indicador Talla para la Edad no muestra diferencias significativas en comparación de los y las docentes y el estándar.

Respecto al diagnóstico con el indicador Peso para la Edad, el análisis estadístico se presenta a continuación en la siguiente tabla:

Tabla No. 6 Análisis Estadístico del Estado Nutricional según percentiles de la Clasificación de Peso para la Edad con la aplicación del Protocolo de detección de casos de desnutrición escolar.

Clasificación Peso para la Edad	APLICA		TOTAL
	Docentes	Estándar	
P3 BAJO PESO	169 17.89 %	7 20 %	176 17.81 %
P15 NORMAL	340 35.97 %	13 37.14 %	353 35.73 %
P50 NORMAL	290 30.69 %	9 25.71	307 31.07 %
P85 NORMAL	59 6.24 %	2 5.71 %	61 6.17 %
P97 RIESGO DE SOBREPESO	87 9.21 %	4 11.43 %	91 9.21 %
TOTAL	945 100	35 100	980 100 %

Fuente: Base de Datos del Estudio.

Pearson $\chi^2(4) = 0.6592$ $Pr = 0.956 > 0.05$ \longrightarrow No existe diferencia estadísticamente significativa

El coeficiente de Pearson (chi-cuadrado) y la distribución de la probabilidad muestran que no existen diferencias entre las y los docentes y el estándar en el diagnóstico nutricional utilizando el indicador Peso para la Edad de los y las escolares.

Respecto al diagnóstico con el indicador Peso para la Talla, el análisis estadístico nos muestra lo siguiente:

Tabla No. 7 Análisis Estadístico del Estado Nutricional según percentiles de la Clasificación de Peso para la Talla con la aplicación del Protocolo de detección de casos de desnutrición escolar.

Clasificación Peso para la Talla	APLICA		TOTAL
	Docentes	Estándar	
P3 BAJO PESO	35 3.70 %	1 2.86 %	36 3.64 %
P15 BAJO PESO	56 5.92 %	2 5.71 %	58 5.87 %
P50 BAJO PESO	238 25.18 %	8 22.86 %	246 24.9 %
P85 NORMAL	465 49.21 %	18 51.43 %	483 48.89 %
P97 NORMAL	151 15.99 %	6 17.14 %	165 16.7 %
TOTAL	945 100	35 100	980 100 %

Fuente: Base de Datos del Estudio.

Pearson $\chi^2(4) = 0.1761$ Pr = 0.996 > 0.05 \longrightarrow No existe diferencia estadísticamente significativa

Al igual que los dos anteriores indicadores el diagnóstico con el indicador Peso para la Talla no muestra diferencias significativas entre los y las docentes y el estándar.

X. DISCUSION DE RESULTADOS

En la planificación de la elaboración del protocolo de detección de casos de desnutrición escolar se tomaron en cuenta todos los aspectos que se requerían para su ejecución, los cuales se materializaron en un cronograma de actividades. Entre los aspectos más relevantes se puede mencionar la coordinación con personal de la dirección departamental de educación para la aprobación del estudio y la coordinación con los docentes participantes para la ejecución del mismo.

Durante el desarrollo del protocolo de detección de casos de desnutrición se elaboraron formularios para el registro de la información (anexo 2 y 3) los cuales al utilizar los nuevos estándares de la OMS, permitieron el diagnóstico nutricional adecuado de las y los escolares a través de los indicadores P/T, P/E y T/E.

La metodología utilizada en el desarrollo del protocolo de detección de casos de desnutrición escolar fue pertinente puesto que los indicadores utilizados para la evaluación del estado nutricional de las y los escolares muestran el crecimiento lineal alcanzado, el estado nutricional actual y como estuvieron las y los escolares en el pasado. Los rangos de edad establecidos muestran que la talla en este periodo puede estar influida por factores socioeconómicos y ambientales y refleja el pasado nutricional que ha acompañado al niño o niña durante su periodo de crecimiento.

La toma de las medidas antropométricas se logró con tecnología de bajo costo, sencilla y que las y los docentes pudieron aplicar, registrar y entender con facilidad.

Las y los docentes participantes realizaron la medición y evaluación del estado nutricional utilizando: formularios de recolección de información (anexo 2 y 3), básculas, tallímetros, lápices y los protocolos de detección de casos de desnutrición escolar (anexo 1) validados por ellos mismos.

En el desarrollo de la metodología se pudo capacitar fácilmente a los docentes en la toma adecuada y correcta de talla y peso de sus estudiantes.

En el proceso de validación de la metodología con las y los docentes a ellos les resultó difícil comprender las Desviaciones Estándar –DS- para interpretar correctamente el

estado nutricional a través de las medidas antropométricas, por lo que el diagnóstico nutricional de los y las escolares se interpretó a través de percentiles. Asimismo, el lenguaje utilizado en la metodología fue de fácil comprensión por parte de las y los docentes.

El método propuesto evidenció que existe una adecuada correspondencia entre las mediciones del estándar (la investigadora) y el personal docente.

Según la frecuencia de la aplicación del Protocolo de detección de casos de desnutrición en escolares (anexo No. 1) por parte de los docentes respecto a la aplicación del estándar, se muestra que 945 observaciones (96.43%) fueron por parte de los docentes, en donde se manifiesta la toma de medidas antropométricas por parte de los 27 docentes participantes a las 35 unidades de observación y 35 observaciones (3.57%) por parte de la investigadora a través de la toma de medidas antropométricas a las mismas 35 unidades de observaciones. El mayor porcentaje corresponde a las y los sujetos de 7 años y el menor a los de 9 años.

Según el indicador Talla para la Edad 449 observaciones de los docentes correspondientes al 47.52%, comparadas con 17 observaciones de la investigadora correspondientes al 48.57% registraron un estado nutricional de Alerta. Una talla baja para la edad muestra un pasado de desnutrición, carencia de nutrientes, bajo peso al nacer, enfermedades reiteradas e inadecuado cuidado familiar. La talla baja de origen nutricional-social es una desventaja laboral y se asocia directamente con el nivel escolar. Sin embargo, de los niños y niñas evaluados ninguno presentó repitencia escolar; lo cual pudo haberse visto afectado por los rangos de edad permitidos en el estudio.

Del total de observaciones de las y los docentes, 496 correspondientes al 52.48% se registraron con un estado nutricional normal según el mismo indicador comparado con 17 observaciones de la investigadora correspondientes al 51.42%. Porcentajes que marcan que entre los/las docentes no hay diferencias estadísticamente significativas marcadas en la comparación.

Comparados los resultados anteriores con el Tercer Censo en Talla (2008) que muestra que 61.9% de prevalencia de los escolares en el municipio de Tactic Alta Verapaz registra retardo en talla, se observa que la diferencia es relativa y el resultado que muestra este estudio (48.47%) actualiza la situación de los escolares según el indicador Talla para la Edad en el municipio.

Según la V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008-2009 en el departamento de Alta Verapaz 59.4 % de los niños y niñas menores de cinco años padecen Desnutrición Crónica (Talla para la edad); comparado con el resultado que refleja el presente estudio, este se acerca a la realidad mostrada en la encuesta citada.

El análisis estadístico de la distribución de la probabilidad y el chi cuadrado del diagnóstico nutricional de las y los escolares respecto al indicador Talla para la Edad no muestra diferencias estadísticamente significativas en comparación de los/las docentes y el estándar.

Respecto al indicador de Peso para la Edad 17.81% de las observaciones (160 observaciones de los/las docentes y 7 observaciones del estándar) fue diagnosticado con bajo peso. Para el mismo indicador 72.9% de las observaciones de las/los docentes (695 observaciones) y 68.56% de las observaciones del estándar (26 observaciones) fue diagnosticado con un estado nutricional normal y 9,21 % de las observaciones de las/los docentes (87 observaciones) y 11.43% de las observaciones del estándar (4 observaciones) mostraron riesgo a sobrepeso; los resultados muestran que en los y las escolares existen diferentes diagnósticos nutricionales lo cual se explica que la escuela a donde asisten los y las niñas del estudio está ubicada en una región urbano-rural.

Los resultados anteriormente mencionados muestran los principales problemas nutricionales de las y los escolares; la baja talla y el riesgo a sobrepeso reflejando así las dietas de mala calidad, falta de actividad física, enfermedades a repetición y episodios de desnutrición aguda en el pasado. La baja talla y el sobrepeso coexisten debido a la transición nutricional.

Sin embargo también los resultados muestra un alto porcentaje (72.9% de los docentes y 68.56% del estándar), con un estado nutricional normal para el indicador peso para la edad lo cual refleja que parte de los y las escolares tienen acceso a una alimentación de calidad, educación en los hogares y salud.

Según el indicador Peso para la Talla los resultados muestran que 34.41% de las y los escolares padecen bajo peso para la talla y 65.59% se diagnosticaron con un estado nutricional normal para este indicador.

A través de los resultados obtenidos según los objetivos del estudio se propone a las autoridades educativas la implementación y utilización del protocolo de detección de casos de desnutrición en todas las escuelas públicas del municipio de Tactic departamento de Alta Verapaz.

XI. CONCLUSIONES

1. Se elaboró, validó y aplicó el Protocolo de detección de casos de desnutrición escolar con personal docente de primer grado de primaria de escuelas urbanas y rurales del municipio de Tactic, Alta Verapaz.
2. Para la utilización del Protocolo de detección de casos de desnutrición escolar es importante que los y las docentes ejecuten previamente un proceso de capacitación y estandarización para la validez y confiabilidad de las mediciones.
3. Al finalizar todo el proceso de aprobación del estudio se propondrá a las autoridades educativas el protocolo de detección de casos de desnutrición en escolar para su utilización por las y los docentes del Ministerio de Educación, que permita la identificación oportuna de casos de desnutrición en las y los escolares del municipio de Tactic, Alta Verapaz.
4. Según la distribución de probabilidad no existe diferencia estadísticamente significativa en la toma de mediciones de peso y talla de las y los escolares por el personal docentes comparados con el estándar.
5. 96.43% de las observaciones realizadas en el estudio correspondieron a las y los docentes.
6. El mayor porcentaje de escolares estuvo comprendido en los siete años de edad y el menor porcentaje en escolares de nueve años.
7. 47.55% de las y los escolares se encuentran en alerta según el indicador Talla para la Edad.
8. Según el indicador Peso para la Edad 17.81% de las y los escolares se encuentran con bajo peso, 72.98% se encuentran en estado nutricional normal y 9.21% en riesgo de sobrepeso.
9. 65.59% de las y los escolares se encuentran en estado nutricional normal y 34.41% con bajo peso según el indicador Peso para la Talla.
10. La distribución de probabilidad y el análisis con chi cuadrado muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa en el diagnóstico del estado

Nutricional con los indicadores Talla para la Edad, Peso para la Edad y Peso para la Talla por parte del personal docente comparados con el estándar.

XII.RECOMENDACIONES

1. Compartir y divulgar los resultados y productos de este estudio con instituciones gubernamentales y no gubernamentales comprometidas con la Seguridad Alimentaria y Nutricional en el departamento de Alta Verapaz.
2. Utilizar el presente protocolo en las escuelas del Municipio de Tactic, Alta Verapaz, como una herramienta de apoyo para el diagnóstico de casos de malnutrición (desnutrición, sobrepeso y obesidad) en las y los escolares para la búsqueda inmediata y oportuna de su tratamiento.
3. Efectuar intervenciones inmediatas en la vigilancia del estado nutricional de las y los escolares a nivel municipal, departamental y nacional.
4. Promover la vigilancia del estado nutricional de las y los escolares a nivel de CODESAN Y COMUSAN¹ para que tanto organizaciones gubernamentales como no gubernamentales trabajen en conjunto por la vigilancia y consecución de un estado nutricional óptimo los escolares del nivel primario de las escuelas.
5. Fortalecer capacidades de los docentes en la toma de peso y talla de escolares.
6. Contar con equipo antropométrico sencillo y de fácil utilización por las y los docentes en cada una de las escuelas para diagnosticar casos de desnutrición en escolares.
7. Diseñar un modelo de seguimiento y monitoreo que permita medir los cambios en el estado nutricional de las y los escolares.
8. Evaluar el protocolo desarrollado después de un año de aplicación para realizar los ajustes que permitan su aplicación en otros municipios.

¹ CODESAN: Comisión Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional. COMUSAN: Comisión Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Beghin, I. Cap, M. y Dujardin, B.1989. Guía para evaluar el estudio de nutrición. Washington, OPS. 86 p.
2. Burgos, Nuria. 2007. Alimentación y Nutrición en Edad Escolar. Revista Digital Universitaria (GT). 4(8):7.
3. Conferencia Internacional sobre Nutrición. 1992 SEGEPLAN (Secretaria de Planificación). Guatemala. Situación Alimentaria Nutricional de Guatemala. Guatemala, SEGEPLAN. 66 p.
4. Consecuencias de la Desnutrición en la escuela. (online: 09 de febrero de 2011). Disponible en: <http://www.portal.educar.org>
5. Delgado, H. et al. 1986. Manual de Encuestas de Antropometría Física. Guatemala, INCAP. 194 p.
6. DIGEPSA (Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo, GT). 2010. Estrategia de Intervención en Seguridad Alimentaria y Nutricional para Escolares, 2010-2012. Guatemala, DIGEPSA. p. 18
7. Gonzales Ocampo, Jorge Eduardo. La Desnutrición y el Aprendizaje del niño. (Online: 09 de febrero de 2011). Disponible en: <http://www.nutriong.com>
8. Guandalini, Bruno (s.a.) Gráficas de Peso y Talla. Costa Rica, The Save Children Foundation. 109 p.
9. Guatemala. Ministerio de Educación. 2009. Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer Grado de Educación Primaria del Sector Oficial de la República de Guatemala: Informe Final. Guatemala, MINEDUC/SESAN. 97 p.
10. Guatemala. 2008. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Decreto No. 32-2005. Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Guatemala, SESAN. 80 p.

11. _____ . 2009. Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer Grado de Educación Primaria del Sector Oficial de la República de Guatemala. Instructivo para la medición de la Talla y llenado de los formularios. Guatemala, MINEDUC/SESAN. 28 p.
12. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2009. Vice-Ministerio de Hospitales, Centro Nacional de Epidemiología, Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Manual para la Vigilancia Epidemiológica de la Desnutrición. Guatemala, MSPAS/INE/CNE/PROSAN. 36 p.
13. _____. 2010. Informe Final: V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil, 2008/2009. Guatemala, MSPAS/INE. pp. 310-311.
14. Habitch JP Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Bol. Of Sanit Panam. (online: 09 de febrero del 2011) Disponible en: www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/
15. Hendricks Duggan, et al. Manual de Nutrición Pediátrica. Massachusetts, 4ª. ed. 808 p.
16. Hodgson, M.I. 2002. Manual de Pediatría. Chile, Pontificia Universidad Católica. (s.p.)
17. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2006. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala, ENCOVI/ INE. 2006. 19 p.
18. Jelliffe, D.B. 1968. Evaluación del Estado de Nutrición de la Comunidad (con especial referencia a las Encuestas de las Regiones en Desarrollo). Ginebra, Suiza, OMS. 291 p.
19. Mahan, L. y S. Escott-Stump. 2009. Krause Dietoterapia. 12ª. ed. U.S.A., Saunders Company. pp. 222-223.
20. Marrodán, M.D. 1995. Antropología de la Nutrición. Técnicas, Métodos y Aplicaciones. Madrid, España. (s.e.), (s.p.).
21. Mendoza, Ivan. 1992. Situación Nutricia de la Región Metropolitana de Guatemala. Archivos Latinoamericanos de Nutrición (CL). 42 (4): 63-73.

22. Molina, Veronika. (s.a.). Promoción de la Seguridad Alimentaria Nutricional en Escuelas Saludables de Centroamérica: El papel del INCAP en la promoción de esta iniciativa. Guatemala, INCAP. 60 p.
23. Muñoz, Ma. José. et.al. 2002. Alimentación en Escolares: Necesidad de Programas de Educación para la Salud. Revista de Enfermería de Albacete (ES). 15:10.
24. ONU (Organización de las Naciones Unidas, US). 1998. Como pesar y medir niños. New York, ONU. 93 p.
25. Palma, Patricia. 2001. Los Censos de Talla en Escolares. Consideraciones Metodológicas: Nutrición del Escolar. Guatemala, INCAP. 6 p.
26. Programa de Seguridad Alimentaria del Istmo Centroamericano. 1990. La Seguridad Alimentaria en el Istmo Centroamericano. Panamá, CADESCA. 57 p.
27. Robles, G. Jorge. 1996. Nutrición en el paciente críticamente enfermo. México, McGraw-Hill Interamericana. pp. 186-201, 573-579.
28. Rodwell, Sue. 1997. Nutrition and Diet Therapy. 8ª. ed. U.S.A., Mosby Year Book. pp 354-366.
29. Rojas, C y R. Guerrero. 1999. Nutrición Clínica y Gastroenterología Pediátrica. Bogotá, Colombia, Editorial Médica Panamericana. pp. 42-44, 78.89, 112-121.
30. _____. 2001. Salud de la Niñez: Diplomado a Distancia, Modulo II. Manejo del niño y niña desnutridos. Guatemala, INCAP/OPS. 54 p.
31. SESAN. (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, GT). Términos utilizados en SAN. Estandarización de Conceptos. (Online: 16 de febrero de 2011). Disponible en: <http://www.sesan.gob.gt>
32. Taylor, K. y Luean, A. 1991. Nutrición. 2ª. ed. México, Interamericana. 250 p.
33. UNICEF. (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, US). 1982. Necesidades Básicas: Fundamentos y Metodología de la Investigación Participativa. Guatemala, UNICEF. 100 p.

34. Valenzuela, H. Rogelio. 1993. Manual de Pediatría. México, Editorial Interamericana/McGraw-Hill. Pp. 241-248.

XIV. ANEXOS

- No. 1: Protocolo para la detección de casos de desnutrición escolar.
- No. 2: Formulario para niñas
- No. 3: Formulario para niños

Anexo No. 01
Protocolo de detección de casos de desnutrición
escolar

Isabel Eugenia Chinchilla Arrué

AUTOR

MSc. María Mercedes Beltranena de Enríquez

ASESOR

MSc. Vivian Matta de Garcia

DIRECTORA

Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.

DECANO