

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**LOS ESTÁNDARES DE CRECIMIENTO INFANTIL
Y EL EFECTO DE SU INTERPRETACIÓN**

SUSSAN IRACEMA SAGASTUME CORDÓN

**Tesis
Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría**

Abril 2017



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.222.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): **Sussan Iracema Sagastume Cordón**

Carné Universitario No.: **200440183**

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **LOS ESTÁNDARES DE CRECIMIENTO INFANTIL Y EL EFECTO DE SU INTERPRETACIÓN**

Que fue asesorado: **Dr. Edwing Rolando Rivas Salazar**

Y revisado por: **Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana MSc.**

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **abril 2017**

Guatemala, 23 de marzo de 2017


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 26 de septiembre de 2015

Doctora

Ana Marilyn Ortiz Ruiz de Juárez, MSc

Coordinadora Docente de la Maestría de
Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital General de Enfermedades
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Presente.

Doctora Ortiz Ruiz de Juárez:

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis titulado: **LOS ESTÁNDARES DE CRECIMIENTO INFANTIL Y EL EFECTO DE SU INTERPRETACIÓN**, Perteneciente a la doctora Sussan Iracema Sagastume Cordon; el cual ha sido **REVISADO** y **APROBADO** para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

Edwing Rotando Rivas
Médico y Cirujano
Colegiado No. 8718

Dr. Edwing Rotando Rivas Salazar
Asesor de Tesis
Departamento de Pediatría
Hospital General de Enfermedades
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Guatemala, 26 de Septiembre de 2015

Doctora


Ana Marilyn Ortiz Ruiz de Juárez, MSc

Coordinadora Docente de la Maestría de
Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital General de Enfermedades
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Presente.

Doctora Ortiz Ruiz de Juárez:

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis titulado: **"LOS ESTÁNDARES DE CRECIMIENTO INFANTIL Y EL EFECTO DE SU INTERPRETACIÓN"**. Perteneciente a la doctora Sussan Iracema Sagastume Cordon; el cual ha sido **REVISADO** y **APROBADO** para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente.



Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc

Revisor de Tesis

Departamento de Pediatría

Hospital General de Enfermedades

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Oscar F. Castañeda Orellana
MEDICO PEDIATRA
COLEGIADO No. 8722

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	i
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	ii
RESUMEN.....	iii
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	3
III. Objetivos.....	14
IV. Hipótesis.....	15
V. Material y métodos.....	16
VI. Resultados.....	22
VII. Análisis y discusión de resultados.....	28
7.1 Conclusiones.....	32
7.2 Recomendaciones.....	33
VIII. Referencias bibliográficas.....	34
IX. Anexos.....	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1.....	25
Tabla No. 2.....	26
Tabla No. 3.....	26
Tabla No. 4.....	27

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1.....	22
Gráfica No. 2.....	22
Gráfica No. 3.....	23
Gráfica No. 4.....	23
Gráfica No. 5.....	24
Gráfica No. 6.....	24
Gráfica No. 7.....	25

RESUMEN

Objetivo: Comparar los Estándares Nutricionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los del Centro Nacional para Estadísticas de Salud (NCHS) en consulta externa de Nutrición de Enero a Junio de 2015. **Métodos:** Estudio no experimental, de corte transversal, Comparativo, se incluyeron pacientes entre 0 – 59 meses de edad que acudieron a la consulta externa de nutrición del departamento de pediatría del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social **Resultados:** Se documentó el mayor porcentaje de pacientes se encontraba entre los 0-6 meses de edad (42.6) con una media poblacional de 13.8478 meses, en relación a talla se encontró una media poblacional de 67.4957 cm. En cuanto a la evaluación del indicador Peso/talla o Desnutrición Aguda con el estándar OMS hay un 29.5% de desnutrición en la población y un 27% con el estándar NCHS, no encontrando diferencia significativa con un valor de P mayor a 0.05, pudiéndose usar de manera indistinta; en cuanto al indicador peso/edad o Desnutrición Global hay un 66.1% con el estándar de OMS y un 62.6 % con NCHS mostrando una diferencia significativa entre ambos estándares con un valor de P menor a 0.05 no debiéndose utilizar de forma indistinta. Con el Indicador Talla/Edad o sea Retardo del crecimiento según OMS 42.9% y Desnutrición Crónica según NCHS 41.7%, no habiendo diferencias significativas con un valor de p mayor a 0.05. **Conclusiones:** En cuanto a la comparación de los estándares OMS y NCHS para evaluar Desnutrición Aguda y Desnutrición Crónica/Retardo del crecimiento se acepta hipótesis nula planteada, en el caso de Desnutrición Global se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, ya que existen diferencias estadísticamente significativas en el uso de uno u otro estándar con valor de P menor de 0.05.

Palabras clave: Estándares Nutricionales, Comparación NCHS-OMS

I. INTRODUCCIÓN

La desnutrición ha sido desde mediados del siglo XX hasta la época actual una consecuencia de varios factores en nuestro país, la cual ha establecido un círculo vicioso crónico, que se ha perpetuado por generaciones.

El estado nutricional se encuentra condicionado por factores económicos tales como pobreza, marginación, exclusión, migración interna y poco acceso a los servicios de salud, situación en que se encuentra la mayoría de la población guatemalteca, lo que se ve reflejado en la incapacidad de generar e incrementar los ingresos. (Palmieri y Delgado 2011).

Desde finales 1970, se ha utilizado la tabla de referencia del NCHS (National Center for Health Statistics) para evaluar el crecimiento de los niños. Se basa en datos de una muestra limitada de niños de los EEUU. La tabla solo indica de qué manera crecen los niños en una región y en un momento determinado, pero no proporciona una base sólida para la evaluación en función de pautas y normas internacionales.

La OMS a través de un grupo de trabajo sobre crecimiento infantil, determinó que la referencia NCHS/OMS era inapropiada para evaluar el crecimiento de lactantes sanos, al menos hasta los 12 meses, era necesario un nuevo patrón de crecimiento. La nueva curva debía describir cómo deberían crecer los niños en condiciones ideales, por ello realizó el Estudio Metacéntrico de las Referencias del Crecimiento (MGRS en inglés), lo que fue una investigación multi-país cuyo propósito condujo a la elaboración de nuevos estándares de crecimiento para lactantes y niños. Un aspecto fundamental del diseño del proyecto de investigación es que los 8,440 niños incluidos en el estudio se criaron en condiciones favorables para el crecimiento saludable, como la lactancia materna, una buena alimentación, y la prevención y control de infecciones. Además, sus madres cumplieron prácticas saludables como no fumar durante ni después del embarazo y proporcionar una atención de salud adecuada a los niños. (OMS 2006).

Los nuevos patrones de crecimiento infantil de la OMS presentan numerosas novedades con respecto a los gráficos de crecimiento existentes: por vez primera describen “el crecimiento infantil *idóneo*”, un enfoque perceptivo, no sólo descriptivo. (OMS 2006).

Según los estándares NCHS, Guatemala se encuentra en 1er lugar a nivel latinoamericano y 3er. lugar a nivel Mundial con un 49.3% de desnutrición crónica y 1.6% desnutrición aguda. (Palmieri y Delgado 2011).

El presente estudio comparó los Estándares de crecimiento infantil de la organización Mundial de la Salud (OMS) y los del Centro Nacional de la Salud Y Estadística (NCHS) en niños y niñas de 0 a 59 meses en la consulta externa de Nutrición Pediátrica del Hospital General de Enfermedades, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el periodo de Enero a Junio de 2015.

II. ANTECEDENTES

2.1 DESNUTRICION

Durante décadas, los investigadores han buscado sin éxito una única causa o un grupo de causas específicas de desnutrición, así como estrategias de intervención adecuadas para corregir tales causas. Por ejemplo, la atención ha pasado de la insuficiencia de proteínas a la de energía y de ésta a la de micronutrientes, lo que ha ido modificando el objetivo de las intervenciones (UNICEF/CEPAL 2006).

Los problemas y las causas de desnutrición que se debaten en la actualidad incluyen crecimiento inconsistente, bajo peso al nacer, desnutrición materna, deficiencias de nutrientes específicos (p. ej., yodo, vitamina A, hierro y cinc), diarrea, infección por el VIH y otras enfermedades infecciosas; prácticas de alimentación infantil inadecuadas, periodo intergenesicocorto, ingresos familiares limitados, producción agrícola limitada, inseguridad alimentaria, degradación medioambiental y urbanización (UNICEF/CEPAL 2006).

También se debaten un amplio abanico de soluciones a tales problemas, que comprenden monitorización del crecimiento, promoción de una lactancia materna más óptima y la alimentación complementaria, educación nutricional, programas de rehidratación oral, espaciamiento de los nacimientos, enriquecimiento de los alimentos, suplementación con nutrientes específicos o múltiples (p.ej., vitamina A, hierro o cinc), generación de ingresos, ayuda alimentaria, horticultura familiar y agricultura intensiva. En definitiva, este debate ilustra la escasa comprensión de muchos de los aspectos del principal problema de la humanidad “LA DESNUTRICIÓN”(UNICEF/CEPAL 2006).

La desnutrición tiene múltiples facetas, por lo que su solución a escala nacional requiere comprensión, confianza y cooperación entre los distintos organismos gubernamentales, acostumbrados a enfrentarse en solitario a cuestiones de salud, agricultura, educación o finanzas. Los frecuentes cambios en los objetivos no sólo no han permitido un abordaje coherente y comprensible de este problema sino que, además han contribuido a crear la percepción entre muchos políticos y planificadores de que el problema de la nutrición es “demasiado complicado” (UNICEF/CEPAL 2006).

Esto ha retrasado la coordinación de esfuerzos entre organismos nacionales e internacionales, igualmente no ha logrado un consenso en la comunidad de la nutrición acerca de los problemas prioritarios o de las acciones y estrategias necesarias para resolverlos (UNICEF/CEPAL 2006).

2.2 ESTADO NUTRICIONAL

Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar (Mayorga 2007).

Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso (Mayorga 2007).

2.3 DEFINICION DE DESNUTRICIÓN

Estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos. Hay tres tipos:

2.3.1 DESNUTRICIÓN AGUDA

Deficiencia de peso por talla-altura (P/T). Delgadez extrema. Resulta de una pérdida de peso asociada con periodos recientes de hambruna o enfermedad que se desarrolla muy rápidamente y es limitada en el tiempo (Behrman, Kliegman y Jenson 2003).

2.3.2 DESNUTRICIÓN CRÓNICA

Retardo de talla-altura para la edad (T/E). Asociada normalmente a situaciones de pobreza, y relacionada con dificultades de aprendizaje y menos desempeño económico (Behrman, Kliegman y Jenson 2003).

2.3.3 DESNUTRICIÓN GLOBAL

Deficiencia de peso para la edad, insuficiencia ponderal. Índice compuesto de los anteriores ($P/T \times T/E = P/E$) (Behrman, Kliegman y Jenson 2003).

2.4 CONSECUENCIAS

Las pruebas acumuladas indican que la desnutrición tiene efectos generalizados sobre el estado de salud inmediato y la supervivencia, así como sobre el rendimiento posterior. No sólo incluyen efectos agudos sobre la morbilidad y mortalidad, sino también efectos a largo plazo sobre el desarrollo cognitivo y social, la capacidad de trabajo físico, la productividad y el crecimiento económico. La magnitud de los efectos tanto agudos como a largo plazo es considerable. Los estudios prospectivos indican que los niños con un peso notablemente bajo (<60% del peso de referencia para su edad) tienen un riesgo de muerte ocho veces mayor que los nutridos con normalidad, que los que presentan un peso moderadamente bajo (70-79% del peso de referencia para su edad) presentan un riesgo dos a tres veces mayor (Parra-Gómez, Reyes y Escobar 2003).

La alta prevalencia de mortalidad entre los niños con desnutrición leve o moderada señala que más de la mitad de las muertes infantiles pueden estar causadas directa o indirectamente por la desnutrición. Además, el 83% de esas muertes se deben a formas leves a moderadas de desnutrición. Un factor importante es la potenciación de las enfermedades infecciosas por la desnutrición (Parra-Gómez, Reyes y Escobar 2003).

Los sobrevivientes tras un período desnutrición infantil manifiestan, con frecuencia, un déficit de altura y peso que persiste más allá de la adolescencia. Este déficit a menudo se acompaña de deficiencias en la constitución física, así como en la circunferencia y fuerza musculares. Sus consecuencias en la capacidad de trabajo, tanto de hombres como de mujeres, y en la labor reproductora de la mujer son obvias. (Parra-Gómez, Reyes y Escobar 2003).

Los que sobreviven a la desnutrición infantil también presentan defectos de la función cognitiva y del rendimiento escolar con respecto a los niños normalmente nutridos del mismo entorno. Los déficit medios en las puntuaciones de las pruebas cognitivas oscilan entre 5 y 15 puntos. (Parra-Gómez, Reyes y Escobar 2003).

2.5 DESNUTRICIÓN Y DESARROLLO

El desarrollo del individuo depende de manera directa, de las condiciones nutricionales durante la gestación y periodo postnatal ya que la baja o deficiente calidad de la dieta en estas etapas críticas del desarrollo infantil puede provocar alteraciones tanto en la organización del sistema nervioso como en la constitución de diversos órganos, que pueden persistir hasta la edad adulta. (Parra-Gómez, Reyes y Escobar 2003).

Cuando hay desnutrición durante los primeros 36 meses de vida (3 años), se incrementa el riesgo de morbi-mortalidad y provoca deterioro del crecimiento y el desarrollo físico y mental, teniendo un impacto negativo que afecta a la niñez y se extiende a la adolescencia y la edad adulta, provocando pérdida de generaciones al perpetuar poblaciones con desnutrición crónica, bajo desarrollo intelectual y pérdida de la capacidad para aumentar los índices de desarrollo humano de un país. Estos primeros 36 meses de vida de un ser humano son denominados como “la ventana de oportunidad”, ya que es en este periodo es donde existe la mayor potencialidad de desarrollo (IDC y USAID 2008).

La desnutrición crónica tiene graves consecuencias ya que constantemente disminuye la concentración y la capacidad de aprendizaje, reduce la capacidad productiva y afecta el sistema inmunológico del organismo (IDC y USAID 2008).

En varios estudios se ha demostrado que la desnutrición crónica tiene un grave impacto negativo en el desarrollo socioeconómico del país, ya que un niño con desnutrición crónica tiene una reducción en su desarrollo mental (entre 5 y 11 puntos menos de coeficiente intelectual) y menor productividad (IDC y USAID 2008).

En países como Guatemala con alta prevalencia de desnutrición crónica, esta baja productividad puede representar hasta una disminución de aproximadamente 11.4 % del Producto Interno Bruto (Palmieri y Delgado 2011).

Las consecuencias de una alimentación insuficiente e inadecuada son gravísimas sobre todos en niños menores de cinco años. Impide el desarrollo integral del menor, limita sus

capacidades de aprendizaje e incrementa el riesgo de muerte ya que están más expuestos a contraer cualquier tipo de enfermedad (UNICEF 2007).

Guatemala continúa presentando una de las situaciones de salud y de seguridad alimentaria y nutricional más precarias de América Latina, con una tasa de mortalidad infantil y de menores de cinco años es de 44 y 59 x 1000 nacidos vivos respectivamente y una mortalidad materna de 153 x 100,000 nacidos vivos, según datos del Ministerio de Salud (UNICEF 2007).

La desnutrición crónica es mayor en el área rural (55.5%), principalmente en el Nor-Occidente (68.3%) en el Norte (61.0%) y es superior en las niñas y niños indígenas (69.5%) (UNICEF 2007).

La región Ch'orti', ubicada en el oriente del país, ocupa el primer lugar en desnutrición crónica. La crisis alimentaria del año 2002 evidenció la fragilidad del tejido social con una escasa participación, coordinación y organización (UNICEF 2007).

En la Región Ch'orti' existe un aumento en el déficit alimentario, que depende de los períodos más críticos del año, regidos por el calendario agrícola, en los cuales la ingesta calórico proteica suele reducirse a la mitad (principalmente durante los meses de mayo a agosto). Una condición que perpetúa la desnutrición crónica (UNICEF 2007).

2.6 ESTANDAR NUTRICIONAL

Es un método utilizado para evaluar el tamaño, las proporciones, y la composición del cuerpo humano, clasificado en curvas de percentiles y desviaciones, que permite predecir la nutrición, el rendimiento y la salud del individuo; esto se logra mediante la aplicación de las medidas antropométricas.

2.6.1 ANTROPOMETRÍA

La exploración antropométrica es un conjunto de mediciones corporales que permite conocer los diferentes niveles y grado de nutrición de un individuo, mediante la obtención de una serie de medidas (Peso/ Talla) y la edad, formando índices derivados de la relación entre los mismos (Peso/Talla, Talla/Edad, Peso/Edad), cuya repetición en el tiempo y confrontación

con los patrones de referencia permitirá: 1) el control evolutivo del estado de nutrición y su respuesta objetiva al tratamiento; 2) la detección precoz de desviaciones de la normalidad; 3) clasificación del estado nutritivo por exceso o defecto, y 4) distinción entre trastornos nutritivos agudos y crónicos (Cañete y Cifuentes 2000).

2.6.2 INDICADORES NUTRICIONALES

La evaluación de grupos de individuos o poblaciones sometidas a riesgo, pueden reflejar problemas ocurridos en el pasado, que ocurren en el presente o pueden suceder en un futuro; con el fin de seleccionar individuos o poblaciones para una determinada intervención y reflejar la respuesta a la misma (Cañete y Cifuentes 2000).

Los valores que provee un indicador se pueden expresar como: puntuación Z, percentiles y porcentajes de la mediana. La puntuación Z muestra la cantidad de desviaciones estándar que se aleja un valor del promedio, tiene signos positivo por encima del mismo y negativo por debajo. El percentil expresa la ubicación porcentual que corresponde a un niño, comparado con patrón de referencia de distribución porcentual. El porcentaje de la mediana muestra una determinada medición expresada en porcentaje del valor de la mediana de la población de referencia. Existen equivalencias entre estos dos sistemas, un score Z de +2 corresponde al percentil 97 y un score Z de -2 al percentil 3. Una de las dificultades de su utilización es la estimación cuantitativa de la distancia que separa al valor hallado de los percentiles extremos (Cañete y Cifuentes 2000).

Los indicadores se obtienen mediante la siguiente técnica:

A. EQUIPO Y TÉCNICA DE MEDICIÓN PARA PESO

Para medir el peso se utiliza una balanza o báscula, preferiblemente de contrapeso, tipo Romana. En el caso de los niños pequeños se utiliza una balanza para lactantes y cuando los niños pueden mantener la posición estándar de pie se utiliza una balanza para adultos (Nutrinet.org 2010).

Se debe verificar que el sujeto se encuentre en el centro de la plataforma sin tocar en ninguna parte; idealmente el peso debe tomarse después de un mínimo de 3 horas de la

última comida y siempre que sea posible debe evacuarse la vejiga previamente (Nutrinet.org 2010).

B. EQUIPOS Y TÉCNICAS DE MEDICIÓN DE TALLA Y LONGITUD

Los niños menores de dos años se miden descalzos, en posición acostada y colocándolos sobre un infantómetro. Para efectuar la medida se sujeta la cabeza contra el tope fijo, de modo tal que el plano de Frankfort quede perpendicular al piso, se mantienen las rodillas extendidas y se doblan los pies en ángulo recto con relación a las piernas. Se desplaza entonces el tope deslizante hasta que haga contacto firme con los talones y en ese momento se realiza la lectura (Nutrinet.org 2010).

Los niños mayores de dos años deben mantenerse en una posición estándar de pie que consiste en talones unidos y las puntas de los pies en un ángulo de 45° aproximadamente, los brazos descansando relajados a los lados del cuerpo, el tronco erecto y la cabeza en el plano de Frankfort. Este plano queda determinado por una línea imaginaria que une el borde superior del orificio auricular con el borde inferior orbitario y que se mantiene paralela al piso, en cuando el niño está de pie (imagen del plano) y perpendicular cuando está acostado, este es el caso de los niños más pequeños (Nutrinet.org 2010).

4.7 CLASIFICACIÓN DE LOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

2.7.1 Talla para la Edad: (Talla/Edad bajo: Indicador de desnutrición crónica)

Muestra el crecimiento lineal alcanzado. Este índice refleja la historia nutricional del individuo, siendo por lo tanto un indicador de malnutrición pasada o crónica. Un niño con desnutrición aguda puede perder peso, pero no talla, para que la talla se afecte es necesario que la causa haya actuado en un tiempo prolongado (Mayorga 2007).

2.7.2 Peso para la Edad: (Peso/Edad bajo: Desnutrición global)

Este índice refleja el estado nutricional actual o pasado del niño, por lo que se le identifica como un indicador del estado nutricional global, pero no permite diferenciar entre casos de desnutrición crónica y desnutrición aguda. (Mayorga 2007).

2.7.3 Peso para la Talla: (Peso/Talla alto: Indicador de sobrepeso y obesidad. Peso/Talla bajo: Indicador de desnutrición aguda).

Índice que refleja el estado nutricional actual y permite hacer un diagnóstico de desnutrición o sobrepeso al momento de efectuar la medición.

2.8 ESTÁNDARES NCHS/OMS

Para establecer la distancia entre lo real y lo esperado se necesita tener un referente o mejor aún un estándar de crecimiento. Los primeros intentos para tener valores de comparación de las medidas antropométricas, se iniciaron en los años setenta, cuando el Centro Nacional de Estadísticas en Salud de los Estados Unidos de Norteamérica (NCHS- 1976) publica sus primeras tablas de crecimiento.

La referencia NCHS/OMS en menores de 2 años se basa en datos longitudinales del Instituto de Investigaciones Fels de Ohio, EEUU; obtenidos entre 1929 y 1975. Los datos correspondían a lactantes estadounidenses alimentados fundamentalmente con leche materna, que residían en una zona geográfica limitada, de niveles socioeconómicos relativamente altos. (González y Pino 2010).

En mayo del 2000, el Centro para Control de Enfermedades (CDC) publicó gráficas de crecimiento revisadas, con mejoras significativas a la anteriores NCHS/OMS. Las nuevas gráficas contienen datos de cinco revisiones nacionales realizadas entre 1963 y 1994, analizando los datos demográficamente, como en términos de la prevalencia de la lactancia materna. Se excluyen los datos de niños nacidos con peso muy bajo, ya que sus patrones de crecimiento son diferentes, y también los datos más recientes de niños mayores de 6 años; de forma que el aumento rápido y progresivo en la prevalencia de obesidad no eleve de forma excesiva los límites superiores de la normalidad (Mayorga 2007).

Se corrigieron varias deficiencias de las gráficas más antiguas, como la representación excesiva de lactantes alimentados con fórmula adaptada. La disyunción entre longitud y altura, al pasar de las curvas de lactantes a las de niños mayores ya no existe, y las puntuaciones z calculadas a partir de las curvas, coinciden con las calculadas mediante el programa de referencia CDC. Lo que es más importante, la colaboración de la CDC en las

tablas NCHS proporciona índice de masa corporal desde los 2 hasta los 20 años de edad, facilitando la identificación de la obesidad y particularmente el percentil 85 de este índice, para distinguir los casos de sobrepeso (Mayorga 2007)

La OMS recomendaba el uso de las curvas de crecimiento elaboradas por la NCHS, ya que los pesos y tallas provenían de grupos socioeconómico alto y medio. Los patrones de crecimiento de niños de países subdesarrollados son similares a los de niños de países desarrollados con antecedentes comparables en condiciones óptimas. En cambio los referentes locales u otros de menor exigencia podrían estar describiendo el crecimiento de una población que no ha logrado expresar todo su potencial genético (González y Pino 2010).

Los datos se presentan en cinco gráficas estándar: 1) peso en función de la edad, 2) altura (longitud y talla) en función de la edad, 3) circunferencia cefálica en función de la edad, 4) peso en función de la altura (longitud y talla) y 5) Índice de Masa Corporal (IMC). Se proporcionan gráficas separadas para niños y niñas, también se dispone de gráficas con líneas para los percentiles 3.º y 97.º. Cada gráfica se compone de siete u ocho curvas de percentil, que representan la distribución del peso, la longitud, la talla o la circunferencia cefálica para cada edad. La curva de percentil indica el porcentaje de niños de una determinada edad en el eje X, cuyo valor medido desciende por debajo del valor correspondiente en el eje Y. El percentil 50 es la mediana, el valor por encima y por debajo del cual se sitúa el 50% de los valores observados; también se conoce como *valor estándar*. Las gráficas de peso en función de la altura se construyen de forma análoga, la longitud o la talla en vez de la edad en el eje X (Mayorga 2007).

2.9 ESTÁNDARES DE CRECIMIENTO OMS 2006

El proceso de evaluación del crecimiento requiere que los valores reales se comparen con valores esperados para evitar discrepancias de interpretación. Los intentos para tener valores de comparación se iniciaron en los años setenta, cuando el Centro Nacional de Estadísticas en Salud de los Estados Unidos de Norteamérica (NCHS- 1976) publica sus primeras tablas de crecimiento, luego en el 2000 se publican las tablas CDC, las cuales a pesar de tener limitaciones técnicas, se implementaron rápidamente como medidas antropométricas confiables.

A pesar de los cambios los datos seguían respondiendo a la pregunta, ¿Cómo es el crecimiento? y no ¿Cómo debe ser el crecimiento? (Mayorga 2007).

Ante esta situación la Organización Mundial de la Salud, a partir de 1990 conformó grupos de trabajo con el propósito de elaborar el protocolo del estudio para obtener un estándar de crecimiento. Los candidatos a participar deberían cumplir con los siguientes criterios: condición socioeconómica adecuada, altitud sobre el nivel del mar menor o igual a 1,500m, baja morbilidad en el grupo de población a estudio y aceptación por parte de la población para seguir las recomendaciones de alimentación, con énfasis en el amamantamiento, además de contar con un apoyo comunitario para el mismo, a la madre se le exigió que no fumara antes, durante, ni después del nacimiento de su hijo y seguir las recomendaciones de alimentación que consistían, esencialmente, en dar lactancia materna exclusiva por un mínimo de 120 días y continuar el amamantamiento parcial hasta el año de edad.

Entre los criterios para los niños participantes destacan: parto a término, única gestación, no haber sufrido asfixia, ni peso bajo al nacer y haberse gestado sin morbilidad significativa o trascendente. A los niños se les midió peso, talla y perímetro cefálico al nacimiento, hasta los 60 meses de edad con diferentes intervalos; además, se midió la adiposidad en diferentes partes del cuerpo. Se agregó a los 18 meses un grupo de niños (estudio semilongitudinal) para aumentar la muestra de los dos a los cinco años. Se realizaron mediciones de desarrollo como sentarse sin ayuda, gatear, pararse sin ayuda pero con apoyo, caminar con ayuda, pararse solo y caminar sin ayuda (Mayorga 2007).

Las ciudades participantes fueron Pelotas en Brasil, Accra en Ghana, Nueva Delhi en India, Oslo en Noruega, Muscat en Omán y Davis en los EUA. El estudio se llevó a cabo de julio de 1997 a noviembre de 2003. Con esta muestra internacional se ha dado respuesta a cómo debe ser el crecimiento, estableciendo un vínculo entre crecimiento físico y desarrollo, tomando como modelo normativo el crecimiento y desarrollo de los niños amamantados. Tras un análisis estadístico riguroso y extenso, en 2006 se publicaron los primeros estándares de crecimiento en niños menores de cinco años, que permite evaluar con percentiles o puntajes Z los siguientes indicadores: peso–edad, longitud/altura–edad, peso–talla e índice de masa corporal–edad (Mayorga 2007).

En cuanto a desarrollo permite conocer los logros alcanzados para la edad en las seis etapas claves del desarrollo antes mencionadas. Se tiene ya un estándar para comparar tanto en consultorios como en unidades de salud, el crecimiento y condición nutricional. Es de gran interés que puede usarse desde el primer año de vida el índice de masa corporal, lo cual permite identificar las formas de malnutrición, observar sus tendencias y tomar decisiones sobre estos problemas de salud (Mayorga 2007).

Cada grafica de medición se compone de siete curvas, utilizando la puntuación Z, la cual expresa la distancia entre cada curva en desviaciones estándar, interpretando el estado nutricional en que se encuentra un individuo, o un grupo poblacional, respecto a la media de referencia (0), cuando el valor observado es menor que la mediana de la población de referencia, el valor Z será negativo (-1, -2, -3), mientras que cuando es mayor será positivo (+1, +2, +3). El límite para definir la normalidad se encuentra entre más/menos 2 desviaciones estándar (-2/+2) (nutrinet.org 20

III. OBJETIVOS

3.1 General

3.1.1 Comparar los Estándares Nutricionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los del Centro Nacional para Estadísticas de Salud (NCHS).

3.2 Específicos

3.2.1 Establecer el estado nutricional mediante los indicadores P/T, T/E, P/E de la población en estudio, por medio de los estándares de la OMS.

3.2.2 Evaluar el estado nutricional mediante indicadores P/T, T/E, P/E de la población en estudio, por medio de los estándares de la NCHS.

3.2.3 Analizar los resultados de la Interpretación entre los estándares de la OMS y los de NCHS, mediante la medición de indicadores (talla, peso, edad).

IV. HIPÓTESIS

4.1 Ho Los indicadores de los Estándares de Crecimiento Nutricional Infantil de la NCHS y los de la OMS en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad, no muestran diferencias entre sí, pudiendo emplearse de forma indistinta en mediciones antropométricas.

4.2 Ha Los indicadores de los Estándares de Crecimiento Nutricional Infantil de la NCHS y los de la OMS en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad, muestran diferencias entre sí, debiéndose emplear de forma distinta en mediciones antropométricas.

V. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio no experimental, de corte transversal, Comparativo.

5.2 ÁREA DE ESTUDIO

Consulta externa de Nutricion, Del departamento de pediatría del Hospital General de Enfermedades.

5.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El universo para la presente investigación, fueron todos aquellos niños y niñas comprendidos entre los 0 a 59 meses de edad, atendidos en la primera consulta , en la clínica de nutrición de Consulta externa.

Considerando que el valor de la población (“N”) no se conoce, es decir, es una población infinita, y considerando que “N” es menor a cien mil individuos, se trabajó bajo el concepto de diseño muestral (“n”), por lo que para el cálculo de la muestra (“n”) se empleó la fórmula:

$$n = \frac{Z^2(p \cdot q)}{d^2}$$

En donde, “Z²” ($\infty/0.95$, $1.959963985 \approx 1.96$) los niveles de confianza a estudiar, “p” (0.5) el éxito en proporción en que se encuentra en el universo (n) la característica a estudiar, “q” (0.5) el fracaso en proporción en que no se encuentra en el universo (n) la característica a estudiar, con “p²” Presición (0.1) con un porcentaje de pérdida de casos del 20%, donde $n + 20\% = 115$ niños/as.

5.4 SUJETO U OBJETO DE ESTUDIO

Niños/as de 0-59 meses de la que consultan a clínica de nutrición en la consulta externa del Hospital General de Enfermedades.

5.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- i. Niños(as) de 0-59 meses
- ii. Niños (as) que sean derechohabientes
- iii. Niños (as) con consentimiento de los padres

5.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- i. Niños (as) con enfermedades agudas durante las últimas dos semanas (diarrea, Infecciones Respiratorias Agudas Superiores e Inferiores)
- ii. Niños (as) con enfermedades crónicas (Retraso Psicomotor, Insuficiencia Renal Crónica, Cardiopatías, Síndrome de Down, Leucemia, VIH, Tuberculosis, Secuelas de Meningitis)
- iii. Niños(as) con signos clínicos de desnutrición aguda que modifiquen peso (edema)
- iv. Niños (as) que no colaboren en la toma de peso y medición

5.5 VARIABLES ESTUDIADAS

(1) Variable dependiente:

- Estado Nutricional (*Efecto de su Interpretación*)

Los parámetros que se evaluaron dentro del proceso de medición para determinar el estado nutricional del niño o niña fueron los siguientes:

- (a) Peso
- (b) Talla
- (c) Edad
- (d) Sexo

(2) Variable independiente:

- Estándares Nutricionales (OMS & NCHS)

5.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE DEPENDIENTE				
Estado Nutricional	Es la situación en la que se encuentra el niño/a en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes	(a) Obesidad (b) Sobrepeso (c) Normal (d) Desnutrición • Leve • Moderada • Severa	Cualitativa	Ordinal
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Estándar NCHS	Es un método utilizado para evaluar el tamaño, las proporciones, y la composición del cuerpo humano, clasificado en curvas de percentiles, que permite predecir la nutrición.	Correlación de: (a) Peso/Talla (b) Peso/Edad (c) Talla/Edad Considerando las Tablas NCHS	Cuantitativo	Ordinal
Estándar OMS	Es un método utilizado para evaluar el tamaño, las proporciones, y la composición del cuerpo humano, clasificado en desviaciones estándar, que permite predecir la nutrición.	Correlación de: (d) Peso/Talla (e) Peso/Edad (f) Talla/Edad Considerando las Tablas OMS	Cuantitativa	Ordinal
Sexo	es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos	(a) Femenino (b) Masculino	cualitativa	ordinal
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	(a) Meses	cuantitativa	ordinal

5.7 TÉCNICA, PROCESAMIENTO E INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE INFORMACIÓN

5.7.1 Técnica: Se elaboró una boleta para la recolección de datos, en donde se registró información específica como: (a) edad, (b) peso, (c) talla/longitud, (d) sexo, y (e) lugar de procedencia, información que se obtuvo mediante una entrevista dirigida a los padres; luego se procedió al registro del peso y talla/longitud de los niños (as) de 0-59 meses incluidos en la muestra.

5.7.2 Procesamiento: Los datos recolectados, se procesaron en los software de la OMS (WHO/Anthro) y de la NCHS, los cuales son programas de computación diseñados para almacenamiento e interpretación de medidas antropométricas, posteriormente se correlacionaron y analizaron los resultados a efecto de dar respuesta a la hipótesis planteada para cada indicador .

5.7.3 Instrumento: La boleta de recolección de datos se elaboró en función de los objetivos y variables del estudio que se realizó.

5.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Para la realización del análisis específico de los indicadores, los cuales se evaluarán de forma conjunta y su correlación entre sí, se describe su distribución e interacción mediante la utilización del programa SPSS.

1. Indicadores de Medición

Dentro de los parámetros y variables a considerar se encuentran: (a) Talla/Longitud, (b) Peso, (c) Edad, (d) Sexo, y (e) Estado Nutricional, siendo éste último obtenido a partir de software especializados, ingresándose en cada paquete programático la información del niño/a de forma individual, para luego proceder a su interpretación de forma grupal, a partir de los Estándares de la NCHS y OMS.

2. Estándar NCHS

Variable Cuantitativa Ordinal, en donde se ingresaron los datos registrados del niño/a, los cuales se analizaron mediante el Software Especializado NCHS Versión 2000, con el fin de determinar el valor del estado nutricional del niño/a en este corte de tiempo.

3. Estándar OMS

Variable Cuantitativa Ordinal, en donde se ingresaron los datos registrados del niño/a, los cuales se analizaron mediante el Software Especializado OMS Versión 2006, con el fin de determinar el valor del estado nutricional del niño/a.

Con el fin de interpretar de forma sencilla la información recolectada, y los resultados del software, se presentaron tablas de frecuencias simples, en donde se describieron las tendencias en cuanto a concentración de edades, talla/longitud y peso dentro del estudio.

Así mismo, se procedió a hacer un análisis de regresión lineal, empleándose tablas por indicador evaluado, visualizándose con ello el grado de correlación que guardan entre sí dichos indicadores, esto permitira determinar el nivel de confianza de los valores recolectados en campo; también se evaluó la hipótesis planteada mediante la prueba de hipótesis para cada indicador.

Los datos recolectados, se procesaron en los software de la OMS (WHO/Anthro) y de la NCHS, los cuales son programas de computación diseñados para almacenamiento e interpretación de medidas antropométricas, posteriormente se correlacionaron y analizaron los resultados a efecto de dar respuesta a la hipótesis planteada para cada indicador .

5.9 ALCANCES Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN

5.9.1 Alcances: Los resultados obtenidos por medio de este estudio son importantes para el departamento de pediatría, ya que es importante conocer el estado nutricional de los pacientes atendidos y empeoran el pronostico de los pacientes . Se tomó una muestra

representativa, con la cual se permitirá hacer inferencias estadísticamente válidas para la población estudiada. Este estudio permite dar soporte para la adopción de los estándares de OMS.

5.9.2 Límites: El software OMS, elimina 3 pacientes de la muestra de 115, pero no es estadísticamente significativa para ser considerado como muestras diferentes en la comparación de ambos estándares.

5.10 ASPECTOS ÉTICOS: Ya que este estudio es de tipo No Experimental, comparativo, no dañó la integridad física ni moral del paciente, únicamente se procedió a la toma de peso, talla y edad de los pacientes. Se clasifica el estudio dentro de la Categoría I (Sin riesgos para el paciente).

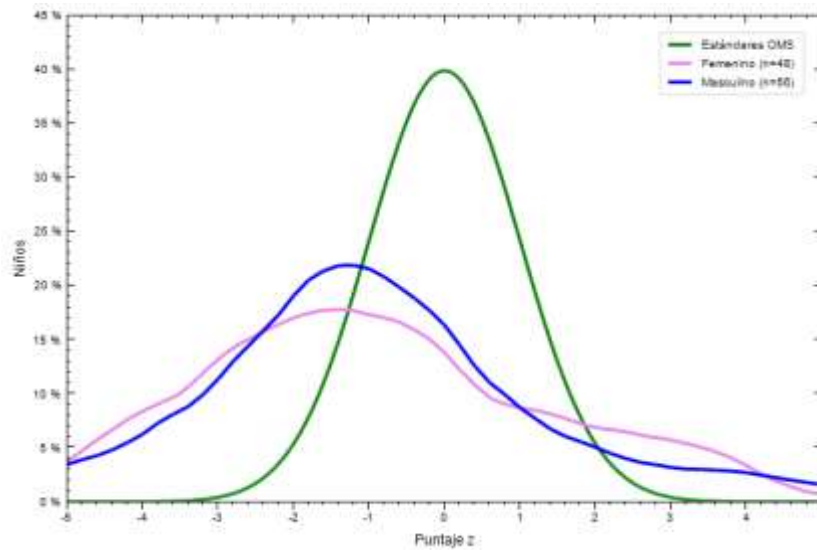
VI. RESULTADOS

GRAFICA No. 1
DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN SEXO



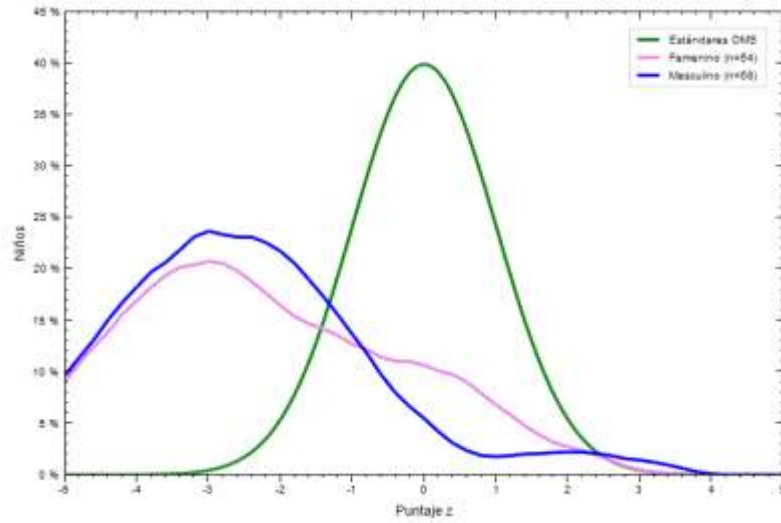
Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRAFICA No. 2
PESO PARA LONGITUD/TALLA SEGÚN ESTÁNDAR OMS



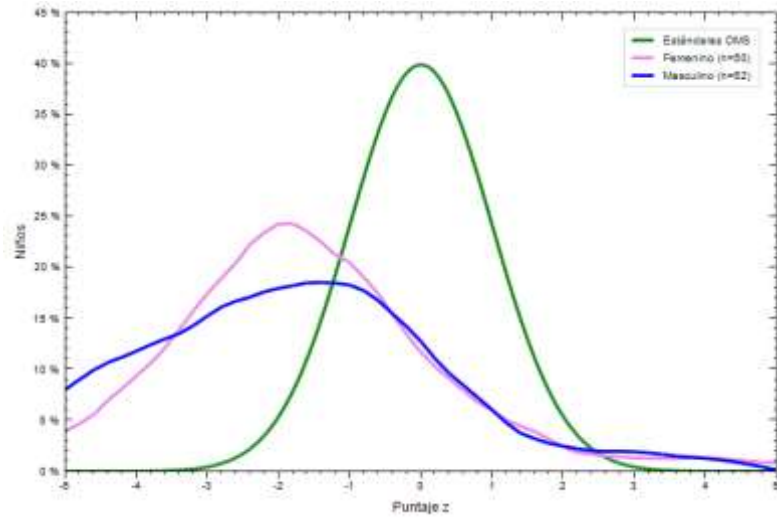
Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRAFICA No. 3
PESO PARA EDAD SEGÚN ESTÁNDAR OMS



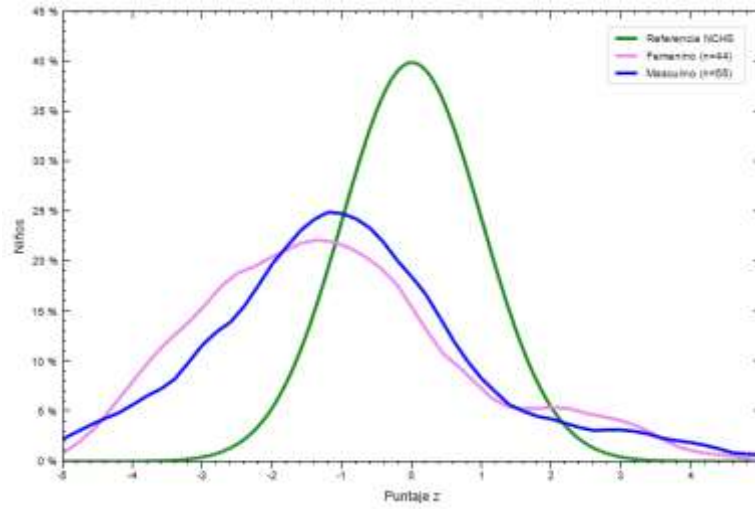
Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRAFICA No. 4
LONGITUD/TALLA PARA EDAD SEGÚN ESTÁNDAR OMS



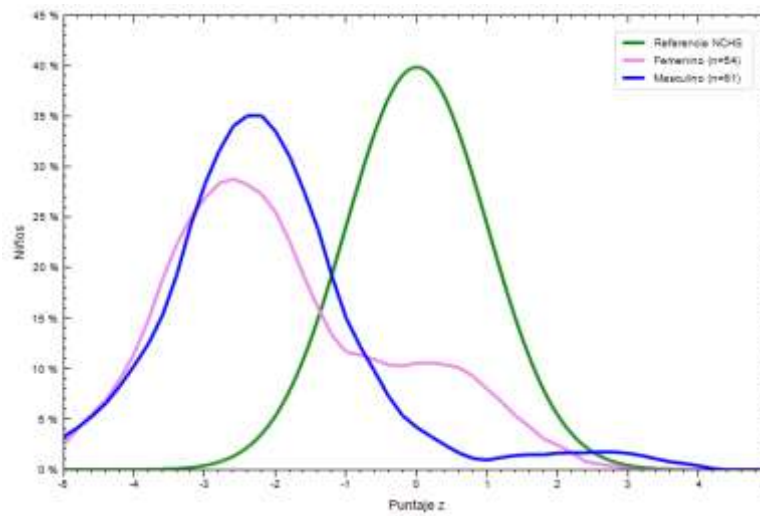
Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRAFICA No. 5
PESO PARA LONGITUD/TALLA SEGÚN ESTÁNDAR NCHS



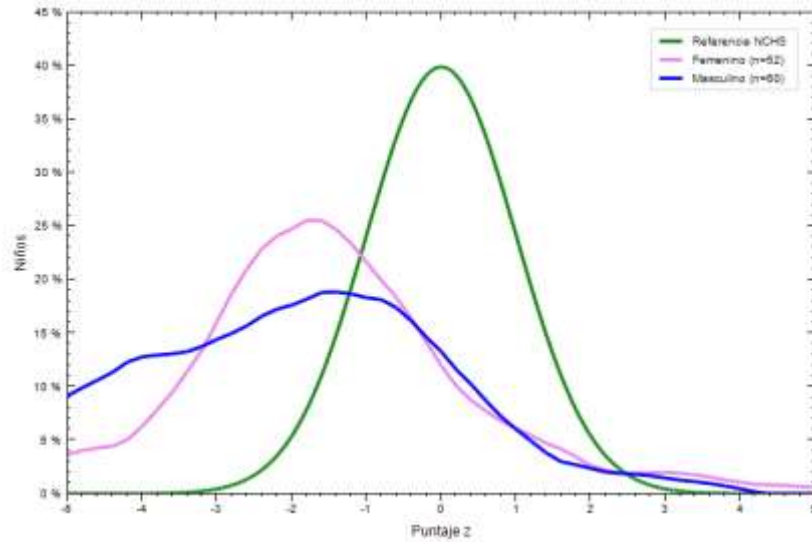
Fuente: Boleta de Recolección de datos.

GRAFICA No. 6
PESO PARA EDAD SEGÚN ESTÁNDAR NCHS



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

**GRAFICA No. 7
LONGITUD/TALLA PARA EDAD SEGÚN ESTÁNDAR NCHS**



Fuente: Boleta de Recolección de datos.

**TABLA No. 1
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SUJETA DE ESTUDIO POR
SEXO NIÑO/A Y EDAD AGRUPADA (MES)**

Sexo	Edad Agrupada										Total
	0-6 meses	7-12 meses	13-18 meses	19-24 meses	25-30 meses	31-36 meses	37-42 meses	43-48 meses	49-54 meses	55-60 meses	
Femenino	23	12	6	6	1	1	1	0	2	2	54
Masculino	26	12	5	5	5	2	3	2	1	0	61
Totales	49	24	11	11	6	3	4	2	3	2	115
En %	42.6%	20.9%	9.6%	9.6%	5.2%	2.6%	3.5%	1.7%	2.6%	1.7%	100.0%

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos.

Tabla No. 2
DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE NIÑOS/AS DE 0 A 59 MESES SEGÚN
SEXO NIÑO/A Y PESO (KG)

Sexo	Peso Agrupado									Total
	1a<3 kg	3a<4 kg	4a<6 kg	6a<8 kg	8a<10 kg	10a<12 kg	12a<14 kg	14a<16 kg	16a18.1 kg	
Femenino	5	11	9	14	6	3	2	0	4	54
Masculino	5	12	8	14	9	8	2	2	1	61
Totales	10	23	17	28	15	11	4	2	5	115
En %	8.7%	20.0%	14.8%	24.3%	13.0%	9.6%	3.5%	1.7%	4.3%	100.0%

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos.

TABLA No. 3
DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE NIÑOS/AS DE 0 A 59 MESES SEGÚN
SEXO NIÑO/A Y TALLA (CM)

Sexo	Altura Agrupada							Total
	40a<50 cm	50a<60 cm	60a<70 cm	70a<80 cm	80a<90 cm	90a<100 cm	100a105 cm	
Femenino	9	10	11	14	4	3	3	54
Masculino	8	15	8	14	11	2	3	61
Totales	17	25	19	28	15	5	6	115
En %	14.8%	21.7%	16.5%	24.3%	13.0%	4.3%	5.2%	100.0%

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos.

TABLA No. 4
ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS/AS DE 0 A 59 MESES SEGÚN ESTANDAR OMS Y NCHS

		Estándares NCHS, 2000		
Sexo	Niños/as Evaluados	Número y % con Peso Insuficiente para Edad (D. Global)	Número y % con Peso Insuficiente para Talla (D. Aguda)	Número y % con Talla Insuficiente para Edad (D. Crónica)
1. Masculino	61 (53%)	40 (65.6%)	12 (19.2%)	29 (46.7%)
2. Femenino	54 (47%)	32 (59.3%)	19 (34.1%)	19 (34.6%)
Total	115 (100%)	72 (62.6%)	31 (27.0%)	48 (41.7%)

		Estándares OMS, 2006		
Sexo	Niños/as Evaluados	Número y % con Peso Insuficiente para Edad (D. Global)	Número y % con Peso Insuficiente para Talla (D. Aguda)	Número y % con Talla Insuficiente para Edad (Retardo del Crecimiento)
3. Masculino	58 (52%)	39 (67.2%)	17 (28.6%)	27 (46.2%)
4. Femenino	54 (48%)	35 (64.8%)	16 (29.2%)	21 (38.0%)
Total	112 (100%)	74 (66.1%)	33 (29.5%)	48 (42.9%)

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos.

VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Considerando el peso (kg), se puede observar que el valor mínimo fue 1.80 kg y el máximo 18.10 kg, presentando un rango de 16.30 kg, con una media poblacional de 6.9463 kg, con un error típico de la media equivalente a 0.35142, y una desviación típica de 3.76851; siendo su límite superior de 7.6424 kg y el inferior de 6.2501 kg con un IC del 95%. en cuanto a la forma de la gráfica y su distribución, según el coeficiente de asimetría de pearson, ésta presenta un sesgo positivo (cola sesgada a la derecha), y una curtosis leptocúrtica, es decir, posee una forma apuntada.

En cuanto a la talla (cm), se observa que el valor mínimo fue 42.00 cm y el máximo 105.00 cm, presentando un rango de 63.00 cm, con una media poblacional de 67.4957 cm, con un error típico de la media equivalente a 1.50104 cm, y una desviación típica de 16.09681; siendo su límite superior de 70.4692 cm y el mínimo 64.5221 cm al 95% IC. En cuanto a la forma de la gráfica y su distribución, según el coeficiente de asimetría de pearson, ésta presenta un sesgo positivo (cola sesgada a la derecha), y una curtosis platicúrtica, es decir, posee una forma achatada.

En cuanto a edad (mes), se presenta un valor mínimo de 1 mes y el máximo de 57 meses, presentando un rango de 56 meses, con una media poblacional de 13.8478 meses, con un error típico de la media equivalente a 1.31982 meses, y una desviación típica de 14.15348 meses, es decir, el límite superior es de 16.4624 meses y el inferior es de 11.2333 meses al 95% IC. presenta un sesgo positivo (cola sesgada a la derecha) y una curtosis leptocúrtica, es decir, posee una forma apuntada.

Evaluando la posible correlación de los datos de peso (kg) y talla (cm), se pudo determinar que su valor de R es de 0.911, y su R^2 es de 0.831, es decir, que al evaluarse éstas variables la talla (cm) predice el 83.1% del peso (kg) del niño o niña, y que la distribución de los puntos dispersos con respecto a la recta se encuentran de forma acertada en un 91.1%; así mismo, se observa que existe una fuerte atracción entre dichas variables, siendo su ecuación $y = - 7.455 + 0.213 x$, y una significancia del 0.000 según anova ($p < 0.05$), por lo que se puede indicar que si existe sensibilidad altamente significativa entre los datos recolectados, y cuya tendencia es muy representativa. la desviación típica del peso (kg) es de 3.76851 y la de la altura (cm) es de 16.09681.

En cuanto a la correlación de los datos de peso (kg) y edad (mes), se identificó que su valor de R es de 0.880, siendo su R^2 de 0.774, interpretándose que al evaluarse dichas variables la edad (mes) predice el 77.4% del peso (kg) del niño o niña, y que la distribución de los puntos dispersos con respecto a la recta se encuentran de formada acertada en un 88.0%; lo que indica que existe una fuerte atracción entre dichas variables, siendo su ecuación $y = 3.702 + 0.234 x$, con una significancia del 0.000 según anova ($p < 0.05$), por lo que se puede indicar que si existe sensibilidad altamente significativa entre los datos recolectados, y cuya tendencia es muy representativa. La desviación típica del peso (kg) es de 3.76851 y la de la edad (mes) es de 14.15348.

Así mismo, y con el fin de evaluar entre sí las variables para la buena medición antropométrica, en niños menores a 5 años, se determinó la correlación entre la edad (mes) y talla (cm), determinándose que su valor de R es de 0.887, siendo su R^2 de 0.786, lo que indica que al evaluarse la edad (mes) predice el 78.6% de la talla (cm) de la niña o el niño, y que la distribución de los puntos dispersos con respecto a la recta se encuentran de forma acertada en un 88.7%; indicando una estrecha atracción entre dichas variables, y en donde su ecuación es $y = 53.533 + 1.008 x$, con una significancia del 0.000 según anova ($p < 0.05$), lo que indica que si existe sensibilidad de variación altamente significativa entre los datos recolectados, y cuya tendencia es muy representativa. La desviación típica de la edad (mes) es de 16.9681 y la de talla (cm) es de 14.15348.

Considerando los resultados de NCHS, se determinó para la población sujeta de estudio (115 niños/as) para ambos sexos, que la desnutrición aguda grave (severamente emaciado) presenta una prevalencia alta (10.0 - 14.9%) $< -3z$ y está presente en el 10.4% (12) de la población; que la desnutrición aguda (emaciado) presenta una prevalencia muy alta ($\geq 15.0\%$) $< -2z$ equivalente al 26.0% (30) de la población; un sobrepeso con una prevalencia alta (10.0 - 14.9%) $< +2z$ equivalente al 10.4% (12) niños/as y una obesidad con prevalencia baja ($< 5.0\%$) $< +3z$ equivalente al 3.1% (4). para el indicador peso/talla se presenta una mediana de -0.93 y una sd de 1.7 sobre los puntajes "z".

Haciendo uso del software OMS, se determinó que la desnutrición aguda grave (severamente emaciado) presenta una prevalencia muy alta (10.0 - 14.9%) $< -3z$ y está presente en el 12.5% (14) de la población; para el caso de una desnutrición aguda (emaciado) presenta una prevalencia muy alta ($\geq 15.0\%$) $< -2z$ equivalente al 16.3% (19) de la población; se presentó un sobrepeso con una prevalencia alta (10.0 - 14.9%) $< +2z$

equivalente al 12.5% (14) niños/as y una obesidad con prevalencia baja ($< 5.0\%$) $<+3z$ equivalente al 4.8% (6). para el indicador peso/talla se presenta una mediana de -0.92 y una sd de 2.1 sobre los puntajes “z”.

Considerando la prueba de hipótesis para la diferencia entre las medias de dos poblaciones, para el caso de la desnutrición aguda, se observa que no existen diferencias significativas entre ambos estándares, por lo que es indistinto el uso de los indicadores antropométricos de la NCHS u OMS, mostrando un nivel de significancia de $p = 0.901$.

Los resultados de la NCHS, presentan en la población sujeta de estudio (115 niños/as) ambos sexos, una desnutrición global severa (bajo peso severo) con una prevalencia alta (20.0 - 29.9%) $<-3z$ equivalente al 20.9% (24); así mismo, se presenta en la misma población una desnutrición global (bajo peso) con una prevalencia muy alta ($\geq 30.0\%$) $<-2z$ equivalente al 62.6% (72). el indicador desnutrición global presenta una mediana de -2.05 y sd de 1.46 sobre los puntajes “z”.

El software OMS, muestra que del total de la población (112 niños/as) para ambos sexos, se presenta una desnutrición global severa (bajo peso severo) con una prevalencia muy alta ($\geq 30.0\%$) $<-3z$ equivalente al 41.1% (46); y también se presenta en la misma población una desnutrición global (bajo peso) con una prevalencia muy alta ($\geq 30.0\%$) $<-2z$ equivalente al 66.1% (74). en cuanto al indicador peso/edad, éste presenta una mediana de -2.4 y SD de 1.76 sobre los puntajes “z”.

Considerando la prueba de hipótesis para la diferencia entre las medias de dos poblaciones, para el caso de la desnutrición global, se observa que existen diferencias significativas entre ambos estándares, por lo que no es indistinto el uso de los indicadores antropométricos de la nchs u oms, mostrando un nivel de significancia de $p = 0.037$

Los resultados de NCHS, considerando la población (115 niños/as) para ambos sexos, presentan una desnutrición crónica severa (baja talla severa) con una prevalencia media (20.0 – 29.9%) $<-3z$ equivalente a 22.3% (26); así también, se presenta una desnutrición crónica moderada (baja talla) con una prevalencia muy alta ($\geq 40.0\%$) $<-2z$ equivalente a 41.1% (47). No se presentan casos categóricos de niños/as muy alto. en cuanto al indicador desnutrición crónica, éste presenta una mediana de -1.74 y sd de 1.94 sobre los puntajes “z”.

Según los resultados de OMS, considerando la población (112 niños/as) para ambos sexos, presentan un retardo del crecimiento severo con una prevalencia media (20.0 – 29.9%) $<-3z$ equivalente a 24.5% (27) de los niños/as identificados en la población; así también, se presenta un retardo del crecimiento moderado (baja talla) con una prevalencia muy alta ($\geq 40.0\%$) $<-2z$ equivalente a 42.2% (47). No se presentan casos de niños/as muy alto. en cuanto al indicador retardo del crecimiento, éste presenta una mediana de -1.74 y sd de 1.94 sobre los puntajes “z”.

Considerando la prueba de hipótesis para la diferencia entre las medias de dos poblaciones, para el caso de la desnutrición crónica/retardo del crecimiento, se observa que no existen diferencias significativas entre ambos estándares, por lo que es indistinto el uso de los indicadores antropométricos de la NCHS u OMS , mostrando un nivel de significancia de $p = 0.194$.

7.1 CONCLUSIONES

7.1.1 El 53% de los pacientes corresponden a sexo masculino y el restante 47% a sexo femenino.

7.1.2 El estado nutricional mediante los estándares de OMS se encontro que el 29.2% de los pacientes presenta Desnutrición Aguda, un 66.1% Desnutrición Global y un 42.9% Retardo del crecimiento.

7.1.3. El estado nutricional mediante los estándares de NCHS se documento un 27% de Desnutrición Aguda , Desnutrición Global un 62.6% de la población y un 41.7% de Desnutrición Crónica.

7.1.4 Los estándares de OMS detectan mas Desnutrición Global mostrando significancia estadística con un valor de P de 0.037.

7.2 RECOMENDACIONES

7.2.1 Establecer El Estandar de OMS para determinar el estado nutricional de los pacientes que atendidos en los diferentes servicios del departamento de pediatria.

7.2.2 Instaurar el programa WHO ANTHRO en todos los servicios y perifericas del Seguro Social.

7.2.3 Crear una base de datos en linea del estado nutricional de los pàcientes atendidos en las diferentes unidades, para establecer el estado nutricional de la población pediátrica del Institut Guatemalteco de Seguridad Social.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Atalah E. Una nueva referencia internacional de crecimiento infantil. ATALAH S, Eduardo. Una nueva referencia internacional de crecimiento infantil. Rev. chil. pediatr, Santiago, v.78, n.2, abr. 2007.
2. Behrman, RE; Kliegman, RM; Jenson, HB. 2003. Tratado de pediatría de Nelson. Trad. A Melián Machín y otros. 17 ed. España, Editorial ELSEVIER. 2,037 p.
3. Cañete Estrada, R; Cifuentes Sabio, V. 2000. Valoración del estado nutricional (en línea). España, SEEP. 28 p. Consultado 15 feb. 2012. Disponible en <http://www.seep.es/privado/download.asp?url=/publicaciones/2000TCA/Cap01.pdf>
4. Christian Aid, GT. 2011. Hambre y desnutrición: resultados de una prolongada injusticia. Guatemala, Centro Editorial Vile; Codefem; CPDL; Dispensario Bethania; Madre Selva. 49 p.
5. De Onis M, Habicht J. Anthropometric reference data for international use: recommendations from a World Health Organization Expert Committee.
6. Garza C, De Onís M, por el Grupo del Estudio Multicentro sobre las Referencias del Crecimiento de la OMS. Justificación para la elaboración de una nueva referencia internacional del crecimiento. FoodNutr Bull 2004, 25(1) S5-S14.
7. González, M A; Pino, J L. 2010. Estudio comparativo de las curvas de crecimiento NCHS/OMS: evaluación del estado nutricional e implicancias en un centro de salud familiar (en línea). Revista Chilena de Nutrición 37(2):169-177. Consultado 20 feb. 2012. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182010000200005&script=sci_arttext.
8. Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, et al. NCHS growth curves for children birth-18 years United States. Vital Health. 1977; Stat 11(165).

9. IDC (International Data Corporation, USA); USAID (United States Agency International Development, GT). 2008. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social trabaja por el derecho a la salud y nutrición de los niños guatemaltecos (en línea). Guatemala, University Research Co., LLC. 15 p. Consultado 18 feb. 2012. Disponible en <http://www.unc-chs.com/uploads/resourcefiles/CalidadenSaludNoticias5ChildNutritionApr08.pdf>
10. L. Edmunds, E. Waters, E. Elliott, Manejo de la obesidad infantil basado en la evidencia, BRITISH MEDICAL JOURNAL, Departamento de Salud Pública de Universidad de Oxford, N° 997 p 33.
11. Mayorga Campos, R A. 2007. Aplicación de los nuevos estándares OMS 2006 en el diagnóstico de bajo peso nutricional a través del indicador peso/edad, en infantes de seis a doce meses de edad del área rural y urbana de Guatemala: centro de salud de Santiago Sacatepéquez y centro de salud zona 7 de Guatemala. Tesis MC. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Médicas. 63 p.
12. MINSAL. Norma para el manejo ambulatorio de la malnutrición por déficit y exceso en el niño(a) menor de 6 años. Depto. Ciclo Vital y Nutrición División Prevención y Control de Enfermedades. 2005.
13. Nutrinet.org. 2011. Expresión e interpretación de los datos antropométricos (en línea). Cuba. Consultado 28 feb. 2012. Disponible en <http://cuba.nutrinet.org/areas-tematicas/materno-infantil/evaluacion-nutricional/metodos-antropometricos/ninos/> 482 - expresion-e-interpretacion-de-los-datos-antropometricos.
14. OMS (Organización Mundial de la Salud, GE). 2006. Base de datos: OMS (en línea). Consultado 15 feb. 2012. Disponible en <http://www.who.int/research/es>.
15. Onyango A, De Onis M, Caroli M, Shah U, Sguassero Y, Redondo N, Carroli B. Field-Testing the WHO Child Growth Standards in Four Countries. Symposium: A New 21st-Century International Growth Standard for Infants and Young Children.

16. Palmieri Santisteban, M; Delgado Valenzuela, H. 2011. Análisis situacional de la malnutrición en Guatemala: sus causas y abordaje (en línea). Guatemala. PNUD. 42 p. Consultado 20 feb. 2012. Disponible en http://www.pnud.org.gt/data/publicacion/cuaderno_malnu_final.pdf
17. Parra-Gómez, L; Reyes Téllez-Girón J; Escobar Briones, C. 2003. La desnutrición y sus consecuencias sobre el metabolismo intermedio (en línea). México, UNAM, Facultad de Medicina. 36 p. Consultado 18 feb. 2012. Disponible en <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no46-1/RFM46108.pdf>
18. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organ Tech Rep Ser 1995; 854:161-262.
19. Rivera J. Referencia del crecimiento: un instrumento en el contexto de la atención primaria de salud, http://www.paho.org/spanish/ad/fch/nu/MEX04_Reunion.htm 2004.
20. Sguassero, Y *et al.* 2008. Validación clínica de los nuevos estándares de crecimiento de la OMS: análisis de los resultados antropométricos en niños de 0 a 5 años de la ciudad de Rosario, Argentina (en línea). Revista Scielo 106 (3):198-204. Consultado 02 feb. 2012. Disponible en <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v106n3/v106n3a03.pdf>
21. Sierra Bravo, 1995. Técnicas de investigación social teoría y ejercicios. 10 ed. Madrid, ES. Editorial Paraninfo. 730 p.
22. UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, GT). 2007. Desnutrición crónica: el enemigo silencioso (en línea). Guatemala. 39 p. Consultado: 20 feb. 2012. Disponible en http://www.unicef.org.gt/1_recursos_unicefgua/publicaciones/EIEnemigoSilencioso.pdf
23. UNICEF (Fondo de Naciones Unidas para la Infancia, CH); CEPAL. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CH). 2006. Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe (en línea). Revista Desafíos: boletín de la infancia y adolescencia sobre el avance de los objetivos de desarrollo del milenio (2):4-9 ISSN 1816-7527. Consultado 15 feb. 2012. Disponible en [http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion\(13\)](http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion(13)).

24. WHO Anthro 2005 software and macros.
<http://www.who.int/childgrowth/software/en/index.html>. Consultado 20/08/2007.

25. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006.

IX. ANEXOS

9.1 Anexo 1: Boleta de Recolección de Datos.

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA



ESCUELA DE POSGRADO

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
MAESTRIA EN PEDIATRIA
TRABAJO DE TESIS
Dra Sussan Sagastume

“Los Estándares de crecimiento Infantil y el Efecto de su Interpretación”

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Boleta No. _____

DATOS GENERALES DEL NIÑO/A

Nombre _____

No. De Afiliacion _____

Procedencia _____

DATOS ESPECÍFICOS DEL NIÑO/A

EDAD EN MESES	PESO	SEXO	TALLA

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

INDICADORES	ESTÁNDARES OMS	ESTÁNDARES NCHS
PESO/TALLA		
TALLA/EDAD		
PESO/EDAD		

9.1 ANEXO No. 2: Interpretación Estadares NCHS

ESTANDAR NCHS 2000			
DESVIACIONES ESTÁNDAR	PESO PARA EDAD Desnutrición Global	PESO PARA TALLA Desnutrición Aguda	TALLA PARA EDAD Desnutrición Crónica
	Clasificación	Clasificación	Clasificación
≥3	Obesidad	Obesidad	Variante Alta
+2 a <+3	Sobrepeso	Sobrepeso	Ligeramente Alta
<+2 a >-1	NORMAL	NORMAL	NORMAL
-1 a <-2	Bajo peso Leve	Desnutrición Aguda Leve	Desnutrición Crónica Leve
-2 a < -3	Bajo peso Moderado	Desnutrición Aguda Moderada	Desnutrición Crónica Moderada
≤-3	Bajo peso Severo	Desnutrición Aguda Severa	Desnutrición Crónica Severa

9.1 ANEXO No. 3: Interpretación Estadares OMS

ESTANDAR OMS 2006			
DESVIACIÓN ESTANDAR	PESO PARA EDAD Desnutrición Global	PESO PARA TALLA Desnutrición Aguda	LONGITUD/TALLA PARA EDAD Desnutrición Crónica
	Clasificación	Clasificación	Clasificación
≥ 3		Obesidad	
>+2 a <+3		Sobrepeso	
+2 a -2	NORMAL	NORMAL	NORMAL
<-2 a -3	Peso Bajo	Desnutrición Aguda Moderada	Retardo del crecimiento
<-3		Desnutrición Aguda Severa	

PERMISO DEL AUTOR

El autor concede permiso para producir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis TITULADA **LOS ESTÁNDARES DE CRECIMIENTO INFANTIL Y EL EFECTO DE SU INTERPRETACIÓN**, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.