

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PARA LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE NICARAGUA

FACTORES MÉDICOS Y SOCIOCULTURALES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO
NUTRICIONAL DETECTADO CON EL INFANTÓMETRO DE RUEDA, EN LOS BARRIOS
DOMITILA LUGO Y SELIM SHIBLE, AGOSTO-SEPTIEMBRE 1998.

Autores :

Dr. Silvio Bayardo Rueda Morales
Dra. María Antonia Tigerino Dávila

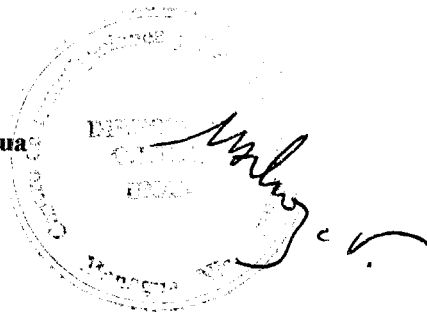
TUTOR: Pedro Joaquín Leiva López.†

ASESOR : Julio Piura López.†

Handwritten signature

Managua, Nicaragua
Octubre 1998

Handwritten signature



T
116
R918
1998
c.1

† MD Especialista en Epidemiología. Docente Investigador CIES UNAN Managua.

† MD Master en Salud Pública, Docente Investigador CIES UNAN Managua.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a todas las personas que de una u otra forma han colaborado en la realización de este trabajo. Y especialmente

a :

- Dra. Gloria Elena Navas**
- Dr. Julio Piura**
- Dr. Pedro Leiva**
- Personal docente y administrativo del
CIES.**

DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a la memoria de mi madre Carmelina Dávila de Tigerino (q.e.p.d.).

A nuestras familias Rueda Morales y Tigerino Dávila que fueron nuestro soporte moral y afectivo.

Y en especial a la familia Gutiérrez Rueda y mis dos hijas María Telma y Ana Lucía Rueda Quinto.

INDICE

CONTENIDO	Nº de PAGINA
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	
JUSTIFICACIÓN	4
III. OBJETIVOS	6
GENERAL	
ESPECÍFICOS	
IV. MARCO TEÓRICO	7
V. DISEÑO METODOLÓGICO	24
VI. RESULTADOS	38
VII. DISCUSIÓN	54
VIII. CONCLUSIONES	66
IX. RECOMENDACIONES	68
X. BIBLIOGRAFÍA	69
XI. ANEXOS	71

RESUMEN

Este estudio se realizó para identificar los principales factores médicos y socioculturales que influyen en el estado nutricional de niños menores de cinco años realizado en dos Barrios de Managua, durante los meses de agosto y septiembre de 1998.

Investigación descriptiva de corte transversal, se utilizaron tres métodos de diagnóstico del estado nutricional, dos tradicionales : el Perímetro Braquial , la Carta de Nabarro y un innovador **el Infantómetro de Rueda**, este se utiliza para medir el estado de emaciación de un niño menor de cinco años. Está construido en centímetros y en kilogramos para la medición de peso para la talla, según los valores de la OPS para los países en vía de desarrollo.

Se encontró que un 65.7% de niños asisten al programa de control de crecimiento y desarrollo, los factores médicos están influyendo en el estado nutricional por prevalecer más lo curativo que lo preventivo, sumándose los factores socioculturales que tienen una influencia negativa ya que impiden el desarrollo de los programas preventivos, como por ejemplo en las madres universitarias un 6.8% de sus niños presentan un grado de malnutrición y otras el inicio de los alimentos, alimentación mixta y destete, lo inician con prematurez.

En base a los resultados obtenidos en las mediciones **el Infantómetro de Rueda** detectó al igual que los dos instrumentos tradicionales aproximadamente el mismo porcentaje de malnutrición en sus diferentes grados. Mostrando su utilidad como instrumento de medición alternativo para el diagnóstico del estado nutricional.

I. INTRODUCCIÓN

La malnutrición como un problema de Salud Pública sigue constituyendo un reto a superar tanto a nivel mundial como nacional. Para ello se han utilizado diferentes metodologías en el diagnóstico y tratamiento, siendo los más usados los indicadores de Talla//Edad, Peso//Edad, Peso//Talla, medición del panículo adiposo, Perímetro Braquial, Carta de Nabarro y otros.

Actualmente el método diagnóstico que se está utilizando en el país para el seguimiento e identificación del estado nutricional de los niños menores de cinco años es P//E. Indicador determinado por el Banco Mundial, OPS/OMS para la medición del impacto económico del país. El que se considera de mayor utilidad en el seguimiento de los programas materno-infantiles.¹

La Vigilancia y Promoción del Crecimiento tiene como objetivo principal, la prevención, detección y manejo temprano del crecimiento inadecuado, pero en nuestro medio se ha observado que en la vigilancia epidemiológica del estado nutricional no se lleva un adecuado seguimiento y utilización de la información, existiendo poca capacitación continua del personal de salud que labora en esta área.

¹ MINSA. Manual Instrumentos de Atención Integral a la Niñez. Managua, Nicaragua. Junio 1997.
Pág. 17.

Lo anterior puede conllevar a que los centros y unidades de salud de atención primaria se enfrenten con una limitación significativa en la veracidad de los datos para establecer un diagnóstico confiable, lo que podría afectar el impacto de los programas nutricionales.

El actual método utilizado no involucra directamente a la madre o persona encargada del niño en el curso del diagnóstico y vigilancia nutricional. Desvinculando del proceso de crecimiento y desarrollo del niño a los padres por falta de información.

A pesar del manejo de los anteriores procedimientos, se siguen buscando instrumentos y métodos que faciliten el diagnóstico, la vigilancia epidemiológica, la prevención, el seguimiento del problema de la malnutrición y su recuperación. Además que sean precisos, confiables y de bajo costo; permitiendo educar y ser utilizados por profesionales de la salud que los interpreten y comprendan fácilmente así también por los responsables del cuidado del niño para fomentar la participación comunitaria en los diferentes niveles de atención.

Razón por la cual en este trabajo se presenta un instrumento alternativo, **el Infantómetro de Rueda**², para poder ser incluido en el arsenal diagnóstico de vigilancia epidemiológica nutricional en los servicios de salud.

El estudio incluye la identificación de datos generales del niño y su relación con su

² Instrumento que se utiliza para medir el estado de emaciación de un niño menor de cinco años. Creado por. Silvio B. Rueda (MD Pediatra) en 1995, ha sido utilizado en la Prefectura de Dabola ,Guinea Africa.

estado nutricional y un diagnóstico de los factores médicos y socio culturales alimentarios relacionados con el estado nutricional detectado con el Infantómetro de Rueda.

La investigación se realizó en los barrios Domitila Lugo y Selim Shible del Distrito IV del SILAIS Managua en los meses de agosto a septiembre de 1998, donde a cada niño se le llenó una encuesta y ficha clínica. Además se hicieron las mediciones con dos instrumentos tradicionales (la Carta de Nabarro y el Perímetro Braquial) y uno innovador el Infantómetro de Rueda.

Por lo tanto el estudio se plantea dar respuesta a las siguientes preguntas :

1. Qué relación existe entre los datos generales de los niños del estudio y su estado nutricional detectado con el Infantómetro de Rueda?
2. Existe relación entre los factores médicos y socioculturales con el estado nutricional detectado con el Infantómetro de Rueda?

II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

No hay antecedentes del diseño del Infantómetro de Rueda ni experiencias similares en su aplicación. Las únicas herramientas de medición que se basan en la combinación de escalas con colores son la Carta de Nabarro (que mide emaciación) y el Perímetro Braquial (que mide riesgo de muerte).

En la actualidad se maneja el Peso //Edad para el diagnóstico y seguimiento de los programas de vigilancia materno infantil. Diseñado para poblaciones con una producción de alimentos y economías estables o en crecimiento que permiten establecer el estado nutricional de la población como impacto económico del país, con el inconveniente que la identificación del daño irreversible ocurrido por malnutrición en el niño se establece a largo plazo.

Nicaragua en situación de crisis nutricional, con todos los agravantes de la malnutrición de origen económico y blanco de desastres naturales, puede requerir de otros indicadores, haciéndose necesario el uso permanente del P//T que permite tomar acciones individualizadas en comunidades que necesitan de una intervención inmediata.

La elaboración de este instrumento nace de la necesidad de facilitar el diagnóstico para la vigilancia epidemiológica individual y colectiva en el terreno tanto a nivel

urbano como rural. Es un método de fácil interpretación ya que se basa en la identificación de colores, los cuales están calibrados de acuerdo al porcentaje de peso para la talla.

A cualquier recurso humano tanto de la unidad de salud como de la comunidad se le facilita la clasificación de la malnutrición que no se identifica a simple vista, identificándolo con colores ; el blanco corresponde al peso ideal, el verde al peso normal, el amarillo malnutrición leve, el anaranjado indica malnutrición moderada y el rojo malnutrición severa, se deben hacer las medidas necesarias para el seguimiento y recuperación de la malnutrición, para valorar los cambios nutricionales según la variación en los colores.

Además tiene la ventaja de poder utilizarse en menores de 2 años por tomarse la talla en decúbito supino, lo cual con otros métodos en los que se tallan de pie es más difícil sumándose el inconveniente de la cifoescoliosis debida al punto de gravedad alto en el niño y a los huesos membranosos que ceden al estar de pie lo que reduce la talla aumentando proporcionalmente el peso dando un dato que “no es real”. Por otro lado el Perímetro Braquial está reportado que no tiene validez en menores de seis meses y en menores de un año los resultados son dudosos.

En el país con los problemas de poca producción y escasez de alimentos se debe considerar la utilización del peso para talla de una forma permanente para establecer diagnósticos individuales, en poblaciones que por la inaccesibilidad e inequidad no tienen las mismas posibilidades de seguimiento y vigilancia epidemiológica.

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Identificar los principales factores médicos y socioculturales que influyen en el diagnóstico del estado nutricional en niñ@s menores de cinco años detectados con **el Infantómetro de Rueda**, en los Barrios Domitila Lugo y Selim Shible, Distrito IV SILAIS Managua, agosto a septiembre de 1998.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los datos generales de los niñ@s menores de cinco años y su relación con su estado nutricional.
- Determinar la relación de factores médicos con el estado nutricional detectado con el Infantómetro de Rueda.
- Establecer la relación de factores socioculturales con el estado nutricional detectado con el Infantómetro de Rueda.
- Establecer un diagnóstico nutricional con dos métodos tradicionales (Carta de Navarro y Perímetro Braquial) y un innovador (Infantómetro de Rueda) en niñ@s menores de cinco años.

IV. MARCO TEÓRICO

La malnutrición en Latinoamérica como en los demás países en vías de desarrollo comparte las mismas causas, como son : individuales (privación psicosocial, enfermedades a repetición), tradiciones de índole religioso, factores sociales, económicos, políticos y culturales (ver gráfico No 1). La magnitud del problema radica en la combinación de ellas y por tanto la solución es de índole multisectorial.

Entre las diversas etiologías podemos citar : La edad es un factor importante al constituirse los menores de cinco años en la población sensible a sufrir las consecuencias de la carencia de nutrientes , micronutrientes y oligoelementos durante las diferentes fases del crecimiento corporal.

El sexo, debido a las influencias culturales las niñas están relegadas a un abandono mayor por la preferencia de los padres hacia el hijo varón . Esto las predispone a desarrollar la malnutrición más rápidamente ante la presencia de su hermano.

Las tradiciones y creencias de la población que condicionan la limitada variedad de alimentos y contribuyen a desechar algunos nutrientes y micronutrientes, alimentándose crónicamente con dietas no balanceadas que produce pérdida de la talla y disminución del Índice de Coeficiente Intelectual (IQ) cuando estas carencias se dan en menores de dos años asociadas a falta de estimulación.³

³ Waterlow, Jhon, C. Malnutrición protéico energética. Washington, D.C. OPS. 1996. 510 pág.

Factores sociales: las familias numerosas o multinucleadas que dependen de un solo sostén económico reducen la posibilidad de disponer de mayor cantidad y calidad biológica de alimentos para la nutrición de los menores. O bien familias numerosas en donde se cumple el deseo de incrementar la mano de obra campesina crónicamente desnutrida para el sostenimiento de las frágiles economías latifundistas y minifundistas.

La lactancia materna se relaciona debido al período de destete temprano y a la falta de conocimiento en la introducción de los alimento substitutivos. Otro factor es la ausencia de la lactancia como consecuencia de una mala técnica o de influencias culturales o estéticas que privan al lactante predisponiéndolo a un alto riesgo de malnutrición.

Además de las etiologías mencionadas, las condiciones políticas nacionales, las guerras, las catástrofes naturales, la privación de recursos como consecuencia de actitudes partidistas, las políticas internacionales que a través de las donaciones y cooperaciones condicionadas afectan directamente el medio ambiente, cultura , gobernabilidad y estado en función de sus intereses transnacionales, crean las condiciones óptimas para el surgimiento de la malnutrición.

Las ONGs contribuyen en parte a resolver este problema, pero a causa de sus intereses de sobrevivencia establecen negociaciones e imposiciones de asistencia restringida y condicionada, sin claro conocimiento de la problemática en el terreno y con el uso de técnicas que no se adaptan a las realidades de los países beneficiados,

los resultados se traducen en una capacidad de poca resolución al problema nutricional.

Por otro lado la actitud del gobierno, falta de transparencia a nivel gubernamental, que se prestan a la explotación y destrucción de recursos no renovables, substituyendo especies que no son de estas latitudes dañando más el medio, en beneficio de intereses individuales que contribuyen a empobrecer al país agudizando más la economía y por tanto generando malnutrición.

Otro factor contribuyente es la mala tenencia de la tierra, en donde poblaciones enteras de campesinos son desposeídos, o bloqueados por la falta de préstamos bancarios para hacerlas producir y condicionándolos a una agricultura de exportación, aumentando el nivel de pobreza y creando las condiciones de compra a un alto costo y venta a muy bajo costo, situación que puede agravarse con el Programa de Ajuste Estructural implementado en el país.

En Nicaragua también la malnutrición surge como consecuencia de una deficiencia alimentaria (disposición y producción de alimentos). En 1966 se hacen los primeros reportes de retardo en la talla encontrándose en un 56% de niños menores de 5 años, lo que aumentó en 1977 a un 68%. En 1988 en un censo hecho por el CIES se reportó que en este grupo poblacional el 21% de talla era inferior a la esperada para la edad, 10.9% bajo peso para edad y 2.3% bajo peso para talla. Según el MINSA para 1993 la malnutrición afecta al 13% de los menores de 6 años y un 20% de la

población total infantil están en permanente riesgo.⁴ Los datos estadísticos se han ido incrementando para 1997 más del 28% de los niños menores de 5 años padecen algún grado de malnutrición.⁵

La mayor incidencia se da en las áreas rurales, especialmente de Matagalpa, Jinotega, Región Atlántica y Pacífico sur, norte de Chinandega y Carazo lo que se ha agravado con el fenómeno de El Niño y el Huracán Mitch.

El primer Censo Nacional de Talla de Escolares de Primer Grado de Primaria efectuado en 1986 que incluyó niños de 6 a 9 años de edad, reflejó que el 23.9 % tienen un retardo en crecimiento moderado a severo y el cual es mayor conforme aumenta la edad, ello indica que, cuanto más temprano se atiende a este grupo poblacional, menor será el daño nutricional acumulado. También se encontró que las diferencias en prevalencias de retardo en crecimiento según área de residencia y tipo de escuela son dramáticas, siendo de 1.85 veces mayor entre los niños que asisten a escuelas estatales que los que provienen de escuelas privadas, lo cual confirma que las desigualdades socioeconómicas se expresan directamente en la situación nutricional de la población.⁶

Otros problemas como : falta de empleo, carestía de la canasta básica, ingreso per cápita bajo, lactancia materna no exclusiva, baja escolaridad materna, bajos

⁴ MINSA Encuesta Nacional Sobre Deficiencia de Micro Nutrientes en Nicaragua 1993. De MINSA . 30 pag.

⁵ MINSA. Memoria de la Cooperación Externa 1997. Managua, Nicaragua. Octubre, 1998.

⁶ MINSA MED. Primer Censo Nacional de Talla de Escolares de Primer Grado de Primaria de la República de Nicaragua, 1986. 53 pág.

presupuestos nacionales para los programas de salud y servicios primarios deficientes, reducido financiamiento para la agricultura e industria de los pequeños y medianos productores, son factores que contribuyen a la malnutrición y sitúan al país en la lista de los de un alto riesgo de crecimiento en la tasa de malnutrición en todas las edades especialmente la materno infantil.

Todos estos factores aumentan la susceptibilidad de las poblaciones Diana en todas las edades con especial énfasis a la materno infantil, lo que obliga a mantener una vigilancia constante con indicadores precisos para su detección e intervención inmediata.

En el área rural en donde las poblaciones de todas las edades no se benefician de servicios primarios de salud, la malnutrición comienza desde los primeros días de vida⁷, lo que sumado a las enfermedades parasitarias, infecto contagiosas y malas condiciones de vida, dan lugar a poblaciones crónicamente desnutridas, que no disponen de la energía necesaria para la lucha contra la pobreza, contribuyendo al subdesarrollo social y económico⁸ de los países del hemisferio sur.

Por otra parte en la iniciativa de la apertura de los mercados transnacionales, la población no sólo abandona la agricultura tradicional, sino que destruye su ecología, la contamina con pesticidas y minerales pesados para fomentar una agricultura que

⁷ OMS. Guide pour la formation en Nutrition des Agents de Santé Communaitaires. OMS. Geneva, 1982.

⁸ Waterlow, Jhon, C. Malnutrición proteico energética. Con distribución de Andrew M. Towkins, G. Sally Granthan, McGregor. Washington, D.C. OPS.1996. 510 pág. (Publicación científica: 555).

no resuelve el problema de la pobreza, por ser mano de obra de bajo costo, lo que genera pocos ingresos, el resultado final se traduce en malnutrición aguda y crónica.

A pesar de la existencia de muchos programas internacionales para compensar lo anterior, la malnutrición persiste en los estratos socio económicos menos favorecidos, como consecuencia de múltiples factores y a la existencia de pseudo registros que dificultan el diagnóstico y ejecución de estrategias para abordarla eficientemente.

No se conoce realmente la magnitud del problema, ya que existe un aparente fenómeno de iceberg resultado de las causas siguientes: Irregular sistema de recolección y archivo de datos, bajo nivel educativo en los colaboradores de salud, dificultad en el uso de metodologías que implican la utilización de columnas numéricas las cuales hay que cuadrar para obtener un resultado confiable, ausencia de indicadores estandarizados antropométricos para la población nicaragüense, instrumentos diagnósticos difíciles de interpretar, falta de motivación al personal de Salud Pública, una reducida participación comunitaria y recursos y experiencias adquiridas de otras latitudes que no se adaptan a la realidad local.

Como resultado de lo anterior es necesario mantener en las áreas rurales y urbanas, una constante vigilancia sobre las poblaciones Diana, con instrumentos que sean de fácil aplicación, precisos y capaces de dar resultados con bajo margen de error.

En general los métodos utilizados para evaluar el estado nutricional en los niños a nivel comunitario (ver gráfico 3), se han descrito bajo tres epígrafes: clínico, bioquímico y antropométrico⁹. Entre los **clínicos** las alteraciones en el pelo como el signo en bandera y enrarecimiento, las manchas de Bitot, signos pelagroides, queilitis, quilosis, edema y la actitud apática e indiferente del niño malnutrido grave.

De índole **bioquímico** como la determinación de albúmina plasmática, sensibilidad de la concentración de transferrina en los estados de deficiencia de hierro, Índice creatinina /talla, cálculo de la ingesta protéica a partir del nitrógeno urinario. Y tercero la determinación de **índices e indicadores**. Los cuales son simples relaciones tales como la medición de la circunferencia torácica, circunferencia cefálica y el índice de masa corporal Peso//Talla¹⁰.

A nivel mundial se han elaborado diferentes métodos para el diagnóstico nutricional de P//T, de ellos se ha universalizado el que corresponde a las tablas de NCHS el cual representa problemas para los colaboradores de salud. Y entre ellos se cita el método de WATERBU, hecho en Boston, el cual se aproxima al aplicado en la elaboración del Infantómetro.(ver gráfico No. 2)

⁹ Ibid. Waterlow, Jhon. Malnutrición protéico energética...

¹⁰ Ibid. Waterlow, Jhon. Malnutrición Protéico-energética...

La frase habitual peso para la talla representa el peso presentado por el niño en comparación con el niño medio de referencia de su misma estatura. Así el peso para la talla con un punto de corte del 80% de la referencia constituye un indicador de emaciación. También se ha utilizado la circunferencia o Perímetro Braquial, sin correlación para la edad o la talla como indicador de riesgo de muerte. Un índice tiene un significado biológico, un indicador solo tiene significado en relación con alguna aplicación o juicio de valor.¹¹

Los tres indicadores más utilizados en la valoración antropométrica son el P//T, una medida de emaciación, T//E una medida de detención del crecimiento y el P//E considerada como medida de Malnutrición¹². Las dos medidas de delgadez P//T y Perímetro Braquial suelen mostrar una correlación de 0.6-0.7 (Margo 1977), que es estadísticamente significativa, pero sigue dejando amplio lugar para el desacuerdo. Anderson en 1979 encontró importantes diferencias étnicas en la fuerza de esta correlación¹³.

Peso para la Talla: Se propuso su utilización por primera vez como medida de emaciación (Seoane y Lathan, 1971, Waterlow, 1973), se argumentó que este índice, excepto en las tallas extremas es independiente de la edad. En un niño normal la relación entre peso y talla cambia durante los primeros dos años de la vida y no es completamente independiente de la edad¹⁴, partiendo de este juicio, se enfoca principal predicción a la evaluación de niños menores de 2 años por ser los más susceptibles de daño cerebral ante las deficiencias de micronutrientes.

11 Paredes, Mario. Et. al. Cinta Nacional de Perímetro Braquial. INIMS, FODERUMA. Ecuador, 1983. 283 Pág.
12, 13, 14 Ibid, Waterlow, Jhon. Malnutrición Protéico-energética...

El P//T es el índice de elección en todas las situaciones que implica acciones a corto plazo, tamizajes en situaciones de urgencia, alarma temprana de privación inminente de alimentos. En contraparte el Perímetro Braquial ha sido el indicado para las situaciones de emergencia como diagnóstico inicial, pero se debe confirmar con el P//T, con la limitación que no perciben los niñ@s menores de 1 año y específicamente los menores de seis meses.¹⁵

Por otro lado la carta (gráfica) de Nabarro (método de diagnóstico de malnutrición en base al P//T, mide el porcentaje de emaciación y lo traduce a los colores verde 110-100% y 100-90%, amarillo 80-90%, rojo 70-80% y rojo oscuro por abajo de 60-70%) con niñ@s menores de 2 años, presentando el mismo problema debido a la necesidad de mantenerlos de pie, lo que puede provocar sesgo ya que en los niñ@s menores de cinco años la longitud en decúbito puede medirse con mayor exactitud que la estatura en posición erecta, a partir de esta edad resulta más conveniente la medición en esta última posición.¹⁶

El indicador **Peso//Edad** determina la velocidad de crecimiento entre una y otra evaluación en menores de cinco años. En Nicaragua se está utilizando la tabla de crecimiento (peso-edad) que fue elaborada a partir de la recolección sistemática de una gran cantidad de datos de niños y niñas normales, los resultados separados por sexo, agrupados en una medida central (promedio) y en valores de dispersión alrededor de esa medida central (percentiles), siendo el valor de dispersión inferior,

¹⁵ Loc.cit.

¹⁶ Nelson, Waldo.Et al. Tratado de Pediatría. 9na Edic. Nueva Editorial Interamericana. México, D.F. 1988. Vol I. P. 34.

el percentil 3 y el superior, el percentil 97. El patrón de referencia fue tomado en la población de NCHS (Centro Nacional de Estadísticas de Salud), recomendado por la OPS, OMS y UNICEF.¹⁷

El índice T//E es el índice de valoración a largo plazo para evaluar los efectos de los cambios sociales o económicos¹⁸. Entre las ventajas que tiene el uso del indicador T//E en escolares, cabe mencionar, la alta cobertura del sistema educativo en la gran mayoría de países. La sensibilidad del indicador. El bajo costo y sencillez de la metodología¹⁹.

Las puntuaciones estadísticas Z pueden ser promediadas para corregir, analizar y relacionar los porcentajes. Un punto de corte habitualmente utilizado en los tres índices principales P//E, T//E, P//T. Es una puntuación Z de -2, es decir 2 DE por debajo de la media de referencia²⁰. Cuando los resultados se expresan como porcentaje sobre la media o la mediana de la referencia (ambas son idénticas), el indicador y punto de corte habitual para el P//E, P//T es del 80% y para la T//E del 90%. Claramente resulta más conveniente disponer de un sistema constante como el representado por la puntuación Z.

La revisión bibliográfica a la que se ha tenido acceso ha sido a las diferentes metodologías de diagnóstico nutricional como son la Carta de Nabarro, la que

¹⁷ MINSА. Manual Instrumentos de Atención Integral a la Niñez. Managua, Nicaragua. Junio 1997.

¹⁸ Waterlow, Jhon. Loc. cit.

¹⁹ MINSА. MED Primer Censo Nacional de Talla de Escolares de Primer Grado de Primaria, 1986. Nicaragua. 53 pág.

²⁰ Ibid. Waterlow, Jhon. Malnutrición Protéico-energética...

funciona en base al P//T, el Perímetro Braquial en base al grosor del pániculo adiposo en el tercio medio del brazo izquierdo, el que se considera directamente proporcional al estado nutricional. Las tablas de P//T, P//E, T//E, entre ellos los instrumentos de medición para la talla como reglas calibradas en centímetros y pulgadas, las cuales constan de una paleta movable para la identificación de la medición denominada tallímetro. No encontrándose bibliografía que se relacionara con el Infantómetro.

La Carta de Nabarro es una escala para el cálculo del P//T. La escala consiste en una serie de columnas verticales que representan el peso (Kg) con intervalos de medio kilogramo cada uno. Cada columna tiene tres bandas coloreadas en su parte superior que representan en orden descendente : 70%-80% del peso de referencia para la talla (en la escala esta banda es de color rojo), 80%-90% del peso de referencia para la talla (en amarillo), 90%-110% del peso de referencia para la talla con una línea que señala el 100% (en verde).²¹

La técnica del **Perímetro Braquial** se basa en la medición grosor del diámetro del brazo ; se efectúa en el tercio distal izquierdo con una cinta calibrada en centímetros o milímetros a la que se le agrega diferentes colores correspondiendo el color verde al estado normal (134mm a 296mm), el amarillo de riesgo (116mm a 134mm), anaranjado severamente malnutrido (106mm a 116mm) y el color rojo (50mm a 106mm) gravemente malnutrido . Las dos mediciones sirven para establecer el diagnóstico de emaciación en una población a intervenir de forma de urgencia o

²¹ Waterlow, Jhon,C. Malnutrición Proteico-energética. Washington, D.C.1996. Pág. 265.

progresiva.²²

El Infantómetro de Rueda es un instrumento que se utiliza para medir el estado de emaciación de un niño menor de cinco años . Pese a la discrepancia del término infante utilizado para los menores de dos años, por la facilidad de aplicación de este nombre se ha descrito como tal, INFANTÓMETRO.

El Infantómetro está construido en centímetros para la talla, en comparación a los tallímetros y el patrón de referencia se tomó de NCHS/CDC/OMS 1982 P//T para niños expresado en porcentaje de la mediana. No se elabora con 0.5 cm. por la dificultad de colocar las cifras de peso en espacios reducidos y segundo porque las variaciones en gramos son más reducidas lo que bajo las condiciones de alimentación, evacuación y diarrea hacen un cambio de más de 100 gramos lo que podría aumentar los valores falsos positivos obteniéndose estadísticas con un alto sesgo. Por el contrario al utilizar un centímetro de diferencia el valor del peso se amplía de margen lo que permite ubicar con más exactitud el peso para la talla en las mediciones corrigiendo de alguna forma los sesgos. De igual manera se permite incluir la diferencia de peso entre los niños ya que las niñas tienen algunos gramos menos por lo contrario sería necesario de incluir doble columna en el Infantómetro para hacer mediciones separadas por sexo.

²² MSF. Francia. MUAC adaptado a los países en vías de desarrollo.

La utilización de los kilogramos es por la ventaja que representa el peso expresado en gramos, lo que permite la utilización fragmentada de los diferentes pesos y se pueda conjugar el eje X con el Y. Los diferentes colores han sido los mismos utilizados mundialmente en la expresión de lo estable, el riesgo y el daño lo que permite salir del manejo de cifras que son mas difíciles de retener.

La creación del Infantómetro nace de la necesidad de facilitar el diagnóstico del estado nutricional en menores de cinco años. Este permite la relación de dos variables el peso expresado en kilogramos y la talla expresada en centímetros. Su relación traducida en porcentaje de la mediana en comparación de un punto de corte del 80% de la normal, estratificándose el porcentaje de 110-100% peso ideal, de 90-100% como niño sano, de 80-90% malnutrido leve, de 70-80% malnutrido moderado y menor del 70% como malnutrido grave, mediciones de emaciación y “riesgo de muerte”.

Para 1995 se elabora una tabla en la cual se escriben los diferentes valores de talla en centímetros y el peso en kilogramos dividido en diferentes porcentajes a partir de la mediana dándoles a cada porcentaje un color. Se iniciaron mediciones comparativas con la Carta de Nabarro y el Perímetro Braquial, encontrándose ser un instrumento de fácil manejo y de alta efectividad, dando los resultados aproximados que los dos métodos universales comparados.

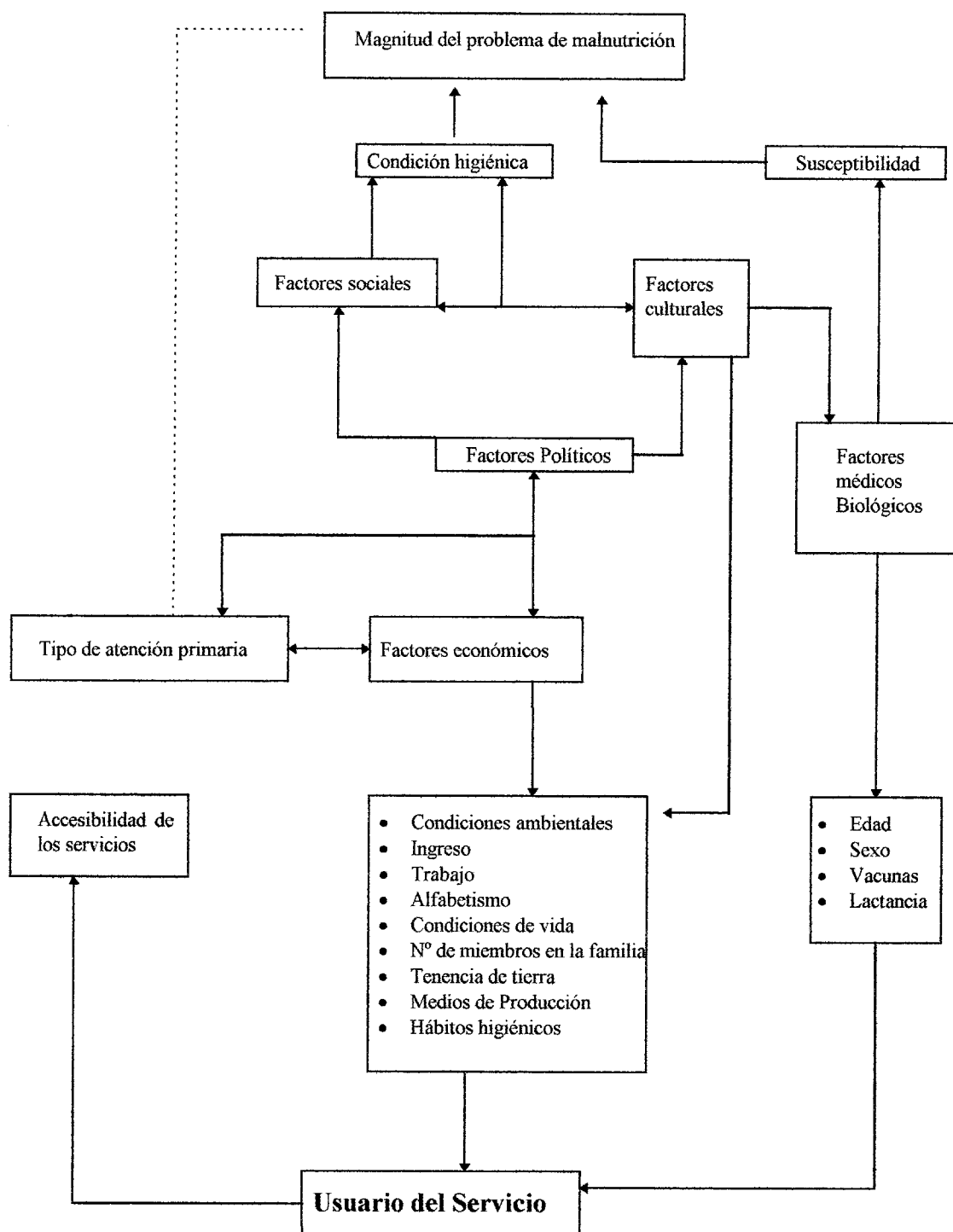
Durante este período se constató su efectividad en las mediciones en menores de un año, observándose los resultados obtenidos eran más precisos y confiables. Además

el tiempo requerido por medición era menor que el uso de la Carta de Nabarro y el mismo tiempo en comparación con el Perímetro Braquial.

No se elaboró ningún estudio, publicación ni estandarización, razón por la cual se hace actualmente estos procedimientos. Se hicieron tentativamente 150 mediciones en la cual se recolectaron algunos datos que no fueron procesados con ningún paquete estadístico ya que se interrumpió la aplicación por haberse terminado el tiempo de contrato de misión MSF. Constatándose únicamente su aplicabilidad.²³

²³ Rueda, Silvio. Experiencia con Infantómetro en Dabola, Guinea, África. 1995.

GRAFICO N° 1
ETIOLOGIA DE LA MALNUTRICION



E.B. Pineda, et al. Metodología de la Investigación. Adaptación esquema de relación de variables a etiología de malnutrición. Pág. 184. 2da edición. Washington, 1994.

PESO ESTATURA

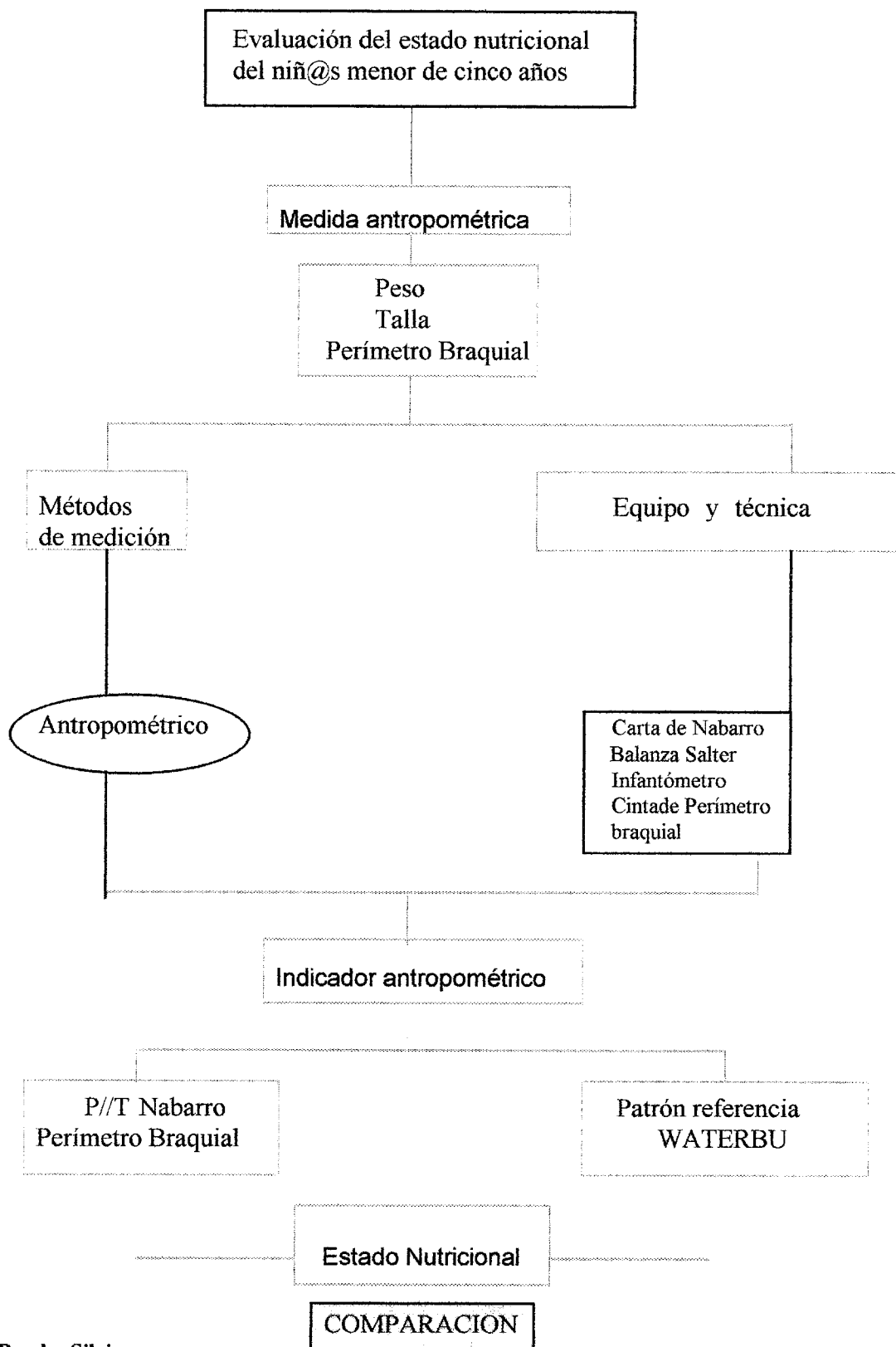
Gráfico No. 2

(Marco teórico)

Mclaren Read	Boston	% de la mediana	110-90% normal. 90-85% Malnutrición leve. 84-75% moderada. Menor de 75% y/o edema Malnutrición severa
Waterbu	Boston	% de la mediana	110-90 %normal 90-80% leve 80-70% moderada menor de 70% Malnutrición severa
Viteri/Beghin	Boston	% de la mediana	Menor de 92% signo de Malnutrición (necesidad de examen clínico)
Proyecto Patulul Guatemala	Boston	% de la mediana	Menor de 90% Normal 90-85 Desnutrición moderada Menor de 80% Malnutrición severa.
CDS	NCHS	Por ciento de la media	85-80% Malnutrición moderada menor de 80% Malnutrición aguda.
NCHS	NCHS	Percentil	75-25% normal 10 -5 Malnutrición moderada menor de 5 severa.
Waterlow	Boston	% de la mediana	Adecuación peso/estatura y estatura/edad igual normal. -P/T bajo y T/E Normal igual Malnutrición. -P/T NI y T/E baja igual Malnutrición crónica. --P/E bajo y T/E bajo igual cronicidad más Malnutrición aguda

Tablas de NCHS. Método de Waterbu, Boston. Tomado de Waterlow, Jhon. Malnutrición protéico-energético.

Gráfico No. 3
PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑ@S
DIAGRAMA METODOLÓGICO



Hecho por Rueda, Silvio.

V. DISEÑO METODOLÓGICO

El tipo de estudio es descriptivo de corte transversal. Que incluye la descripción de tres métodos de diagnóstico del estado nutricional. Dos tradicionales como lo son el Perímetro Braquial y la Carta de Nabarro, con otro innovador como es el *Infantómetro de Rueda*.

Para la selección del área de estudio se tomó en cuenta la situación socio cultural y nutricional de los dos barrios, la cantidad de población menor de cinco años y la experiencia de haber participado en otro estudio de diagnóstico nutricional. Cumpliendo estos requisitos los barrios Domitila Lugo y Selim Shible que pertenecen al distrito IV de Managua, los dos son urbanos y en su gran mayoría la población tiene un nivel socioeconómico y cultural bajo, sobre todo la población ubicada a la orilla del lago.

Se tomó como universo todos los niños menores de cinco años que acudieron en los meses de agosto y septiembre de 1998 a los centros de salud Domitila Lugo y Selim Shible en demanda espontánea para consulta de morbilidad o para control en el programa de Atención Integral al Niño. Teniendo el Domitila Lugo 841 habitantes menores de cinco años y el Selim Shible 625.

La unidad de observación son los niños menores de cinco años de los barrios Domitila Lugo y Selim Shible que acudieron de forma espontánea a sus centros de salud con sus respectivas madres.

La muestra fue de 204 niños, siendo 102 del Domitila Lugo y 102 del Selim Shible. El método de selección de la muestra que se utilizó se encuentra dentro del paquete Epiinfo 6 versión 6.04a en el programa Statcalc (calculadora estadística) utilizando cálculos del tamaño muestral para encuesta poblacional o estudio descriptivo usando muestras aleatorias simples. Se calculó de la siguiente manera: En el Domitila Lugo,

Tamaño Poblacional : 841

Prevalencia esperada :	45 %
Peor resultado :	30%
Nivel Confianza :	99.9%
Tam. Muestra :	104

En el Selim Shible : Tamaño Poblacional : 625

Prevalencia esperada :	45%
Peor resultado :	30%
Nivel Confianza :	99.9%
Tam. Muestra :	100

Los casos de malnutrición extrema como el Kwashiorkor, Marasmo, Síndrome Intermedio y edema se omitieron de las mediciones por ser casos de diagnóstico clínico. No se consideraron aquellos que son gemelos²⁴, de muy bajo peso al nacer o prematuros por ser niños que deben ser evaluados bajo otras condiciones y criterios de medición ya que alcanzan la curva normal a los dos años de edad. Se excluyeron de la muestra a los menores de tres meses para considerarse en estudios posteriores.

²⁴ Rudolph, Abraham. Rudolph's Pediatrics. 19va.edición. Appleton and Lange. Connecticut, USA.

Otra razón es que se encuentran bajo el programa de lactancia materna lo que disminuyen grandamente la malnutrición en esa edad y tampoco se considera edad de destete.

El estudio provee información médica y socio cultural de las madres y de sus niñ@s y la descripción del diagnóstico nutricional con los tres métodos empleados. Sólo se entrevistaron y se tomaron las medidas a los niñ@s que llegaron con sus respectivas madres ya que en la encuesta hay información que sólo ellas podían brindarla.

La información se recogió a través de una ficha clínica la que refleja datos generales del niñ@ como nombre, edad, sexo, peso en kilogramos, talla en centímetros, las mediciones con cada instrumento y su clasificación según el color. En el caso del perímetro braquial con su respectivo valor en milímetros, y la clasificación de malnutrición en leve, moderado y severa. Y una encuesta (Anexo N° 1y 2) que incluye datos de la madre y del niñ@ sobre factores médicos y socio culturales que influyen en el estado nutricional.

La encuesta se diseñó en forma estructurada, conteniendo preguntas cerradas, se utilizaron tanto respuestas dicotómicas como múltiples, desglosadas en áreas, datos de la madre y del niño. Se elaboraron veinte y nueve preguntas entre la ficha clínica y encuesta social contestadas con escala de valor 1-yes y 2-no.

Los instrumentos (ficha clínica y encuesta) fueron probados por los investigadores, utilizando para ello 10 encuestas. Con base en la prueba se hizo una serie de ajustes a los formularios previamente a su impresión.

La recolección definitiva de los datos se efectuó en los meses de agosto y septiembre de 1998, visitándose de lunes a viernes el centro de salud, primeramente se hizo en el Domitila Lugo y posteriormente en el Selim Shible. Tanto la entrevista como las mediciones fueron efectuados por los investigadores.

Las etapas del estudio fueron las siguientes:

1. MEDICION Y PESO DE NIÑ@S

Para la realización del estudio se efectuaron los siguientes procedimientos : previo permiso del director del Distrito IV de Managua y de las directoras de los Centros de Salud, se adaptó en la sala de espera de ambos centros un local para pesar y tallar a los niñ@s y llenar la encuesta a las madres de los mismos. Se captaron a los niños que llegaron a la consulta médica o de AIN (Atención Integral a la Niñez) por libre demanda en los meses de agosto y septiembre de 1998.

Con la autorización de los padres, se procedió a pesar con una balanza de resortes, Salter, (modelo 235 PBW), con escala ponderal como máximo 25 Kgs e incrementos de 100 grs. Se situaba al niñ@ en un saco especialmente diseñado, sin ropa y sin zapatos y se registraba el peso en la ficha clínica individual. El procedimiento fue el siguiente : se fijó la pesa en un árbol o en una viga del techo del

centro de salud que ofreciera seguridad. La altura de la pesa quedaba a nivel de los ojos del que pesaba. Se colocaban los calzones para peso y se calibraba la balanza.

Se pedía a la madre que sostuviera al niño. El que pesaba introducía los brazos entre los hoyos del calzón para fijar los pies del niño y ponérselo, asegurándose que la correa que se fija al gancho de la pesa se encontraba hacia adelante del niño. Para hacer la medición se ponía la correa del pantalón en el gancho, no se sostenía al niño solamente de la correa. Se iba soltando al niño para que se detuviera solo. El que pesaba se colocaba de frente del reloj para ver el peso. Con los niños que se movían mucho, se mantenían allí hasta que se calmaban. Nunca se levantaba al niño de la correa porque se podía reventar, liberando la correa del gancho con la mano libre.

Una vez tomado el peso se colocaba al niño en el infantómetro con previo cuidado de situarlo en una superficie dura y plana., asegurándose de que la tabla estuviera estable. Se tenía el cuidado de que la tabla no se moviera para no hacer sentir al niño muy inseguro. Se colocaba al niño en el centro de la tabla. Asegurándose que las pantorrillas, tobillos, cabeza, hombros estuvieran en el eje central de la misma.

El que medía se colocaba a la orilla del infantómetro para movilizar la paleta móvil y ajustarla en una posición de 90 grados entre el eje de la pierna y el pie. Se solicitaba la ayuda de la madre que detenía la cabeza fija a la superficie dura del infantómetro, fijando las manos en la parte posterior del cuello de tal manera que la mirada del niño en relación a la horizontal hacía un ángulo de 90 grados. La fijación de la cabeza

del niño es muy importante. Se establece una línea que haga un ángulo de 90 grados con la vertical , con el orificio del conducto externo haciendo una línea imaginaria hacia la base inferior de la órbita “Planos de Frankfort”, esta línea debe ser paralela con la base de la tabla. Se pone la mano izquierda en la barbilla del niño para fijar la cabeza.

Para hacer la medición se fijaban las piernas del niño a nivel de los tobillos y en la parte superior de las pantorillas. En caso de duda se repetía la técnica. La visión del medidor permanecía en el punto medio del contacto entre la paleta móvil y los pies del niño, éstos deben permanecer en ángulos de 90 grados. Con la mano libre se movía la pieza hacia la cabeza del niño asegurándose que se aplastara el cabello. Seguidamente se efectuaba la medición de la talla con el tallímetro incorporado en el Infantómetro de Rueda y luego la lectura de la talla para ver la interpretación en relación con el peso efectuándose la misma para identificar el porcentaje de deficiencia por abajo de la mediana, interpretado por diferentes colores. Registrándose el color obtenido en la ficha clínica para las subsecuentes comparaciones.

Antes o después del anterior procedimiento, se tomaban las lecturas con la cinta de Perímetro Braquial. Se quitaba la ropa que cubre el brazo. Se calculaba el punto medio del brazo izquierdo considerando el acromio y el codo la parte media. Una vez identificado el punto medio se colocaba el brazaletes, asegurándose que los números estuvieran hacia arriba, se miraba que estuviera ajustado a la piel no muy apretado ni muy flojo, en caso de duda se repetía el procedimiento. Se registraba el color. Se

tenía el cuidado de mantener la mirada de la lectura a nivel de los ojos del que estaba haciendo el procedimiento. Si el niño era muy pequeño la madre lo sostenía.

Posteriormente se tallaba a los niños en la Carta de Nabarro guiándose por el peso del mismo, el que se señalaba con un dedo, colocándose al niño debajo de éste, asegurándose que la parte superior de la cabeza del niño esté exactamente debajo del peso que le corresponde, los hombros y los talones tocando a la gráfica y que el número que indica el peso en la parte inferior de la gráfica esté situado exactamente entre sus talones ; colocando la palma de la mano sobre la cabeza de los niños, se situaban en el color que le corresponde, haciéndose la interpretación según el mismo. Se registraba el color para la comparación final.

Seguidamente se llenaba la encuesta para la identificación de la relación de los factores médicos y socioculturales con el estado nutricional detectado por el Infantómetro de Rueda. La fuente de información fueron las madres o encargados del niño que conociera los datos de la madre con veracidad.

2. APLICACIÓN DEL INFANTOMETRO DE RUEDA

El Infantómetro consiste en una tabla de madera seca de 35 cm de ancho , 150m de largo y 3 cm de grosor, la cual dispone de una paleta movible para la indicación del dato. Dicha paleta mide 36 cm de ancho, en las partes laterales tiene dos secciones de madera saliente que permitan escurrir sobre la superficie del infantómetro. En la

parte de enfrente una superficie lisa de 15 cms. de alto que deberá tocar directamente la coronilla de la cabeza de los niños. (Ver Anexo No.3)

En la parte central del infantómetro a partir de los 52 cms de la base de los pies se comienza a enumerar hasta llegar al valor de 110 cms (puede elaborarse hasta 130cm), de esto se divide un cuadro en cinco partes en donde se anotan los diferentes pesos que bajarán en proporción de 10 a 10% de la normal. Las primeras dos casillas de la izquierda serán pintadas de blanco correspondiendo la primera a la talla y la otra al peso ideal. Seguidamente se pintarán las subsecuentes casillas con los colores verde, amarillo, anaranjado y rojo, el color blanco inicial corresponde del 110 a 100%, el verde 90 al 100% del peso normal, el color amarillo 80 al 90%, el color anaranjado 70 al 80% y el rojo todos los pesos por abajo del 70 al 60 % del peso para talla y se maneja en base al color para establecer el grado del estado nutricional de los niños.

Los instrumentos fueron utilizados en niños de tres meses a cinco años. Todas las mediciones se efectuaron en decúbito supino con el infantómetro, en la Carta de Nabarro todas se efectuaron de pie.

Se respetaron los puntos de corte en los colores, los niños que quedaban intermedios se asumió que el estado nutricional correspondía al color inmediato inferior, por abajo de la medición efectuada, asumiendo que es más fácil protocolizar el tratamiento en el inmediato inferior para disminuir el sesgo como falsos negativos. Éticamente es permisible asumir el caso de malnutrición que

dejarlo como un falso positivo o sano.

3. ETAPA DE ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Los datos se fueron introduciendo gradualmente a medida que se iban recolectando en epi-info 6 versión 6.04a. Se utilizaron los programas Eped donde se elaboró la encuesta, Enter donde se introdujeron los datos y Check para personalizar Enter. Posteriormente se analizaron y se hicieron los cruces de variables en Analysis.

Las variables fueron categorizadas en los siguientes grupos: Factores médicos , factores socioculturales, tanto de la madre como del niño, diagnóstico del estado nutricional por los tres métodos que se utilizaron.

Se operacionalizaron las siguientes variables : edad materna, enfermedad de la madre durante el embarazo, intervalos entre embarazos, estado nutricional, Trabajo de la madre, educación materna y el grado de educación alcanzado: primaria, secundaria, o universidad. Lactancia materna , el tiempo de consumo, por cuanto tiempo para establecer el tiempo del destete. Enfermedades recurrentes. Vacunación , programa completo. Número de comidas por día, la cantidad, el tipo de comidas, preferencias. Cantidad de personas que forman la familia.

La variable Peso//Talla fue definida por las variaciones del porcentaje y la comparación de diferentes colores con el método del Perímetro Braquial y la Carta de Nabarro.

Se hicieron cruces de variables entre los factores médicos, socio culturales y el estado de malnutrición. Grado de escolaridad y factores médicos, socioculturales respectivamente; edad de destete y factores médicos, socioculturales respectivamente. Los valores obtenidos con cada instrumento fueron cruzados con estado de malnutrición.

El análisis es de tipo descriptivo. El informe final fue elaborado en Windows utilizando Microsoft Word versión 6 y Power Point versión 4.0, algunos gráficos se hicieron en Harvard versión 3.

Conceptualización y definición operacional de las variables :

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL
Edad materna.	Edad cumplidos en años de la madre.	<ul style="list-style-type: none"> • 12-20 años • 21-30 años • 31-40 años • más de 40 	Edad comprendida entre estos rangos. Idem. Idem. Idem.
Grado de Escolaridad materno	Nivel educativo alcanzado por la madre	<ul style="list-style-type: none"> • Analfabeta • Primaria • Secundaria • Universitaria 	No sabe leer y escribir. Ha cursado algún grado de educación primaria. Ha cursado algún grado de educación secundaria Ha cursado algún grado de educación universitaria.
Trabaja la madre	Si la madre trabaja fuera del hogar e interfiere con la permanencia directa de la madre con el niño	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Trabaja fuera del hogar. No trabaja fuera del hogar.
Intervalos entre embarazos	Periodo adecuado entre un embarazo y otro.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Lleva una planificación adecuada de sus embarazos. No lleva una planificación adecuada de sus embarazos.
Estado nutricional de la madre	Nivel nutricional actual de la madre detectado clínicamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Bueno • Malo 	Un nivel nutricional adecuado, detectado clínicamente. Un nivel nutricional deficiente, detectado clínicamente.
Enfermedad materna durante el embarazo.	Si la madre se enfermó cuando estuvo embarazada del niñ@.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Se enfermó durante el embarazo. (ej. anemia) No se enfermó durante el embarazo.
Edad del niñ@.	Edad cumplida en meses del niñ@.	<ul style="list-style-type: none"> • 3-12 meses • 13-24 meses. • 25-36 meses. • 37-48 meses. • 49-60 meses. 	Edad comprendida entre estos rangos. Idem. Idem. Idem.

Sexo	Sexo al que pertenece el niñ@.	<ul style="list-style-type: none"> • MM • FF 	Sexo masculino Sexo femenino
Edema	Presencia de edema en el niñ@ detectado clínicamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Presencia de edema. No presencia de edema.
Peso	Determinación del peso del niñ@ en Kilogramos.	<ul style="list-style-type: none"> • De 3.2-25 kg. 	Peso del niñ@ determinado entre estos rangos.
Talla	Determinación del tamaño del niñ@ en centímetros.	<ul style="list-style-type: none"> • De 50-110 cm. 	Talla del niñ@ determinado entre estos rangos.
Malnutrición	Determinación de un déficit nutricional con los instrumentos utilizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • Leve • Moderada • Severa • No 	Presencia de malnutrición. Con cierto grado de malnutrición. Estado de malnutrición intermedia. Malnutrición que compromete la vida. Ausencia de malnutrición..
Lugar que ocupa en la familia.	Lugar que ocupa entre sus herman@s.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 	Es el primer hij@. Segundo hij@. Tercer hij@. Cuarto hij@. Quinto hij@.
Enfermedades recurrentes	El niño padece de infecciones con frecuencia, mensual.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Se enferma con frecuencia. No se enferma con frecuencia
Inicio de lactancia materna	Desde cuando le da el pecho materno al niño	<ul style="list-style-type: none"> • Recién Nacido • 1 semana • No Lactancia Materna 	Inicio de LM al nacer. Inicio de LM en la primera semana de nacido No le dio la LM.
Edad de destete	Desde cuando le suspendió la LM	<ul style="list-style-type: none"> • Tres meses • Seis meses • Un año • Más de 1 año 	Le dejó de dar la LM a los 3 meses. Le dejó de dar la LM a los 6 meses. Le dejó de dar la LM al año. Le dejó de dar la LM después del año.

Lactancia Artificial	Si al niño se le ha dado leche artificial (de pote)	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	<p>Ha recibido leche artificial.</p> <p>No ha recibido leche artificial</p>
Edad de inicio de lactancia artificial.	Cuando se le inició a dar al niño@ lactancia artificial.	<ul style="list-style-type: none"> • Tres meses. • Seis meses. • Doce meses. 	<p>Se le inició la LA a :</p> <p>Los tres meses.</p> <p>Seis meses.</p> <p>A los doce meses.</p>
Edad de inicio de alimentos sólidos	Cuando se le iniciaron a introducir alimentos sólidos al niño	<ul style="list-style-type: none"> • Tres meses • Cuatro meses • Seis meses • Ocho meses • Un año 	<p>Se le iniciaron los alimentos sólidos:</p> <p>a los 3 meses.</p> <p>a los 4 meses.</p> <p>a los 6 meses.</p> <p>a los ocho meses al año.</p>
Número de comidas al día	Cuántas comidas le dan al niño en el día.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • más de 4 	<p>Una comida al día.</p> <p>Dos comidas al día.</p> <p>Tres comidas al día.</p> <p>Cuatro comidas al día.</p> <p>Más de cuatro comidas al día.</p>
Control de Crecimiento y Desarrollo.	Es llevado el niño@ al Control de Crecimiento y Desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> • Si : - Regular - Irregular • No 	<p>El niño ha sido llevado al programa de Control de Crecimiento y Desarrollo.</p> <p>Asiste a todas las citas programadas.</p> <p>No asiste a todas las citas programadas.</p> <p>Nunca ha sido llevado al programa de CCD.</p>
Inmunizaciones.	Situación actual de las vacunas del niño@. para su edad.	<ul style="list-style-type: none"> • Si : - Regular - Irregular • No 	<p>Le han administrado alguna vacuna al niño@.</p> <p>Tiene su esquema de vacunación adecuado a su edad.</p> <p>No tiene su esquema de vacunación adecuado a su edad.</p> <p>Nunca le han administrado vacunas.</p>

Perímetro Braquial	Método de diagnóstico de malnutrición en base al grosor del pániculo adiposo en el tercio medio del brazo izquierdo.	<ul style="list-style-type: none"> • Verde 134-296mm Normal • Amarillo 116-134mm Riesgo • Anaranjado 106-116mm Severamente malnutrido • Rojo 50-106mm Gravemente malnutrido
Carta de Nabarro	Método de diagnóstico de malnutrición en base al P//T.	<ul style="list-style-type: none"> • Verde 90-110% Normal • Amarillo 80-90% • Rojo 70-80% Malnutrición leve • Rojo oscuro 60-70% Malnutrición severa Gravemente malnutrido
Infantómetro de Rueda	Método de diagnóstico de malnutrición, mide el estado de emaciación de niños menores de 5 años.	<ul style="list-style-type: none"> • Blanco 110-100% Ideal • Verde 90-100% Normal • Amarillo 80-90% Malnutrición leve • Anaranjado 70-80% Malnutrición moderada • Rojo menor 70% Malnutrición grave

VI. RESULTADOS

La frecuencia de edad de los niños fue : 65 menores de un año que constituyen un 31.9%. En un porcentaje acumulado con los de dos años se hace un 57.4% representando más del 50% de la muestra. Se encontró que los masculinos son un 53.4% en contraparte de los 46.6% del sexo femenino, con una relación de 1.1 :1.

Predomina el hijo único con el 44.6%, con dos hijos en segundo lugar con un 28.4% lo que sumado constituyen el 73% de la muestra. En tercer lugar con un 15.7% los que tienen tres hijos dando un porcentaje acumulado del 88.7%.

El 99.5% de las madres son menores de 40 años, predominando el grupo de 21-30 años con un 54.4%.

Sólo el 27% de las madres manifestó enfermarse durante el embarazo. El 58.8% no ha llevado control de intervalos entre sus embarazos.

El 93.1% de las madres tiene un buen estado nutricional.

Más de la mitad (66.7%) de las madres no trabajan y son amas de casa.

El 61.3% de la muestra tienen un nivel secundario, en su mayoría no concluyeron el bachillerato, un 28.9% con nivel primario y un 4.9% en nivel universitario y analfabetas respectivamente. En total el 95.6% de las madres que llegaron al puesto de salud son alfabetas.

El 23% de los niños presentan enfermedades recurrentes de vías respiratorias, parasitarias y gastrointestinales.

El 87.7% iniciaron la lactancia materna en el momento de recién nacido y un 12.3% no la dieron. El 43.6% se encuentra aún lactando, el 17.6% dejó de dar la lactancia entre los 3-6 meses y un 15.2% después del año. Un 9.3% lo dejó de dar en los menores de 2 meses.

Un 76.5% de las madres están dando lactancia artificial. El 59.6% la iniciaron en los menores de 3 meses, el 76.3% acumulado en los menores de 6 meses y el restante 23.7% para completar en los menores de 12 meses.

Los alimentos sólidos fueron iniciados en el 15.2% antes de los tres meses, 22.5% a los 3 meses, a los 4 meses el 18.1% y a los 6 meses el 24%. Siendo el mayor valor de un porcentaje acumulado de 79.9% en los menores de seis meses.

El mayor número de comidas al día son tres con un 41.7% independientemente de la edad. Seguidos por cinco veces al día con un 20% y 13.2% con dos comidas al día.

El 65.7% de los niños ha asistido al programa de control de crecimiento y desarrollo de ellos asisten regularmente al programa 59.31%. El resto ocasionalmente.

El 100% de la muestra tiene cobertura de inmunizaciones, con un 98% de forma regular.

El mayor porcentaje de la población estudiada dispone de diferentes recursos para conjugar dietas balanceadas entre ellas sobresalen las verduras, frutas, arroz, frijol y pan. (Gráfico No. 1)

En el 100% de la muestra no se encontró edema.

Se detectó un 14.2% (29 niñ@s) con déficit nutricional en el rango comprendido de 80- 90% del peso para su talla, correspondiente al color amarillo.

CRUCES DE VARIABLES

Se hicieron las siguientes combinaciones para establecer la relación de los factores médicos y socio culturales con la detección del estado nutricional en los niñ@s menores de 5 años con los tres instrumentos especialmente el **Infantómetro de Rueda**.

⇒ **Malnutrición / sexo / edad :**

Menores de 12 meses 14 niñ@s de los cuales la relación 1 :1.

De 12-24 meses 8 niñ@s, relación 1 :1.

De 24 -36 meses 6 niñ@s, 2 masculinos y 4 femeninos. 1 :1.5.

De 36 -48 meses no presentan malnutrición.

De 48 a 60 meses un niño con malnutrición.

De los 204 niñ@s :

- El número de malnutridos va en descenso según va en aumento el grupo etáreo. Constituyéndose el mayor grupo de los casos de déficit P//T en los menores de 2 años. (Gráfico No. 2)
- El 51.7% con déficit de P/T son niñas.

⇒ **Enfermedad materna en el Embarazo/ malnutrición**

- El 73 % de madres no se enfermaron durante el embarazo. De las 27 % enfermas un 86.6% no tienen hij@s con malnutrición. Lo cual refleja que no existe relación de las dos variables, la edad actual de los niñ@s no corresponden al período post natal.

⇒ **Intervalo entre embarazos / malnutrición**

- Del 41.1% de madres que tuvieron un intervalo adecuado entre sus embarazos, 88.0% de niñ@s no presentaron ningún déficit de malnutrición. Y del 58.8% de madres que no lo tuvieron se registraron 15.8% de niñ@s con déficit nutricional P/T.

⇒ **Estado nutricional materno / malnutrición**

- De los 29 niñ@s malnutridos 93.1% de las madres no presentaron ningún problema nutricional.

⇒ **Madres trabajadoras / malnutrición**

- El 33.3% de las madres trabajan. Y de ellas 14.7% de niñ@s presentan malnutrición y 85.2% no.
- Y de las 66.7% madres que no trabajan 13.9% de niñ@s presentan malnutrición y 86.0% no.

⇒ **Escolaridad materna / malnutrición**

- El 4.9% de las madres son analfabetas y no reportan ningún caso de malnutrición. Del 28.9% que cursaron primaria se registraron 51.7% casos de malnutrición.
- De las 61.3% de madres que cursaron algún grado de secundaria se reportaron 41.3% con malnutrición.
- Del 4.9% de madres que han estudiado en la universidad 6.8% presentaron casos de malnutrición.
- La mayor incidencia de malnutrición se encuentra en madres que son alfabetas, constituyendo la mayor muestra. (Gráfico No. 3)

⇒ **Enfermedades recurrentes / malnutrición**

De los 204 niñ@s :

- El 23.0% padecen de enfermedades recurrentes de éstos 33.3% tienen algún déficit nutricional.

⇒ **Lactancia materna / artificial / malnutrición**

- El 87.7% iniciaron la lactancia Materna desde la primera semana de recién nacido

De éstos 13.9% tienen déficit nutricional .

- El 12.5% del grupo de estudio no dieron lactancia materna y presentan 20% de malnutrición.
- De la población estudiada el 76.4 % tuvieron lactancia artificial desde RN, se encontró en este grupo 12.1% de malnutrición.
- El 23.5% están dando LM exclusiva iniciándola desde recién nacido, encontrándose que el 20.8% presentan déficit de P//T.
- El 11.0% reciben lactancia artificial exclusiva y de ell@s el 20% presentan malnutrición.

Desde otro punto de vista de análisis se observa que el 64.2% recibieron lactancia materna y artificial desde recién nacido* y de ell@s un 10.6% presentan un déficit de P//T. (* lactancia combinada) (Gráfico No. 4)

Del total de 204 niñ@s :

- El 76.4% tienen lactancia artificial combinada, de ell@s 59.6% iniciaron la lactancia artificial antes de los 3 meses de edad y el 16.1% presentan un déficit nutricional, el restante 40.4% empezaron la lactancia artificial antes de completar el año.
- El 80.7% de 156 niñ@s quienes son los menores de 9 meses iniciaron la lactancia artificial en un período que se considera de lactancia materna exclusiva con papillas adicionales.

⇒Destete / malnutrición

- De los 29 con déficit nutricional en los primeros 3 meses fueron destetados 10.3%, de 3 meses a 12 meses 13.7% dando un total de 24.1% en menores de 1 año.

⇒ **Lugar que ocupa en la familia / malnutrición**

- De los 29 niñ@s con déficit nutricional el mayor grupo de 44.8 % corresponden al primer hij@.

⇒ **Inicio de alimentos sólidos / malnutrición**

- De los 29 malnutridos 48.2% iniciaron los alimentos sólidos entre los 3 y 4 meses.
- De los 175 sin déficit nutricional 25.7% comenzaron los alimentos sólidos a los 6 meses.

⇒ **Número de comidas al día / malnutrición**

De los 204 niñ@s :

- El 41.8% comen 3 veces por día de este porcentaje el 14.11% tienen malnutrición en el color amarillo, 20.1% del total comen más de 4 veces por día, encontrando un 4.8% con problema de malnutrición.
- El 13.16% comen 2 veces por día con 14.8% con malnutrición, de los 12.65% que comen 4 veces por día hay 19.2% con malnutrición y de los 6.37% que comen 1 vez por día hay 23% con malnutrición.
- Y los restantes 5.8% que no comen ninguna ración por día hay 25% con malnutrición. (Gráfico No. 5 y 6)

⇒ **Atención Integral a la Niñez / malnutrición**

De los 204 niñ@s :

- El 65.68% son controlados en el Programa de AIN, de éstos 14.9% tienen déficit

nutricional.

- El 35.68% no se controlan y de éstos 12.8% presentan malnutrición.

De los 29 malnutridos :

- El 58.6% asisten regularmente al programa de atención integral.
- De los 175 sin déficit nutricional 59.4% asisten regularmente al Programa AIN.

OTRAS COMBINACIONES DE VARIABLES

⇒ **Lactancia materna / inicio alimentos sólidos**

- De los que iniciaron la lactancia materna desde RN, 23 de ell@s empezaron a ingerir alimentos sólidos antes de los 3 meses ,101 niñ@s a los 3-6 meses y 32 entre los 6-12 meses.
- De los que no recibieron lactancia materna 8 iniciaron los alimentos sólidos antes de los 3 meses, 31 entre los 3-6 meses y 9 de los 6-12 meses.

⇒ **Número de comidas al día / edad**

- Comparando número de comidas con edad se observa que predomina el 41.8% de niñ@s independientemente de la edad con tres comidas al día, seguidos de un 20.1% que hacen más de cinco comidas por día.

⇒ **Comparación entre grado de escolaridad e inicio de lactancia materna**

De 10 madres analfabetas, 80% le dieron LM desde RN.

De 59 madres que hicieron la primaria 83.05% dieron LM desde RN.

De las 125 madres con nivel secundario 90.4% dieron LM desde RN.

De las 10 madres universitarias 90% dieron desde RN.

⇒ **Comparación grado de escolaridad con edad de destete**

89 madres se encuentran lactando, de ellas 6.7% son analfabetas, 32.5% de nivel primario, 58.4% de nivel secundario y 2.2% universitarios.

Fueron destetados :

- En menos de dos meses 19 niñ@s, de éstos el 5.2% de las madres son analfabetas, 15.7% de nivel primario, 63.15% secundaria y 5.2% de nivel universitario.
- De 3 a 6 meses 36, de los cuales 0% analfabetas, 19.4% de nivel primario, 72.2% de nivel secundario y 8.3% de nivel universitario.
- De 7 a 9 meses 14 niñ@s, 42.8% de nivel primario y 57.1% de nivel secundario.
- De 10-12 meses 15 niñ@s, 46.6% de primaria y 53.33% de secundaria.
- Más de 12 meses 31 niñ@s, 9.6% analfabetas, 22.5% de nivel primario, 61.2% del nivel secundario y 6.4% de nivel universitario.

⇒ **Relación entre escolaridad y lactancia artificial.**

De los 204 niñ@s 76.4% recibieron lactancia artificial, de éstos hay 10.7% de madres que son analfabetas, 26.3% de nivel primario, 63.4% de nivel secundario y 6.4% del nivel universitario.

23.6% niñ@s no recibieron lactancia artificial , de ell@s 8.3% de madres son analfabetas, 37.5% de nivel primario y 54.1% de nivel secundario.

⇒**Relación entre grado de escolaridad e inicio de alimentos sólidos**

- De las 10 madres analfabetas :

El 10% empezó a dar alimentos sólidos antes de los tres meses, 30% a los 4 meses, 10% a los seis meses, 20% a los 8 meses, 10% a los 12 meses de edad. Y 20% aún no reciben alimentos sólidos.

- De las 59 madres de nivel primario :

El 13.5% iniciaron los alimentos sólidos antes de los 3 meses, 22.03% a los 3 meses, 18.6% a los 4 meses, 28.81% a los 6 meses, 1.6% a los 8 meses, 6.7% a los 12 meses y 8.4% todavía no reciben alimentos.

- De las 125 madres del nivel secundario :

El 16% iniciaron los alimentos sólidos antes de los 3 meses, 26.4% a los 3 meses, 16.8% a los 4 meses, 23.2% a los 6 meses, 8.8% a los 8 meses, 4.8% a los 12 meses y 4% no han recibido alimentos.

- De las 10 madres universitarias :

El 20% iniciaron los alimentos sólidos antes de los tres meses, 20% a los 4 meses, 20% a los 8 meses y 20% a los 12 meses.

⇒**Relación entre el grado de escolaridad e intervalos entre embarazos.**

De las 10 madres analfabetas el 60% no llevaron intervalos entre sus embarazos.

De las 59 de nivel primario 64.4%. no tuvieron intervalos entre sus embarazos

De las 125 del nivel secundario el 56.8% no planificaron intervalos entre embarazos.

Y de las 10 universitarias 50% no promovieron intervalos entre embarazos.

⇒ **Relación grado de escolaridad y número de comidas al día.**

De las 10 madres analfabetas el 30% dan una comida al día, 10% que dan 2 comidas al día, 40% que dan 3 veces al día y 20% que no dan ninguna.

De las 59 madres del nivel primario 3.3% dan 1 vez al día, 20.3% 2 veces al día y 42.3% 3 veces al día, 11.9% 4 veces al día, 13.5% 5 a más veces al día y 8.4% que no dan ninguna.

De las 125 madres del nivel secundario : 6.4% dan 1 vez al día, 11.2% 2 veces al día, 42.4% 3 veces al día, 12.8% 4 veces al día, 23.2% 5 o más veces al día. Y 4% ninguna.

De las 10 madres universitarias : 30% de ellas dan 3 veces al día, 30% 4 veces al día y 40% 5 veces o más.

⇒ **Relación grado de escolaridad y control de crecimiento.**

De 134 niñ@s que asisten a control de crecimiento, 4.47% de las madres son analfabetas, 30.6% de nivel primario, 59.7% de nivel secundario y 5.2% universitarias.

De las 70 madres que no llevan a sus hij@s a control y crecimiento 5.7% son analfabetas, 25.7% de nivel primario, 64.2% de nivel secundario y 4.2% universitarias.

⇒ **Grado de escolaridad y trabajo**

De 68 madres que trabajan : 4.4% son analfabetas, 20.6% de nivel primario, 69.1% de secundaria y 5.8% universitarias.

De las 136 madres que no trabajan 5.1% son analfabetas, 33% de nivel primario, 57.3% secundaria y 4.4% universitarias.

⇒ **Edad de destete y lugar que ocupa en la familia :**

- De los niñ@s menores de 2 meses : 18 fueron destetados, de éstos el 44.4% son hijos únicos. El 27.7% segundo hijo. Y el 27.7% tercer hijo.
- De 3 a 6 meses : 36 niñ@s : Primer hijo 55.5%, Segundo hijo 27.7% y Tercer hijo 16.6%.
- De 7 -9 meses 12 niñ@s : Primer hijo 58.3%, Segundo hijo 25% y Tercer hijo 16.6%.
- De 10 a 12 meses 12 niñ@s : Primer hijo 50%. Segundo hij@s 25% y Tercer hij@s 2.
- Después de los 12 meses 24 niñ@s : Primer hijo 54.1%, Segundo hijo 29.1% y Tercer hijo 16.6%.

⇒ **Relación edad de destete y lactancia artificial**

De la 156 madres que dieron lactancia artificial :

12.17% destetaron a sus hij@s en menos de 2 meses.

23.0% entre los 3-6 meses.

8.33% entre los 7-9 meses.

7.69% entre los 10-12 meses.

11.53% mas de los 12 meses.

37.17% aún se encuentran lactando.

⇒ **Relación edad de destete y trabaja**

- De las 68 madres que trabajan :

El 10.29% destetaron cuando sus hij@s tenían menos de 2 meses.

El 16.17% entre los 3-6 meses.

El 5.88% entre los 7-9 meses .

El 11.6% entre los 10-12 meses.

El 16.17% en mas de 12 meses.

Y el 39.7% aún se encuentran lactando.

- De las 136 madres que no trabajan :

El 8.82% destetaron antes de los 2 meses.

El 18.38% entre los 3 y 6 meses.

El 7.35% entre los 7 y 9 meses.

El 5.14% entre los 10-12 meses.

El 14.7% mas de 12 meses.

Y el 45.6% aún se encuentran lactando.

⇒ **Relación edad de destete y número de comidas**

- De las 13 madres que le dan comida una vez al día : 7.69% de ellas destetó a su hijo en menos de dos meses, el 23% entre los 3 y 6 meses de edad y 69.2% que aun se encuentran lactando.

- De 27 madres que dan dos comidas al día : el 3.7% destetó al hijo antes de los 2 meses, el 25.9% entre los 3-6 meses, 3.7% entre los 7-9 meses, 3.7% entre los 10-12 meses, 7.4% mas de los 12 meses y 55.5% que se encuentran lactando.
- De las 85 madres que les dan 3 comidas al día : 11.7% destetaron antes de los 2 meses, 15.2% entre los 3 y 6 meses, 5.8% entre los 7-9 meses, 9.4% entre los 10-12 meses, 17.6% mas de 12 meses y 40% aún se encuentran lactando.
- De las 26 madres que les dan comida 4 veces al día : destetaron 11.5% menores de 2 meses, 11.5% entre 3-6 meses, 15.3% entre 7-9 meses, 3.8% entre 10-12 meses , 19.2% mas de 12 meses y 38.4% aún lactan.
- De las 41 madres que les dan mas de 5 comidas al día : 9.7% destetaron antes de los 2 meses, 21.9% entre los 3-6 meses, 9.7% entre los 7-9 meses, 12.1% entre los 10 -12 meses, 21.9% mas de 12 meses, y 24.3% aún están lactando.
- De las 204 madres hay 5.8% de hij@s que todavía no comen.

⇒ **Relación edad de destete y enfermedad.**

De 47 hij@s con enfermedades recurrentes 8.5% destetaron antes de los 2 meses, 15.5% de ell@s entre los 3 -6 meses, 4.4% entre los 7 y 9 meses , 4.4% entre los 10-12 meses, 8.5% mas de los 12 meses y 62.2% de ell@s aun se encuentran lactando.

⇒ **Relación edad de destete e intervalos entre embarazos.**

De las 84 madres que planifican sus embarazos, 13% destetaron a sus hij@s antes de los 2 meses, 17.8% entre los 3 y 6 meses, 5.6% entre los 7-9 meses, 7.14% entre los 10 y 12 meses, 10.7% mas de 12 meses y 45.2% aun se encuentran lactando.

⇒ **Relación entre el inicio de la lactancia materna y el destete.**

De los 131 que iniciaron la lactancia materna en edad de recién nacido, destetaron 27.4% entre los 3-6 meses , 23.6% en mas de 12 meses, antes del año han destetado el 51 % y se encuentran lactando aun 48.9% niñ@s.

⇒ **Relación entre vacunación y crecimiento y desarrollo.**

De 200 niñ@s que tienen sus vacunas, 59.3% están llevando regularmente su control de AIN.

El 1.9% de niñ@s llevan sus vacunas y el control AIN irregularmente.

DESCRIPCION DE LOS TRES INSTRUMENTOS CON EL DIAGNÓSTICO DE LA MALNUTRICIÓN EN BASE A LOS COLORES DEFINIDOS

En el estudio se utilizaron los colores como común denominador entre los tres diferentes instrumentos.

Se detectó en la población infantil un 14.2% de déficit nutricional P//T con los tres métodos, la variación se da en la captación dentro de los colores establecidos para la clasificación de los grados de malnutrición. El mayor porcentaje correspondió al

color amarillo que representan a los que están con malnutrición leve de 80-90 % del P//T. (Gráfico No. 7)

⇒ **PERÍMETRO BRAQUIAL/MALNUTRICION**

Se efectuaron 204 mediciones de Perímetro Braquial expresadas en milímetros de ellas resultaron 181 en color verde, 22 en color amarillo y 1 en color anaranjado.

Totalizando 23 malnutridos. (Gráfico No. 8 y 9)

⇒ **CARTA DE NABARRO/MALNUTRICION**

De 204 niñ@s se midieron 203 de ell@s salen 168 en color verde, 28 en color amarillo, 7 en color anaranjado y 1 en color rojo, detectando 36 niñ@s con malnutrición. (Gráfico No. 8 y 9)

⇒ **INFANTÓMETRO DE RUEDA/MALNUTRICION**

De los 204 niñ@s medidos 179 corresponde al color verde, 24 al color amarillo y 1 al color anaranjado. Lo que suma 25 malnutridos. (Gráfico No. 8 y 9)

VII. DISCUSION

El grupo de edad que prevaleció es el de menores de 1 año con el 31.9% disminuyendo el porcentaje progresivamente a medida que la edad estratificada aumenta. El volumen de demanda de servicio a los puestos de salud es mayor conforme que la edad del niño es menor, lo que justifica la mayor presencia de este grupo etario. Sumado a los menores de 2 años hacen en conjunto mas de la mitad de la muestra con un 57.4 % constituyendo las edades de mayor captación del programa de AIN. Esto obedece a que la percepción de consultas de control y de enfermedad común a nivel de los puestos y centros de salud es la población menor de dos años la que está sujeta a una mayor frecuencia de visitas por los programas de vacunación y de AIN lo que va disminuyendo a medida que se acerca a los cinco años.

No hubo predominio de ningún sexo. Según la literatura se esperan más niñas que niños, en el estudio se detectó una relación de 1.1 :1 lo que permite comparar los dos sexos en forma equitativa. Culturalmente las niñas están en mayor riesgo de malnutrición debido a la preferencia hacia el varón, lo que no se detecta en el estudio ya que el grupo con déficit nutricional presenta igual distribución en relación al sexo.

No se detectó edema en la *población estudiada*. Criterio de aceptación para ser incluida en el estudio ya que se excluyen los niños con edema independiente de su etiología, o diagnosticados clínicamente como Kwashiorkor, Marasmo y síndrome intermedio.

Sobresalen en el estudio los niñ@s que ocupan uno de los tres primeros lugares en la familia, de igual manera con malnutrición.

De las madres prevalecen la edad de 21 a 30 años y sumándose a las de 12 a 20 años constituyen el 76.9% ; el número de hij@s por familia en este sector es bajo con un promedio de 3 hij@s por madre. Lo que puede reflejar que los servicios de salud son más utilizados por familias con menos de tres hij@s. Cerca de la mitad de la muestra corresponde a hij@ único/a y la mayoría de la malnutrición encontrada puede estar asociado a malos cuidados y técnicas alimenticias inapropiadas.

En el grupo de madres que cursaron el nivel primario se encontró el mayor número de casos de niñ@s malnutridos proporcionalmente a las que hicieron secundaria en que el número de niñ@s con malnutrición es menor. Por lo que se deduce que la presencia de malnutrición va en proporción directa al grado de escolaridad, *es decir a mas alta escolaridad mayor Malnutrición detectada*. Esto se puede explicar como resultado de haber efectuado el estudio en una zona urbana en donde el acceso a los centros de educación son mas accesibles. Llama la atención que en las madres analfabetas no se reporta ningún caso de niñ@ con malnutrición, lo que puede ser resultado del tamaño reducido del grupo estudiado, el que tengan una mayor captación de la experiencia cultural transmitida por los mayores, o a la aceptación de los conocimientos difundidos en los servicios de salud. Lo que no va de acuerdo con la literatura revisada en donde se menciona que la malnutrición va directamente proporcional al grado de escolaridad, a mayor nivel de estudio menor malnutrición.

A pesar de que el nivel educativo contribuye a que no exista malnutrición, la razón por la cual se encuentra más población infantil afectada en este estrato social puede deberse, a una situación económica baja o a una mala orientación de lo preventivo curativo en lo nutricional por parte de los centros de apoyo para con los padres y especialmente a la existencia de un reducido patrón alimentario comunitario con recursos y dietas a mas bajo costo.

Dentro de los factores médicos un 27% de madres enfermaron durante el embarazo donde el número de niños con malnutrición es bajo, aunque no se determinó en la encuesta la presencia de anemia, pérdida y/o no ganancia de peso, factores que según la literatura influyen en el estado nutricional del recién nacido.

De las madres que no enfermaron el 69% de los casos de malnutrición se ubican en este grupo. Se considera que no influye en el estado nutricional actual de los niños captados en el estudio ya que no se está cubriendo los primeros tres meses de edad post natal.

Entre las madres que planificaron adecuadamente intervalos entre sus embarazos y las que no lo hicieron, no existe una proporción significativa en la reducción de casos de malnutrición lo que probablemente se deba a lo reducido de la muestra.

Casi la totalidad de las madres no presentan problema nutricional (93.1%), el resto su estado puede estar relacionado a problemas económicos y a condiciones de vida

deficientes (Desmedramiento). No se estableció relación de malnutrición infantil con materna. Las madres nutridas que tienen hij@s con un grado de déficit de P//T, obedece mas a enfermedades recurrentes, la ablactación tardía, la situación económica imperante y al conocimiento limitado de recursos alternativos para una dieta mas balanceada.

Proporcionalmente las madres que trabajan como las que no, tienen hij@s con el mismo grado de déficit P//T, no determinándose como causa básica de malnutrición en el estudio el hecho de trabajar.

Pocas madres están llevando la lactancia materna exclusiva ya sea porque no existe una buena promoción en los centros de apoyo para motivar cambios a nivel comunitario, o bien la población no capta el mensaje y no se ha incidido en las prácticas culturales que fueron establecidas por políticas y propagandas que favorecieron por muchas décadas la lactancia artificial.

Hay un alto porcentaje de madres que dan *los dos tipos de lactancia ; artificial mas materna exclusivas, en que el nivel de déficit nutricional en los niñ@s es el más bajo*. Se desconoce las proporciones en que usan estos recursos ya que no es objetivo del estudio. Sin embargo analizando proporcionalmente en el gráfico No. 4, se determina que el número de malnutridos es levemente mayor con el uso de la lactancia materna exclusiva que con la utilización de la lactancia materna combinada. La lactancia artificial combinada tiene menos malnutrición que la lactancia artificial exclusivas. No se sabe el porqué la lactancia materna exclusiva se relaciona con el

mayor número de niños con déficit nutricional, ya que la literatura consultada demuestra lo contrario. Posiblemente el factor esté relacionado a infecciones recurrentes y/o mala técnica alimenticia.

En relación a la lactancia materna exclusiva con la artificial exclusiva, la primera la duplica en el porcentaje de la muestra, teniendo la misma cantidad de malnutrición, observándose que la lactancia materna exclusiva es un factor que contribuye a disminuir los niveles de malnutrición.

Es alto el número de niños que reciben los dos tipos de lactancia y están presentando malnutrición lo que puede estar asociado a una mala técnica alimenticia, o a enfermedades recurrentes y parasitarias no percibidas.

Los alimentos sólidos tienen un promedio de inicio antes de los 6 meses de edad. Con una muestra acumulada del 80%. De ellos el 79% del total de malnutridos se encuentran en este grupo.

Dentro de los hábitos sociales y culturales se acostumbra iniciar pequeñas cantidades de alimentos antes de los 3 meses de edad, significativamente 80% de la muestra acumulada menores de 6 meses constituyen la mayoría de los que iniciaron los alimentos en esta edad de una forma definitiva. Lo que no va de acuerdo a las políticas de salud con el programa de lactancia materna exclusiva en menores de seis meses, y el inicio de los alimentos sólidos debe ser a partir de los 6 meses de edad. Lo que demuestra que el impacto de los programas de salud en la prevención de la

malnutrición en la temprana edad no está haciendo efecto en estas comunidades.

Con el hecho de la existencia de este hallazgo se aumentan las probabilidades de mantener la población estudiada con un estado nutricional aceptable pero en límites de riesgo, al incrementarse las malas prácticas y técnicas alimenticias que no son monitorizadas en la promoción de la lactancia materna con un destete y ablactación planificada, los riesgos se incrementan.

La mayoría de los niños fueron destetados después de 12 meses de edad, lo que explicaría que el problema de malnutrición se debe a que el niño no se prepara bien para la incorporación a la dieta del hogar iniciándosele los alimentos sólidos tempranamente pero no de forma adecuada. Lo que refuerza lo anterior.

El promedio de alimentación en comidas obedece a las costumbres y patrones sociales del medio en donde las tres comidas al día es lo habitual. La participación del niño en el acto de compartir los tres tiempos de comida es motivado por la tendencia cultural de socialización del niño en el seno familiar no predominando el interés de fomentar una dieta equilibrada, dándose el fenómeno de dar de comer para saciar y no para alimentar.

El programa de AIN no está previniendo la malnutrición ; es llamativo que del 65% de los que se controlan exista un 68.9% de los 29 malnutridos encontrados en el estudio. Y de los que no se controlan el 35% del total 31.03 % presentaron malnutrición, esto puede reflejar que se persiste en una captación de índole curativo,

no previniendo en la población con un plan educativo nutricional, y los padres de familia no están captando el plan educacional impartido por el personal de salud o esté siendo captado pero no se le está dando el seguimiento apropiado.

La cobertura alcanzada en la vacunación es total con una asistencia regular al programa del 98%. Evita que las enfermedades infecto contagiosas “vacunables” no contribuyan a aumentar la malnutrición. No siendo el mismo impacto con las enfermedades infecto contagiosas prevenibles y no vacunables.

Los alimentos sólidos proporcionados a los niños están basados en los principales alimentos de la canasta básica, entre ellos sobresalen el arroz, frijol, pan. Siendo los más altos en consumo las frutas y las verduras las cuales son ingeridos en forma de papillas por los menores y en la dieta normal por los niños mayores.

Los alimentos menos consumidos fueron los cereales, grasas, pastas y la leche con sus derivados. En relación a la presentación de los diferentes porcentajes de los alimentos consumidos (gráfico No.1), se puede decir que más que por rasgos culturales, este tipo de dieta obedece al acomodo del bolsillo. Ya que lo barato son las verduras y frutas y lo caro las carnes, arroz y frijol en proporción al volumen de consumo.

En relación al maíz y sus derivados (la tortilla), la población estudiada tiene más acceso al pan. Situación que los moradores urbanos de la capital presentan aumentando sus gastos y disminuyendo su base tradicional alimentaria, no

conociéndose el motivo de esta situación.

No se estableció si se tiene un método de selección de alimentos para su introducción en relación a la edad del niño. Sin embargo creemos que desde temprana edad en mayor o menor forma, usan los alimentos referidos en el gráfico No. 1 como complementos alimenticios ante la situación económica actual.

DESCRIPCION DE LOS TRES INSTRUMENTOS.

La cinta del Perímetro Braquial es de mas fácil aplicación, manejo y transporte por la sencillez de su uso. Presenta la limitación de establecer un buen diagnóstico en niños que se encuentran irritados y poco colaboradores, ya que la fijación del brazo trastorna la veracidad de la lectura y para obtener una medición milimétricamente exacta, es necesario estar seguros de que la cinta no esté floja , ni muy ajustada, lo que incrementa el tiempo de su uso y puede causar lecturas erróneas.

El Perímetro Braquial detectó 23 niños con déficit nutricional (gráfico No. 7). Los otros 6 falsos negativos para completar 29 con malnutrición detectados con los dos otros instrumentos del estudio. Se dice en la literatura que su sensibilidad es de un 70-85 % y no debe de ser usado en menores de un año por aumentar los falsos positivos y negativos.

En color verde quedaron 181 niños, del resto se detectaron 23 casos con problemas de malnutrición correspondiendo 22 al color amarillo y uno al anaranjado.

Cuando se hace la combinación de los tres instrumentos se registran 29 casos de malnutrición con el PB, con 72.4% para el color amarillo y 27.5% para el color verde, el falso negativo del color verde corresponde a la correlación de los 3 métodos en los cuales salen 6 casos con malnutrición y el PB no los detecta, de igual manera de los 175 niños sin malnutrición hay 173 en color verde, 1 en amarillo y 1 en anaranjado lo que se corrige al presentar cada uno de los métodos por separado.

En relación a la **Carta de Nabarro** encontramos que es un instrumento bien calibrado para la medición P//T a partir de 52 cm. La edad del niño, su incapacidad de estar de pie y la poca colaboración retarda la evaluación. Si no se mide en decúbito supino el dato sale con margen de error, sin embargo al hacer una fijación adecuada con la ayuda de otra persona la medición es aproximada. Requiriéndose solo de mas tiempo para realizarse.

En relación a los otros instrumentos difiere mucho de los resultados con el Perímetro Braquial y el Infantómetro. Y es menos fácil en su aplicación que los otros dos métodos en menores de dos años. Pero en mayores de esta edad es muy efectivo y rápido. De fácil transporte.

Con la Carta de Nabarro se midieron 203 niños y uno no. Quedaron en color verde 82.35%, de ellos caen 1.1% falsos negativos en malnutrición, 13.7% color amarillo

de ell@s el 28.5% son falsos negativos, El 3.4% en color rojo (que corresponde al color anaranjado de los otros dos métodos). Analizando los 29 malnutridos el color amarillo es el que más presenta con un 71.4% .El rojo con 24.1%.Lo que hace detectar con este método 36 niñ@s con déficit de P//T. (Gráfico No. 7)

En relación con los otros dos instrumentos los puntos de corte para clasificar los estados de malnutrición expresado en los diferentes colores son más amplios, dando mayores rangos lo que limita la relación con los otros dos métodos y hace que se muestre el PB e Infantómetro más exactos en la detección del estado real nutricional en la medición para emaciación y pronóstico de muerte en el grupo estudiado.

EI INFANTÓMETRO DE RUEDA

Permitió hacer mediciones con el niñ@ fijo. Todos ell@s en posición decúbito supino, aplicando la paleta movable a los pies, lo que facilitó tener datos lo mas próximo al estado real nutricional y conocer con exactitud la longitud.

Las mediciones se hacen en poco tiempo y en relación con la Carta de Nabarro y el Perímetro Braquial los datos recabados en niñ@s menores de dos años y especialmente en los de 3 meses a un año son mas confiables y fáciles de obtener.

Su transporte es menos cómodo que los dos métodos anteriores para el diagnóstico sobre el terreno si no hay un medio de transporte disponible, pero en una unidad de salud para una vigilancia nutricional permanente es de gran utilidad.

De la 204 mediciones realizadas con **El Infantómetro** 87.7% quedaron en el color verde de ell@s 2.2 % son falsos positivos, 11.7% quedaron en amarillo y 0.5% quedó en color anaranjado. Se detectaron 25 niñ@s con déficit de P//T, los otros 4 que faltan para completar los 29 son compartidos con los otros dos instrumentos. (Gráfico No. 9)

Inicialmente cuando se establece el número que corresponde a 29 niñ@s en el grupo estudiado con los tres diferentes instrumentos, se consideran con déficit nutricional aquell@s que caen en dos mediciones en el mismo color con dos diferentes instrumentos. Cuando se establecen las tres mediciones surgen los falsos positivos y negativos.

Estableciendo una comparación entre las dos tablas anteriores (Gráfico No. 9) se puede apreciar que el PB e Infantómetro establecen aproximadamente la misma medición a diferencia de dos casos que el PB los ubica en verde y el Infantómetro en el color amarillo.

Esto se explica por el punto de corte que tiene el perímetro en el color verde el cual es de un rango mayor. No se puede establecer una comparación mejor ya que los dos métodos son expresados en mediciones diferentes y lo único que se comparte es el resultado de las mediciones que se ubican en el mismo color como diagnóstico del estado de emaciación al igual que los dos instrumentos ya mencionados.

Por ejemplo : El Perímetro Braquial en las mediciones milimétricas excluye a un número significativo de casos con P//T con déficit que el método de la Carta de Nabarro y el **Infantómetro de Rueda** identifican. Por otro lado el Infantómetro incluye dentro del verde los de menos riesgos, algunos de ell@s identificados por el método de Nabarro como malnutridos en el color amarillo, 7 en el color rojo y uno en rojo oscuro. Que corresponden al color amarillo en el PB e Infantómetro.

En números absolutos El Perímetro Braquial identifica 181 niñ@s en verde, El **Infantómetro de Rueda** 179 y la Carta de Nabarro 168. De estos 22 fueron detectados por el PB en amarillo. Por el infantómetro 24 los 2 de diferencia entre uno y otro están registrados en el amarillo por el Infantómetro, e incluidos en el PB en el color verde.

El PB a mas baja edad aumenta su margen de error lo que se detecta con la C de N y el **Infantómetro de Rueda**. Se dan varios casos que caen en el color verde en el PB y son percibido en los colores de malnutrición con los otros dos instrumentos y viceversa. Lo que se atribuye a los falsos negativos y positivos que resulta de la combinación de los tres instrumentos. (gráfico No. 9)

Encontramos que el alto porcentaje de 86% de niñ@s en el color verde representa a una población infantil que está entre el 90-110 % del P//T. Para el PB corresponde a todos los niñ@s que están por arriba de 132 mm de circunferencia braquial izquierda. Lo que es casi proporcional en los tres métodos usados.

VIII. CONCLUSIONES

1. Los factores médicos están influyendo en el estado nutricional de la población porque la medicina que se está realizando es curativa. Lo preventivo existe a nivel de programas que no se están llevando a cabo adecuadamente por el personal de salud y la comunidad. Las enfermedades infecciosas vacunables no ejercen ninguna influencia. No así las infecto contagiosas no vacunables y parasitarias que por las malas condiciones de vida y limitados servicios de salud, son mas difíciles de controlar.

2. Los factores Socio culturales están influyendo negativamente en mejorar el impacto de los programas preventivos que favorecen un mejor estado nutricional. El predominio de la alimentación de la población infantil estudiada radica en los productos de la canasta básica, regulada por una economía débil, los que son iniciados a muy temprana edad, no respetándose la lactancia materna, tanto por los servicios de salud como por la población en general. No se han generado cambios de actitudes favorables.

3.El Infantómetro de Rueda al igual que los dos instrumentos tradicionales usados, detectó los mismos casos de malnutrición encontrados con los otros instrumentos. Al hacerse la descripción separada de cada uno de ellos se ubica en relación al Perímetro braquial y Carta de Nabarro en el punto medio diagnóstico, correspondiendo los menos casos al PB y los mas a la CN lo que lo hace poder ser otro instrumento útil en el arsenal diagnóstico nutricional para la determinación del P//T en cualquier

población.

4. El Infantómetro de Rueda es un instrumento de fácil uso y aplicación, permite establecer una medición diagnóstica del estado nutricional y la talla de niños menores de dos años con menos problemas en su utilización y por lo accesible de la fijación que se ejerce sobre los menores de cinco años.

IX. RECOMENDACIONES

- Impulsar estudios de mayor profundidad para conocer la realidad y el impacto de los múltiples programas de la medicina preventiva Nacional que influyen directamente en el estado nutricional de la población materno infantil.
- Realizar investigaciones a nivel nacional o regional para la estandarización de los Índices de medición antropométrica de la población nicaragüense.
- Impulsar un estudio de mayor escala con el **Infantómetro de Rueda** en diferentes puntos del país para la comprobación de su estandarización final, para ser mejor adaptada a las necesidades locales.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Behrman, R. E. Vaughan, V. Nelson Tratado de Pediatría. 12a. edición. Editorial Interamericana. México, D.F. 1988. Vol. 1. Págs. 1025.
2. Canales de, Francisca. Et Al. Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. 2da. de. Serie Paltex, No. 35. Washington , D.C. USA. 1994. Pág. 225.
3. Guerrero, Rodrigo. Et. Al. Epidemiología. Addison-Wesley Iberoamericana. USA. 1986.
4. Mediciens Sans Frontieres, Nutrition guideline, Paris, 1995.
5. MSF, PAM. Enquete anthropometriques rapides au sein de populations en situation precaire. fevrier, 1991.
6. National Household Survey Capability Programme. How to weight and measure children. United Nations. Department of Technical Co-operation for Development and Statistical Office. New York 1986. 94 p.
7. MINSA. Encuesta Nacional Sobre Deficiencia de Micro nutrientes en Nicaragua 1993. 30 pag.
8. MINSA. Manual Instrumentos de Atención Integral a la Niñez. Managua, Nicaragua. Junio 1997.
9. MINSA. Memoria de la cooperación externa 1997. Managua, Nicaragua. Octubre 1998.
10. MINSA. Normas de Control de Crecimiento y Desarrollo. Managua, Nicaragua. 1988.
11. MINSA-MED-PANMAG. Primer Censo Nacional de Talla de Escolares de Primer Grado de Primaria. Managua, Nicaragua, 1986.
12. OMS. Guide Pour la Formation en Nutrition des Agents de Santé Communautaire. OMS . Geneva , 1982.
13. OMS. Medición del Cambio del Estado Nutricional. OMS. Ginebra, 1983, 105 pag.
14. OMS/OPS. Guía para el manejo de la Carta de Nabarro. 1990.
15. OPS. Manual de Crecimiento y Desarrollo del Niño. 2a. Edición. Publicaciones OPS. Washinton, 1994. 226 pag.

16. Paredes, Mario, et al. Fundación ciencia, Cinta Nacional de Perímetro Braquial, INIMS, FODERUMA, Ecuador. 1983, 283 pag.
17. Rudolph, Abraham. Rudolph's Pediatrics. 19va edición. Appleton and Lange. Connecticut, USA. 1991. Pág. 131.
18. UCR. Uso e interpretación de indicadores antropométricos para la población preescolar, escolar, adolescente y adulta. Facultad de Medicina. Escuela de Nutrición. Memorias del taller celebrado el 25 de septiembre 1996, San José, Costa Rica.
19. UNICEF. Manual de uso Gráfica de Nabarro. 1985
20. Waterlow, Jhon C. Malnutrición Proteico energética/ Jhon C. Waterlow con distribución de Andrew M: Towkins 6 Sally Grantham- Mc Gregor. Washington D.C. OPS, 1996. 510 pag. (Publicaciones científicas: 555).

XI. ANEXOS

Anexo N° 1.
Ficha clínica del estado nutricional de niños menores de cinco años
CIES, UNAN

No. de ficha _____

FECHA Y LUGAR _____

NOMBRE _____

EDAD _____

SEXO **MM** **FF** **EDEMA** **SI** **NO**

PESO _____ **Kg.** **TALLA** _____ **Cm.**

Perímetro Braquial _____ **mm.**

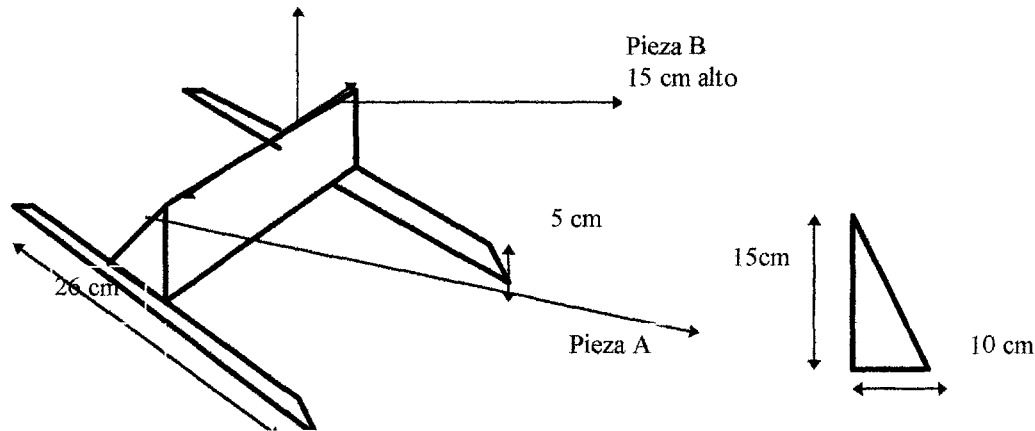
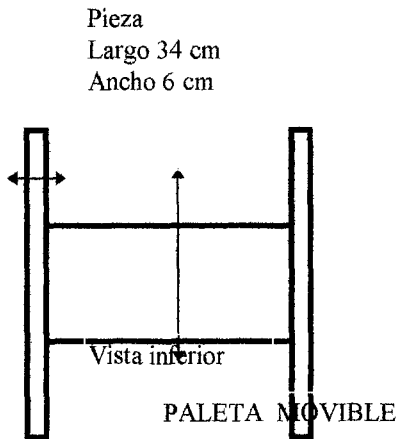
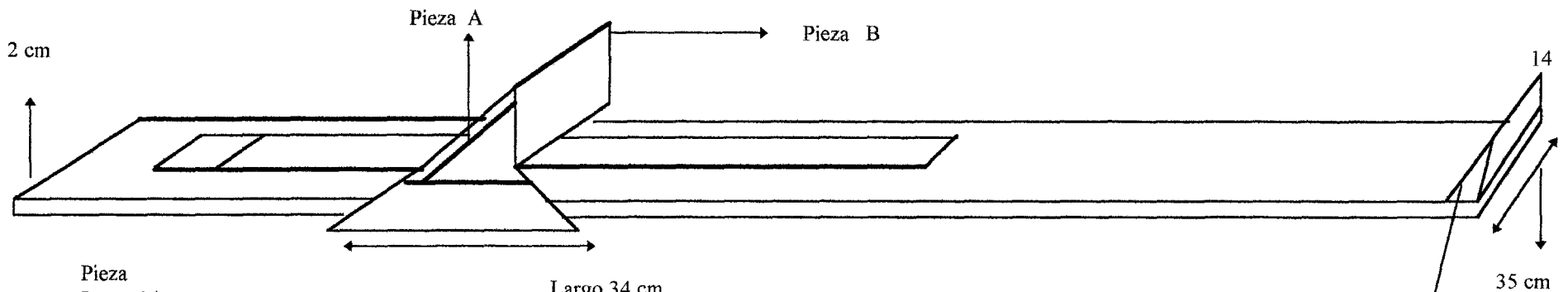
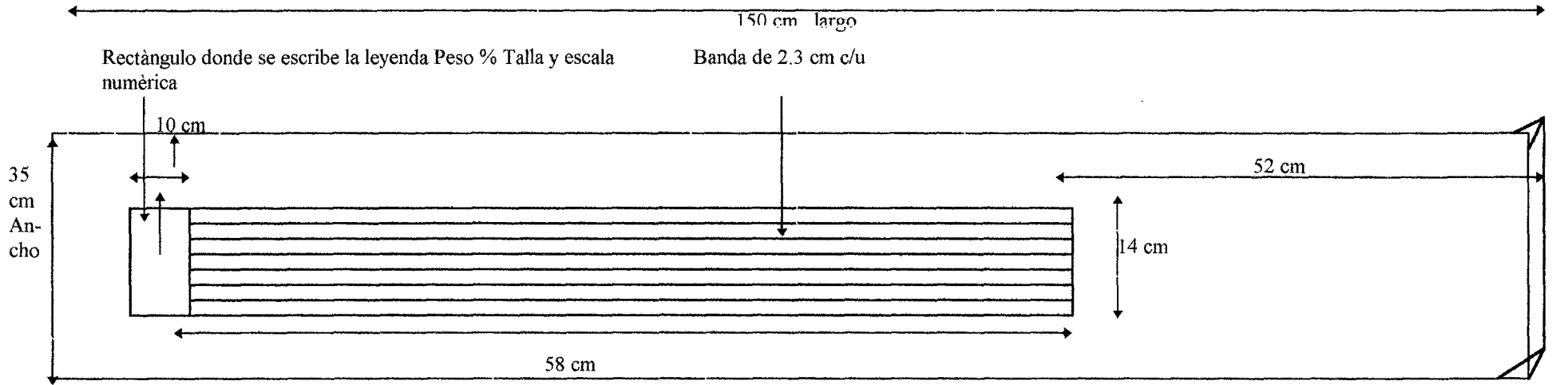
	V	A	AN/R*	R/RO*
PERÍMETRO BRAQ.				
CARTA DE NABARRO*				
INFANTOMETRO DE RUEDA				

Malnutrición **si** **no** **Leve** **Moderada** **Severa**

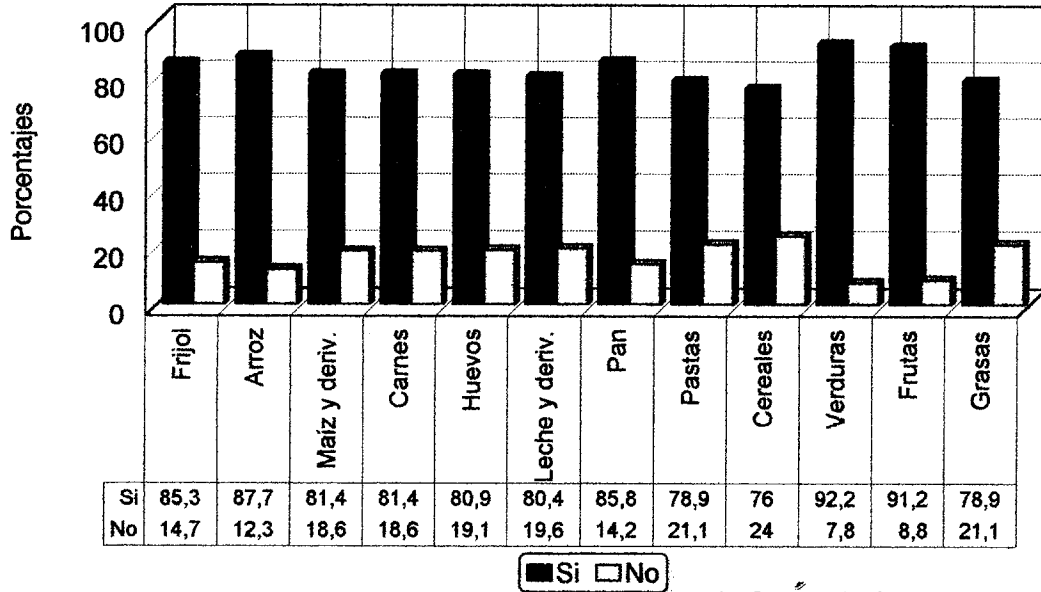
Anexo N° 2.
ENCUESTA DE MALNUTRICION EN MENORES DE CINCO AÑOS
CIES, UNAN

Lugar que ocupa en la familia	1	2	3	4	5
Datos de la madre :					
Edad (años)	12-20	21-30	31-40	más 40	
Enfermedad materna durante el embarazo	si no				
Intervalos entre embarazos	si no				
Estado nutricional	Bueno		Malo		
Trabaja	si no				
Grado de escolaridad	Analfab.	Prim.	Sec.	Univ.	
Del niño :					
Enfermedades recurrentes	si no				
Inicio lactancia materna	RN	1sem	No LM.		
Edad de destete	3m	6m	1a.	Mas1a.	
Lactancia Artificial	si no				
Inicio L. Artificial	3m	6m	1año		
Edad de inicio de alimentos sólidos	3m	4m	6m	8m 1año	
Número de comidas al día	1	2	3	4	más de 4
Control de crecimiento y desarrollo	si no		regular irregular		
Inmunizaciones	si no		regular irregular		
ALIMENTOS BÁSICOS MAS USADOS					
Frijol	si no	Arroz	si no	Maíz	si no
Carne	si no	Huevos	si no	Leche	si no
Pan	si no	Pasta	si no	Cereal	si no
Verduras	si no	Frutas	si no	Grasa	si no

**Anexo No. 3
INFANTOMETRO DE RUEDA**



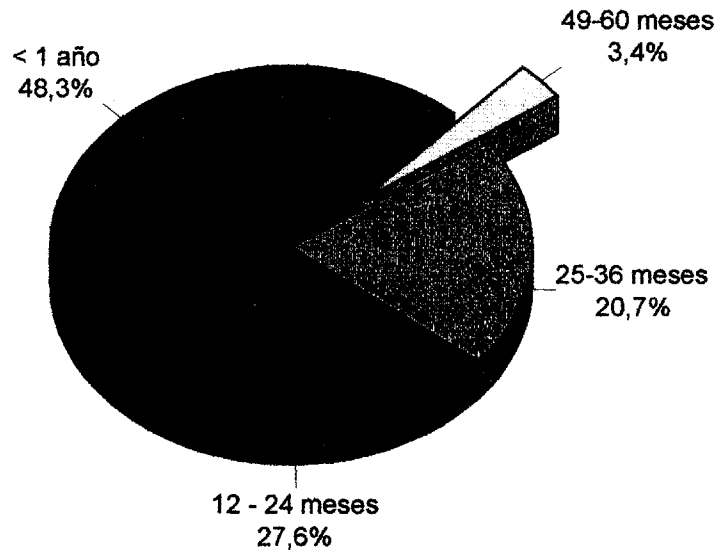
Alimentos iniciados y usados durante el 1er. año de vida
 En los Barrios "Domitila Lugo y Selim Shible,
 Agosto - Septiembre 1998.



Fuente: Encuesta

GRÁFICO #1

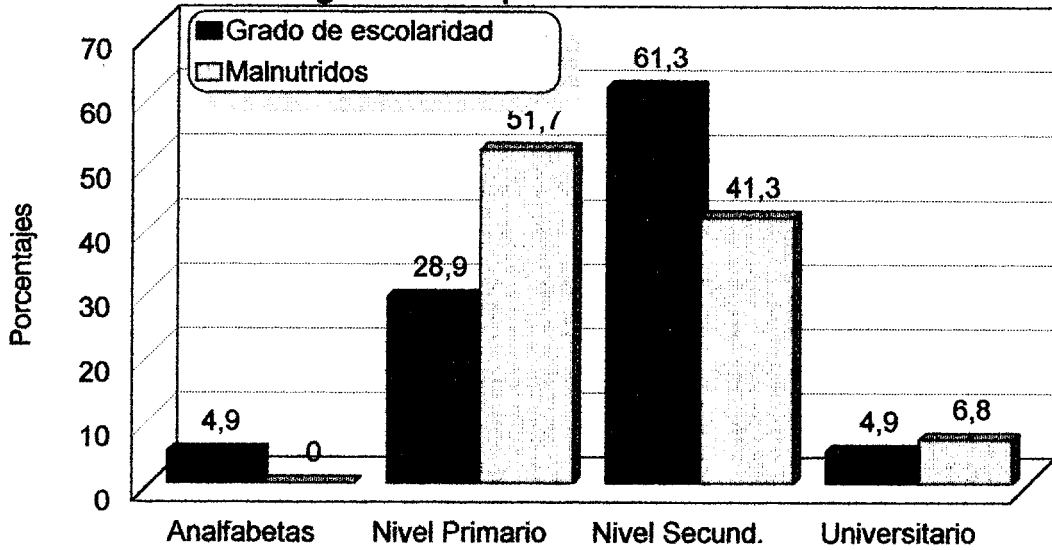
Malnutridos según grupo etáreo en los Barrios
 "Domitila Lugo, Selim Shible, agosto-septiembre 1998.



Fuente: Ficha Clínica Estado Nutricional

GRÁFICO #2

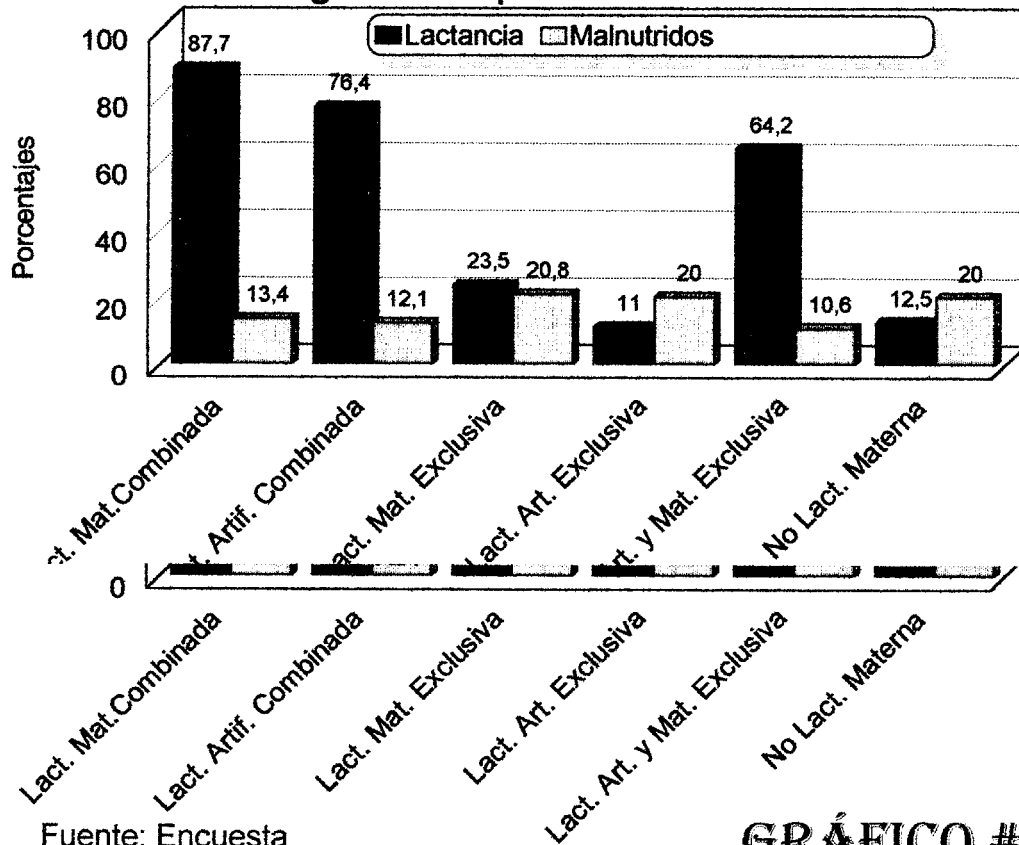
Relación entre escolaridad Materna y Malnutrición en niños menores de 5 años
En los Barrios "Domitila Lugo y Selim Shible,
Agosto - Septiembre 1998.



Fuente: Encuesta

GRÁFICO #3

Lactancia y Malnutrición en menores de 5 años
En los Barrios "Domitila Lugo y Selim Shible,
Agosto - Septiembre 1998.

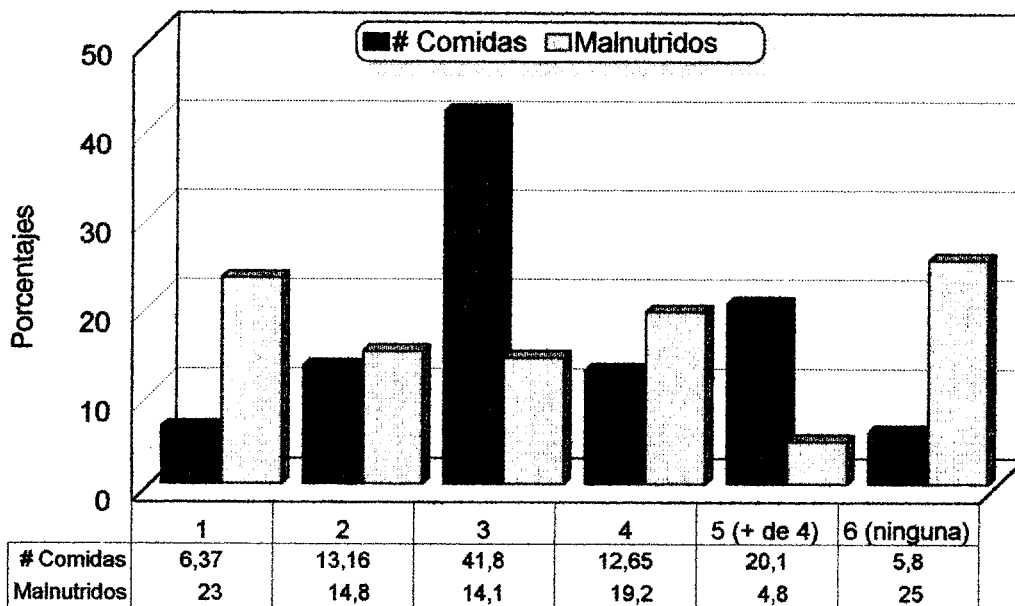


Fuente: Encuesta

GRÁFICO #4

No. de Comidas al día y Malnutrición en niños menores de 5 años

En los Barrios "Domitila Lugo y Selim Shible,
Agosto - Septiembre 1998.

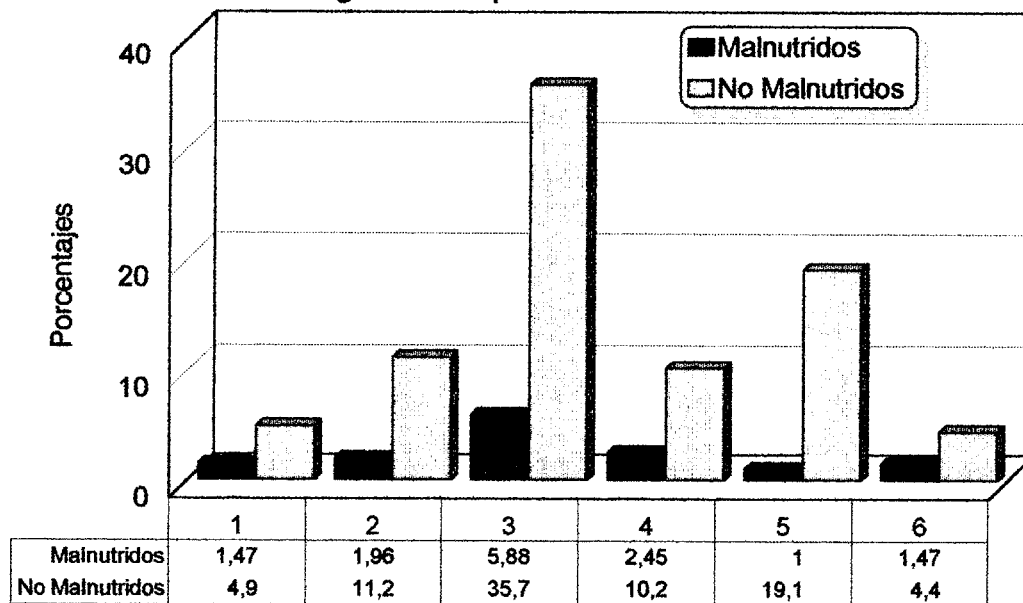


Fuente: Encuesta

GRÁFICO #5

Malnutrición y No. de comidas al día en niños menores de 5 años

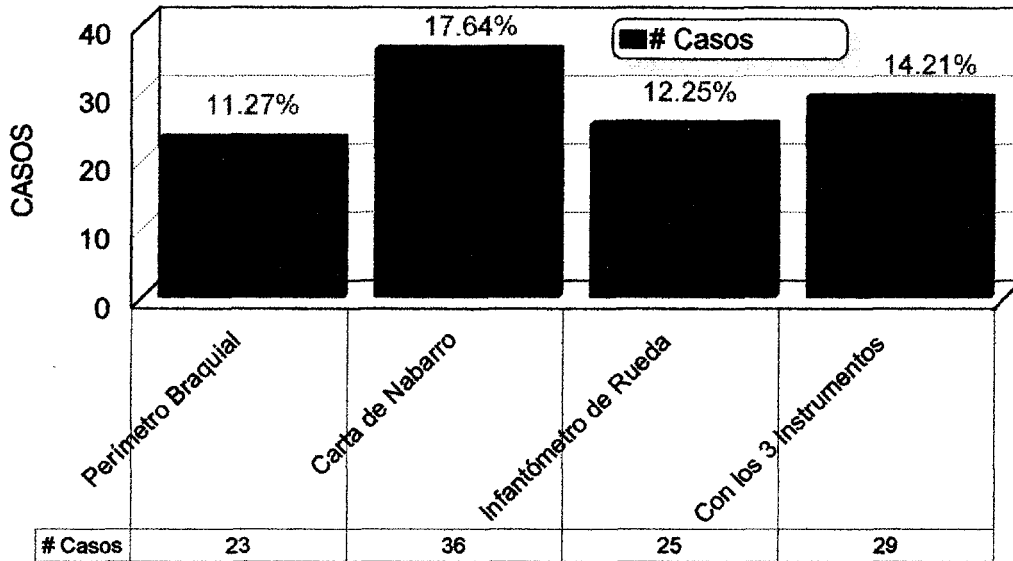
En los Barrios "Domitila Lugo y Selim Shible,
Agosto - Septiembre 1998.



Fuente: Encuesta

GRÁFICO #6

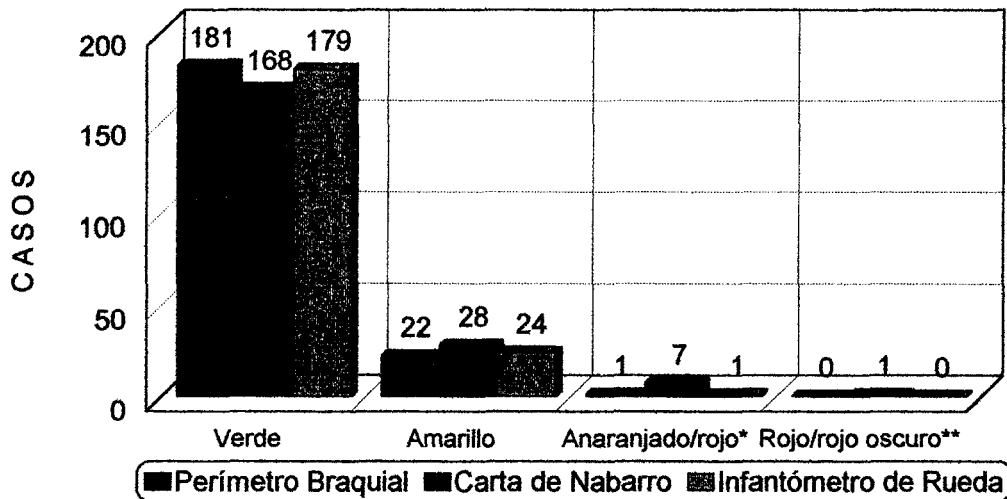
Detección de Malnutrición con cada instrumento
 en los Barrios "Domitila Lugo, Selim Shible", Agosto -
 Septiembre 1998



Fuente: Ficha Clínica Estado Nutricional

GRÁFICO #7

Resultados Obtenidos con los tres Instrumentos
 En los Barrios "Domitila Lugo y Selim Shible,
 Agosto - Septiembre 1998.



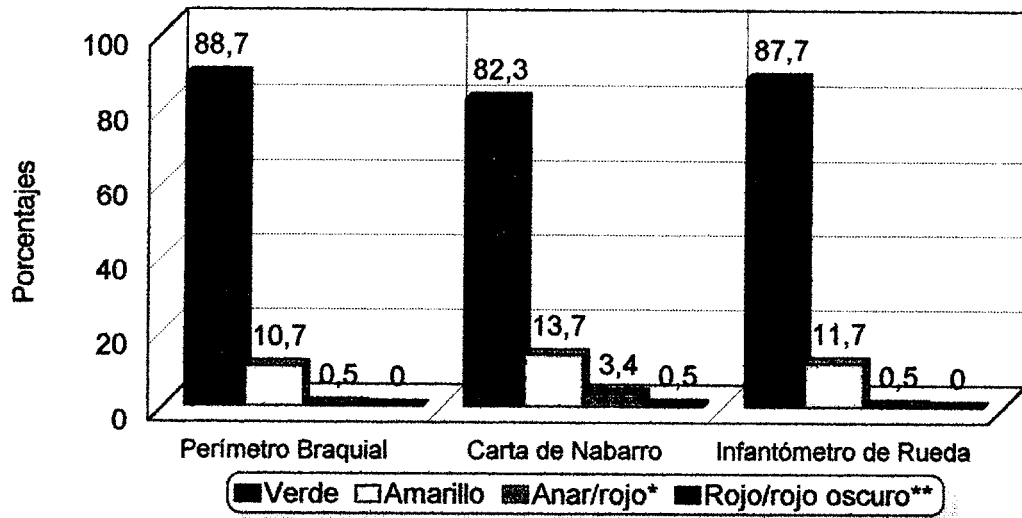
*Rojo corresponde a Anaranjado en P.B. e I.R.

**Rojo oscuro corresponde al rojo en P.B e I.R.

Fuente: Ficha Clínica

GRÁFICO #8

Resultados Obtenidos con los tres Instrumentos
 En los Barrios "Domitila Lugo y Selim Shible,
 Agosto - Septiembre 1998.



*Rojo corresponde a Anaranjado en P.B. e I.R.

**Rojo oscuro corresponde al rojo en P.B e I.R.

Fuente: Ficha Clínica

GRÁFICO #9

El infantometro de Rueda se encuentra
registrado con la patente N° 98-024
del Registro de la Propiedad
Managua, Nicaragua
Centro América
Se conservan derechos de autor
Cualquier reproducción del mismo
es ilegal..