

MALNUTRICION Y POBREZA

Medellín, Colombia 2005

RESUMEN

Se hizo un estudio Descriptivo Transversal para determinar el estado nutricional de los niños que entran por primera vez al Colegio Básico Camino de Paz, estudiantes del grado preescolar con edades de 4 a 7 años. Fueron determinados algunos parámetros nutricionales que incluyeron; indicadores antropométricos, bioquímicos y coprológico. Así como también, se realizó una encuesta socio demográfica para conocer su entorno, esto nos permitió establecer los parámetros que comprometen el estado nutricional de esta población. Y con el fin de establecer un adecuado diagnóstico poblacional, que nos permita intervenir en todos los factores que afectan el adecuado crecimiento y desarrollo para prevenir alteraciones funcionales, somáticas, psíquicas y sociales. Se encontró como el **22.7%** de los niños presentaron desnutrición severa, el **56.8%** deficiencia de hierro, es decir se encontró malnutrición en el **68.18%** (30) de la población evaluada y el **73.7%** presentaron parásitos. Evidenciamos una relación entre las características sociodemográficas descritas y las condiciones de **pobreza** de sus familias.

El manejo de la malnutrición infantil no depende sólo del aporte de alimentos, sino que es necesario tener una visión holística del individuo y su entorno.

Palabras Claves: Malnutrición, Ferritina, Deficiencia de Hierro, Desnutrición, Antropometría, Pobreza, Desplazamiento.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el estado nutricional de los niños que entran por primera vez al Colegio Básico Camino de Paz –**CBCP**? Desde el año 2002, nuestro grupo de investigación está evaluando el estado nutricional de los estudiantes del Colegio Básico Camino de Paz -**CBCP**, se inició con 106 estudiantes entre 5-10 años, se determinó indicadores antropométricos y se encontró, un **42.5%** de **desnutrición severa** por talla, (utilizando parámetros de la Organización Mundial de la Salud -**OMS**- y el Center for Disease Control and Prevention -**CDC**-¹), se intervino la minuta que usualmente consumían los menores, para lograr los requerimientos proteicos y el gasto energético basal, con esta intervención se logró una disminución en la malnutrición severa a **32.1%**; y un aumento promedio de **3.36** cm. en la talla, esto superior a lo esperado por estadísticas que es de un **2.29 cm**². Se continuó evaluando a los estudiantes para conocer su evolución, incrementamos los aportes energéticos hasta aportarles su gasto metabólico total y en el año 2004 se observó que el 65.1% de los estudiantes alcanzaron el crecimiento esperado y en el 26.6% lograron el aumento de peso esperado, pero un porcentaje muy bajo de mejoría (**1.9%**) en el percentil de la talla de los menores con desnutrición severa.

Conocedores del gran esfuerzo que realiza la Fundación Las Golondrinas para aportar, nutrición, salud educación a sus estudiantes y preocupados porque a pesar de suplir los requerimientos totales no obteníamos el bienestar nutricional que esperamos; decidimos realizar la presente investigación.

Se desea conocer las condiciones nutricionales en las que llegan los estudiantes que ingresan por primera vez al CBCP; se decidió establecer no solo indicadores indirectos como lo

veníamos realizando, sino también obtener indicadores directos, no solo bioquímicos, sino también la prevalencia de parásitos que inciden directamente sobre el estado nutricional del niño. Así poder hacer una adecuada evaluación nutricional, establecer un diagnóstico y poder en el futuro intervenir en los aportes nutricionales, realizar el tratamiento médico requerido, mejorar en lo posible el entorno familiar, para de esta manera poder incidir efectivamente en el crecimiento y desarrollo de los infantes, mejorar su evolución; y prevenir futuras alteraciones funcionales, somáticas, psíquicas y sociales³⁻⁴.

Para esta investigación, se seleccionó a todos los niños y las niñas que ingresaron por primera vez al preescolar del **CBCP**, 44 escolares, quienes presentan edades entre 4 y 7 años.

El CBCP es una entidad con cuatrocientos veintisiete niños y niñas a los que se les ofrece educación formal para la básica primaria, básica media de sexto a noveno grado, y está dirigida a estudiantes que se encuentran en **extra-edad** escolar, niños-as que tienen una edad superior establecida por la Ley General de Educación⁵ para ingresar al sistema regular de enseñanza; el **CBCP** está soportada, dirigida y coordinada por la Fundación Las Golondrinas, ubicada en la comuna 8, barrio Llanaditas, Medellín-Colombia, donde se asienta población de estratos 1 y 2, compuesta por desplazados en un 30.5%, y marginados en un 13.7%⁶.

2. REVISIÓN TEÓRICA

La Malnutrición, es el resultado de un desequilibrio entre las necesidades corporales y el consumo de nutrientes esenciales, esta puede darse por disminución de la ingestión (desnutrición) o de un aporte excesivo (sobrenutrición)⁷. Globalmente se estima que entre los menores en edad preescolar en los países en vía de desarrollo 183 millones están desnutridos, 226 millones tienen retardo en el crecimiento y 67 millones están en inanición⁸. La WHO para el año 2000, estima que los niños subalimentados son 181,9 millones (el 32%) en países en vías de desarrollo⁹. En Colombia en el Estudio Nacional De Salud 2000, se encontró en menores de 5 años una prevalencia de desnutrición crónica del 13,5%, una prevalencia de desnutrición global del 6,7% y una prevalencia de desnutrición aguda del 0,8%. Así también, la malnutrición por carencia de nutrientes, nos muestra un perfil de morbimortalidad con un amplio mosaico de situaciones que comprende problemas relacionados con el subdesarrollo y la pobreza¹⁰ La más frecuente es la deficiencia de hierro y la anemia ferropénica que afectan a más de 3 500 millones de seres humanos. En países de menor desarrollo, uno de cada dos niños menores de cinco años presenta anemia por deficiencia de hierro¹¹ y por cada caso de anemia por deficiencia de hierro existen dos casos de deficiencia de hierro sin anemia¹². Los grupos más afectados por la anemia ferropénica son las embarazadas, y después están los preescolares en (17%) en países desarrollados y en países en desarrollo en segunda instancia se encuentran los escolares (53%) y luego los preescolares (42%). En Colombia tenemos los datos del estudio nacional sobre deficiencia de hierro, vitamina A y

prevalencia de parasitismo realizado en 1995 que muestran deficiencia leve en los depósitos de hierro de los niños y niñas menores de 5 años en el 19.6%, deficiencia moderada en el 23.4% y deficiencia severa del 18.3%; para un total de 61.3%¹³. Encontramos los datos de un estudio realizado en Medellín por Agudelo y col.¹⁴, donde se observaron datos diferentes a la mayoría de los países latinoamericanos – presentan una prevalencia de deficiencia de hierro (4,9%) y anemia ferropénica (0,6%), con consumo de hierro bajo (32% de lo recomendado). Asimismo, presentaron una prevalencia de retraso del crecimiento de 33% y moderado o grave de 9 a 14,5%, respectivamente, según el índice de talla/edad. También mostraron una elevada prevalencia de parasitismo (50,7%), con 30% de los parásitos identificados como posibles causantes de anemia por deficiencia de hierro.

Las enfermedades infecciosas y incluyendo a las infecciones por parásitos, que son de las primeras causas de muerte a escala mundial. Ocurren un promedio de 17 millones de muertes por diarrea al año¹⁵, las infecciones por helmintos intestinales y protozoos, están entre las infecciones más comunes alrededor del mundo. La Organización Mundial de la Salud ha estimado que cerca de 3.5 billones de personas están afectadas¹⁶⁻¹⁷. Mundialmente las parasitosis intestinales afectan principalmente a los niños de países en desarrollo y se estima que unos 1000 millones de habitantes están infectados con *Áscaris lumbricoides*, otros tantos con *Uncinarias*, 500 millones con *Trichuris trichiura*, un número similar con amibas y 200 millones con *Giardia lamblia*¹⁵. Se estima que 65,000 muertes son atribuidas directamente a *Trichuris trichiura*, y otras 60,000 muertes por *Ascaris lumbricoides*¹⁶⁻¹⁷. En Colombia se pierden cada año más de 50.000 vidas de niñas, niños y jóvenes¹⁸ a causa principalmente de enfermedades donde esta incluida **diarrea**. La mayor parte de estas muertes son prevenibles o evitables y no tendrían por qué ocurrir. Dentro del sistema de salud del país, para el año 2000 según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud la afiliación a Seguridad Social era del 56,7% para toda la población. Entre las primeras causas de consulta en el grupo de escolares (5 a 14 años) esta la **parasitismos intestinales y las diarreas**¹⁸.

Sobre la situación socio económica La pobreza no tiene definición única, las más conocidas y aplicadas en Colombia son las relacionadas con las necesidades básicas insatisfechas NBI y las líneas de pobreza e indigencia **LP** y **LI**. La pobreza por **NBI** obedece a tener alguna necesidad insatisfecha que puede ser resuelta con acciones públicas, las de **LP** y **LI** se originan en una deficiencia de ingresos que solamente se resuelven con políticas de empleo, ocupación y generación de ingresos. La pobreza por **NBI** se identifica a partir de contrastar una canasta de cinco indicadores, ellas son: inasistencia escolar de menores, hacinamiento crítico, vivienda inadecuada, servicios inadecuados y dependencia económica¹⁹. En el año 2003 según los resultados de la Encuesta de Calidad de Vida **ECV**, hay 1.8 millones de hogares pobres por NBI, que equivalen al 16.5% de los hogares colombianos. Los hogares en situación de miseria

son 521 mil, correspondientes al 4.7% de los hogares colombianos, de los cuales el 66% se localizan en áreas rurales. Contabilizado en términos de población, por NBI hay 9.1 millones de personas, correspondientes al 20.9% de la población colombiana, de los cuales el 50.2% son menores de edad, fiel reflejo de la composición de los hogares donde se reproduce el círculo vicioso de la pobreza: padres pobres rodeados de muchos niños. Se considera pobre a quien no tenga los ingresos suficientes para adquirirla, así mismo, se considera indigente a quien sus ingresos no le permita adquirir la canasta básica de alimentos, esos límites en Colombia se estiman aproximadamente en el 60% y el 25% de un salario mínimo mensual, para pobres e indigentes respectivamente. De acuerdo con esos criterios, para el año 2003, el 66.3% de la población colombiana es pobre y el 25.9% indigente, con gran deterioro social respecto a 1997 y profundización de la brecha en el área rural²⁰⁻²¹. Colombia ha disminuido su tasa de natalidad y mortalidad, por este efecto combinado, la esperanza de vida de la población colombiana sigue aumentando notoriamente al tiempo que se reduce la participación de niños, niñas y jóvenes. La población se urbanizó; actualmente, el 71% de los colombianos habita en alguna cabecera municipal y el 29% restante en áreas rurales. La migración, del campo a la ciudad es causada por la búsqueda de mejores oportunidades de trabajo o educación y por circunstancias como desplazamiento forzado por la violencia. Aproximadamente, 5.1 millones de colombianos viven lejos de su sitio de origen, de ellos, el 26.6% son niñas, niños y jóvenes²². Según el **Codhess** la magnitud del desplazamiento supera los dos millones de personas en los últimos cinco años y el primer departamento en originar desplazamientos es Antioquia, con el (15.8%). Las ineficiencias del mercado laboral se miden con las tasas de desempleo, subempleo e informalidad. Muestra una tasa de desempleo, de un 14.3% en 2003, esto quiere decir que 14.3 personas de cada 100 que participan activamente no encuentran empleo ni ocupación posible. El subempleo presenta un promedio nacional que oscila entre 35 y 36%. Por último la tasa de informalidad es del 61%.²³. La desnutrición escolar está en riesgo creciente de deficiencias del micro alimento debido a los mayores requerimientos del gasto energético, combinados con disminución de la comida, la atención maternal reducida, e infecciones parásitas²⁴. En la población a estudiar se suma que pertenecen a familias desplazadas y marginadas, con un alto índice de desempleo e ingresos económicos reducidos, en las cuales las deficiencias del macro y micro alimento son comunes por no tener acceso a dietas suficientes en calidad y cantidad que proporcionen niveles adecuados de nutrientes. La anemia por deficiencia del hierro está entre las formas más comunes de desnutrición del micro nutrientes. Las deficiencias de micro nutrientes deterioran la inteligencia, la fuerza y la energía alterando la vitalidad, productividad e iniciativa muy necesarias del desarrollo económico²⁵. Pueden conducir a problemas de salud serios, incluyendo la ceguera, el retraso mental y la resistencia reducida a la enfermedad infecciosa, y en algunos casos a la muerte³⁻²⁴. **"Los niños del hambre"** serán menos

productivos, aprenderán más lentamente y tendrán mas probabilidad de presentar problemas del comportamiento. Dándose un aumento de los costos del cuidado médico debido a que tienen más problemas de salud²⁶. Los niños necesitan más proteína que los adultos debido a que deben crecer. El consumo inadecuado de proteína altera el crecimiento y la reparación del organismo. La carencia de proteína es sobre todo peligrosa para los niños debido a que están creciendo y además debido al riesgo de infección que es mayor durante la infancia. En los niños, un inadecuado consumo de energía también tiene un impacto en la proteína, ante la ausencia de un nivel adecuado de energía, se necesita desviar alguna proteína y, por lo tanto, no se utilizará para el crecimiento²⁷.

3. OBJETIVO GENERAL

- Determinar el estado nutricional de todos los estudiantes de preescolar del **CBCP**, de la Fundación Las Golondrinas, por medio de indicadores antropométricos y bioquímicos. Así como también evaluar la presencia de parasitarios intestinales.

- Describir el ambiente familiar y social que rodea a estos estudiantes del **CBCP**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las medidas antropométricas de peso y talla a 44 estudiantes al iniciar el año escolar.
2. Calcular los percentiles de las medidas antropométricas de peso y talla, según edad y género por medio del software **ANTRHO**²⁸
3. Clasificar el estado nutricional a partir de los percentiles teniendo en cuenta los patrones de referencias recomendado por la **OMS** y respaldado por la **CDC**¹
4. Determinar indicadores bioquímicos tales como Hemoleucograma, recuento de reticulocitos, Albúmina sérica, calcio y Ferritina.
5. Determinar la presencia de parásitos mediante el examen de coprológico.
6. Describir los indicadores bioquímicos determinados en los escolares según los parámetros recomendados por la Organización Panamericana de la Salud **-OPS-** y la **OMS**.
7. Describir las variables sociodemográficas presentes en estos niños y niñas.

4. POBLACIÓN OBJETIVO. Todos los estudiantes que ingresan por primera vez al preescolar del **CBCP** y que tenga los siguientes criterios de inclusión: estudiantes nuevos que sean beneficiarios del programa nutricional de la Fundación Las Golondrinas e inscritos en el **CBCP** para el año escolar 2005, en el grado de preescolar. Que tengan un informe de consentimiento firmado por los padres y quienes permitan que se les tomen muestras de sangre.

5. METODOLOGÍA. Tipo De Estudio. Se hizo un estudio Descriptivo Transversal con las variables antropométricas de peso y talla, y con las variables obtenidas de los indicadores bioquímicos al iniciar el mes de febrero, para conocer el estado nutricional, las deficiencias de macro y micro nutrientes, infección por parásitos intestinales y condiciones socioeconómicas de

los estudiantes del Colegio Básico Camino de Paz. **Variables.** Peso y talla según edad y sexo. Determinaciones de Ferritina, Albúmina sérica, calcio sérico, hemoleucograma, con recuento de reticulocitos, coprológico y sociodemográficas. **Recopilación y procesamiento de la información.** Se realizó un formato para el registro de los datos de peso y talla, los cuales fueron medidos teniendo en cuenta los parámetros recomendados por Anthropometric Indicators Measurement Guide²⁹, Los indicadores bioquímicos y coprológico fueron realizados en el Laboratorio Clínico PROLAB S.A., Medellín, los cuales utilizaron las siguientes técnicas para el procesamiento de los análisis: para la Ferritina: quimioluminiscencia ligada a micropartículas; para la albúmina con colorimetría, el calcio con Ión selectivo; hemoleucograma por citometría de flujo y enfoque hidrodinámico, reticulocitos: recuento manual por microscopía directa: y el Coprológico microscopía directa. Se elaboró un formato para las variables sociodemográficas obtenidas al iniciar el año escolar. Para el procesamiento de la información, se utilizó el programa Excel, y en él se hizo la entrada de los datos. **Análisis de los datos.** Se aplicó estadística descriptiva determinando distribución de frecuencias, medidas de tendencia central como la Media y medidas de dispersión como la Desviación Estándar (DS), de las variables: antropométricas, la edad, el sexo, los valores de los indicadores bioquímicos y sociodemográficas. Para detectar diferencias significativas entre las variables, se aplicó la Prueba de diferencia de proporciones (Chi-cuadrado) y la prueba diferencias de promedios (t de Studen) con un valor de p significativo menor a 0.05. Para establecer los percentiles de peso y talla con relación a la edad y sexo, se utilizó el software **ANTHRO**²⁸; para la clasificación del estado nutricional de los niños según los percentiles se tomaron los patrones de referencias recomendados por la **OMS** y respaldado por la **CDC**¹, quienes definen el valor de los puntos de corte para peso/edad, talla/edad y peso/talla así: **Normal** entre -2 Desviación Estándar (**DE**) a +2 DE, **Bajo peso** y **Baja talla** entre -3 DE, a < -2 DE, **Desnutrición severa** < -3 DE y **Sobrepeso** y **Talla alta** >+2 DE. En la interpretación de los niveles de **albúmina** en niños se tomó en cuenta la información recomendada en los Documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación la **-FAO-**²⁷, en la cual clasifican como niveles de albúmina normal, valores entre 35 a 50 g/L, Subnormal de 30 a 34 g/L, Baja de 25 a 29 g/L y patológica con valores menores de 25g/L. Para la clasificación de la **deficiencia de hierro** en los niños, se tomó como base las normas internacionales emitidas por la **OPS** y **OMS** los cuales definen que los niños con deficiencia leve de hierro tienen un valor de **ferritina** en el rango de 18 a 23 ng/ml, con deficiencia moderada entre 12 y 17 ng/ml y con deficiencia severa un valor de ferritina menor de 12 ng/ml³⁰⁻³¹. Según la **FAO**³⁴ establece como rango normal para el Calcio valores entre 8,5 a 10,5 mg/dl (2,1 a 2,6 mmol/litro), En el análisis estadístico se utilizó el programa **SPSS11**³² y el **Epi Info versión 6**³³ En la presentación de los resultados se utilizó tablas y gráficos. **Los sesgos de información.** Fueron controlados utilizando formatos

elaborados y basados en las recomendaciones bibliográficas, se verificó la no alteración de los datos digitados, y se evaluó la consistencia de la información digitada mediante la prueba de escritorio, sobre el 10% de los registros seleccionados aleatoriamente. **Ética.** Este estudio no representó daño para los estudiantes y ni para sus familias. Se expidió autorización escrita de la Fundación Las Golondrinas para realizar este estudio de investigación en el CBCP. Se solicitó consentimiento y aprobación por escrito a los padres de familia o acudiente para realizar el estudio. Durante todas las etapas del proceso del proyecto, se protegió la identidad de los participantes y se respetó la confidencialidad del dato.

6. **RESULTADOS CONCRETOS.** Del total de la población, 44 niños cumplieron con los criterios de inclusión, el 54.5% son niñas y el 45.5% niños, con edades comprendidas entre 4 y 7 años. **Indicadores Antropométricos.** Todos los 44 niños y niñas fueron pesados y tallados, determinándose los percentiles de peso y talla según sexo y edad por medio del programa ANTHRO, se hizo una clasificación nutricional con los datos obtenidos de los percentiles. Se encontró que el **22.7%** presentan percentiles de la talla por debajo de menos tres desviaciones estándar (**< -3 DE**), lo que los clasifica con **desnutrición severa**, el **9.1%** con percentiles de **-3 DE a < -2 DE** clasificándolos con **talla baja** para su edad, y el **68.2%** con percentiles de **-2DE a <+2DE** con talla normal, clasificado con estado nutricional normal (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución porcentual del Estado Nutricional de los Estudiantes según Percentiles de Talla y Peso, año 2005

| ESTADO NUTRICIONAL de NIÑAS Y NIÑOS | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|------------|--------------------------------------|-----------|------------|
| Percentil de TALLA | | | Percentil de PESO | | |
| Clasificación | Nº | % | Clasificación | Nº | % |
| Talla alta >+2DE | 0 | 0 | Sobre peso >+2DE | 2 | 4.5 |
| Talla Normal -2DE a <+2DE | 30 | 68.2 | Peso Normal -2DE a <+2DE | 33 | 75.0 |
| Baja talla -3 DE a <-2 DE | 4 | 9.1 | Bajo Peso -3 DE a <-2 DE | 5 | 11.4 |
| Desnutrición severa por Talla < -3 DE | 10 | 22.7 | Desnutrición severa por peso < -3 DE | 4 | 9.1 |
| Total | 44 | 100 | Total | 44 | 100 |

Tabla 2. Estado Nutricional según Percentil de la Talla por grupos de edad y sexo, año 2005.

| NIÑOS n = 20 | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|----------|--------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-----------|------------|
| Estado Nutricional | Talla Alta | | Talla Normal | | Talla Baja | | Desnutrición | | Total | |
| Percentil | > +2DS | | -2DS a +2DS | | -3DS a < -2DS | | Severa < -3DS | | | |
| Grupos Edad/años | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| 4-5 | 0 | 0 | 12 | 60.0 | 1 | 5.0 | 4 | 20.0 | 17 | 85.0 |
| 6-7 | 0 | 0 | 1 | 5.0 | 0 | 0 | 2 | 10.0 | 3 | 15.0 |
| Total | 0 | 0 | 13 | 65.0 | 1 | 5.0 | 6 | 30.0 | 20 | 100 |
| NIÑAS n = 24 | | | | | | | | | | |
| Estado Nutricional | Talla Alta | | Talla Normal | | Talla Baja | | Desnutrición | | Total | |
| Percentil | > +2DS | | -2DS a +2DS | | -3DS a < -2DS | | Severa < -3DS | | | |
| Grupos Edad/años | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| 4-5 | 0 | 0 | 14 | 58.4 | 1 | 1.2 | 2 | 8.3 | 17 | 67.8 |
| 6-7 | 0 | 0 | 3 | 12.5 | 2 | 8.3 | 2 | 8.3 | 7 | 29.1 |
| Total | 0 | 0 | 17 | 70.8 | 3 | 12.5 | 4 | 16.7 | 24 | 100 |

Indicadores Bioquímicos. Se obtuvieron todas las muestras de sangre de los 44 estudiantes; las muestras para coprológico se lograron recolectar en 38 estudiantes. Los valores de ferritina se analizaron teniendo en cuenta las normas internacionales emitidas por

OPS/OMS²⁸⁻²⁹; dicho análisis dio cuenta de que el 43.2% no tienen deficiencia de hierro, y el **56.8%** presentan **deficiencia de hierro** distribuidos así: el 40.9% tienen deficiencia leve, el 11.4% deficiencia moderada, y el 4.5% deficiencia severa. En la determinación de los valores de Albúmina todos los niños y niñas tienen niveles en el rango del valor normal (35 a 50 g/L). Con respecto a la calcemia se encontró que todos los menores estudiados tuvieron valores dentro del rango normal según los parámetros de la FAO³⁴.

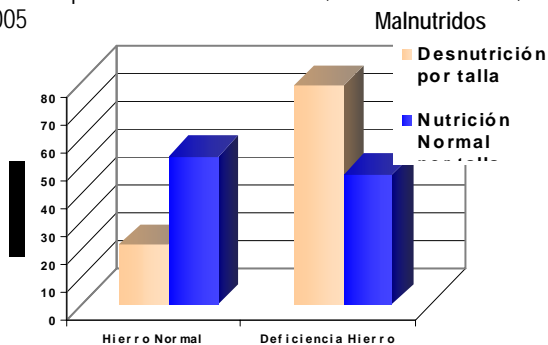
Parasitos. Del total de las 38 muestras para coprológico, el 73.7% tienen parásitos con mayor frecuencia Blastocystis hominis 61.%, amibas 50% (E. histolytica, E. Coli, E. nana), Giardia lamblia 36%, y en menor frecuencia: Chilomastix Mesnili, Ascaris lumbricoides, Trichuris trichura y Uncinarias.

Descripción Variables Sociodemográficas. Se encontró como el **40.9%** de los estudiantes viven con la **madre**, el 36.4% con padre y madre, y el 6.9% con otros familiares diferentes a sus padres, el 15.9% no informaron datos. Analizando la escolaridad de sus padres observamos como el **6.8%** de los **papás** no tienen ningún estudio, el **34%** primaria incompleta, el **13.6%** primaria completa, el 8.9% bachillerato incompleto y el 2.3% bachillerato completo, en cuanto a las **mamás** el **6.8%** ningún estudio, el **41%** primaria incompleta, el **18.2%** primaria completa, el 22.7% bachillerato incompleto y el 4.5% bachillerato completo. El **72.7%** de los estudiantes tienen como seguridad social en salud el **SISBEN**, y el **4.5%** no tienen ningún tipo de seguridad social, sin información el 22.8%; en promedio los estudiantes tienen **tres hermanos** con un máximo de 10; el **36.4%** de los menores pertenecen a **familias desplazadas**.

Descripción del CRUCE de Variables Antropométricas, Bioquímicas y Sociodemográficas.

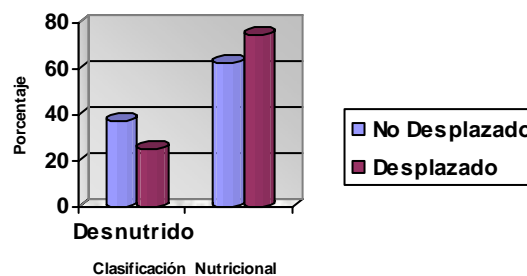
En la clasificación de la deficiencia de los depósitos de hierro (establecida con los valores de ferritina) según la clasificación del estado nutricional (percentil talla/edad) encontramos que los estudiantes con desnutrición presentan el mayor porcentaje de deficiencia de hierro, el **78.57%**, que los clasificados con nutricional normal, el **46.67%**, diferencia estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Así mismo el mayor porcentaje de depósitos de hierro normal, el **53.33%**, lo presentan los estudiantes con nutrición normal, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) (Gráfica 1). Al cruzar la variables Desplazamiento versus Clasificación nutricional encontramos que los estudiantes con mayor porcentaje de Desnutrición, **37%**, son los No Desplazados y mayor porcentaje con clasificación Normal, **75%**, son los Desplazados, diferencias No estadísticamente significativas ($p > 0.05$), (Grafico 2). Los estudiantes de Familias Desplazadas presentan el mayor porcentaje (68.8%) de niños y niñas con deficiencia de depósitos de hierro, y los estudiantes de Familias No Desplazadas presentan el mayor porcentaje de niños y niñas con depósitos de hierro normal, diferencias No estadísticamente significativas (Tabla3).

Grafico 1. Distribución de la Frecuencia de Depósitos de Hierro Normal o Deficientes según la Clasificación de Nutrición por Percentil de talla/edad, en los Estudiantes, año 2005



Basado en la FERRITINA

Grafico 2. Distribución de la Frecuencia de Desplazamiento según la Clasificación de Nutrición por Percentil de talla/edad, en los Estudiantes de Preescolar, año 2005.



7. ANALISIS DE LOS RESULTADOS. Según la edad, sexo, y estado nutricional de los estudiantes clasificados por el percentil de talla, se encontró como los niños del grupo de 4 a 5 años presentan el porcentaje más alto de desnutrición severa (Tabla 2). La frecuencia de talla baja y muy baja, mayor en los niños (35%) que en las niñas (29.2%) puede explicarse por la mayor actividad física que desarrollan los varones vs mujeres.

Tabla 3. Clasificación Deficiencia de Hierro en Estudiantes de Familias No Desplazadas y Desplazadas, año 2005

| Depósitos de HIERRO según valores de FERRITINA | NO Desplazados | | Desplazados | |
|--|----------------|------|-------------|------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Normal | 14 | 51.9 | 5 | 31.3 |
| Deficiencia | 13 | 48.1 | 11 | 68.8 |
| Deficiencia Leve | 9 | 33.3 | 8 | 50 |
| Deficiencia Moderada | 3 | 11.1 | 2 | 12.5 |
| Deficiencia Severa | 1 | 3.7 | 1 | 6.3 |
| TOTAL | 27 | 100 | 16 | 100 |

El marcador más sensible evaluado para diagnóstico de malnutrición por micronutrientes fue la ferritina, se presentó alteración en los depósitos de hierro en el **56.8%** de los estudiantes vs lo descrito en Colombia que es de 23.3%³⁵. La deficiencia de hierro y anemia son los trastornos nutricionales más comunes y afectan a más de 3.500 millones de personas en el mundo en desarrollo³⁶.

Al analizar los niños-as con baja talla, bajo peso y déficit de hierro como micronutriente estudiado y encontrado anormalmente bajo, podemos establecer como malnutridos al **68.18%** (30) de la población evaluada. Obtuvimos unos datos similares al resto de Latinoamérica pero muy diferentes a los obtenidos por Agudelo y col.¹⁴, en su estudio en Medellín.

Con sorpresa se encontraron niveles normales de albúmina en todos los estudiantes analizados, esto no se complementa con los datos de los niños de talla baja y desnutrición severa observados en esta población estudiada. La determinación de albúmina sérica

demuestra que no se presentan casos de malnutrición proteica crónica en estos niños-as. Pero la falla en el crecimiento es la primera y más importante manifestación de malnutrición proteico-calórica³⁷. Estos datos no coinciden, esto podría significar que los valores de albúmina se encuentran en los límites de la normalidad, ya que al afectar la talla el organismo disminuye los requerimientos proteico-energéticos para ayudarle a su conservación y supervivencia³⁷.

El calcio sérico encontrado normal en estos niños a pesar de la deficiencia dietética crónica de calcio que existe en nuestro medio y la poca información sobre este mineral en el país, muestra que el organismo hace todo para mantener los niveles circulantes de calcio, por ende esta prueba tiene mala sensibilidad para diagnóstico de malnutrición por micro nutrientes, pero fue útil para descartar patología secundaria a trastornos metabólicos y endocrinos.

Llama la atención el alto índice de positividad para infestación por parásitos a pesar de la baja sensibilidad que tiene el coprológico, mostró **73.7%** de niños-as parasitados, predominando a nivel patógeno las giardias y las amibas que afectan el estado general y nutrición del niño, lo cual aumenta el deterioro de su crecimiento físico y su desarrollo psicomotor, ya deteriorado por la desnutrición crónica y por las deficiencias nutricionales como la del hierro³⁸⁻³⁹. La alta infestación por parásitos demuestra las malas condiciones ambientales e higiénicas en las que viven estos niños y su medio sociofamiliar; agravado por el bajo nivel educativo de los padres (**61.4%**). Además las precarias condiciones de su entorno no facilitan la ruptura del ciclo del parásito. Este dato es comparable con una población estudiada en Brasilia, Brasil⁴⁰ que presenta una parasitosis del 75% en 124 niños menores de 6 años,

Las variables sociodemográficas descritas son una clara manifestación de las condiciones de **pobreza** que rodean a los niños-as estudiados y sus familias, como son el estrato social en que viven 1 y 2, el alto nivel de familias clasificadas en el sistema de seguridad social del Sisben 72.7% reflejan el desempleo y bajo nivel de ingresos que tienen, el número de familias monoparentales 40.9% en cabeza de las mujeres, la baja escolaridad de los padres: 54.4 % para los papás y 61.4% para las mamás y ninguno de ellos con educación superior. La multiparidad y el desplazamiento y la malnutrición encontrada 68.18%.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) mueren anualmente alrededor de 12 millones de niños menores de 5 años, que pertenecen, principalmente, a países en desarrollo. Para la OMS es evidente que tanto los niños con desnutrición severa como con déficit nutricionales leves o moderados están en un alto riesgo de muerte.

8. CONCLUSIONES

Esta población estudiada es el fiel reflejo de la situación socioeconómica y de salud que caracteriza a todas las poblaciones de los países del tercer mundo, en donde el HAMBRE y la POBREZA son el primer y más grave problema que hay en el momento actual.

La deficiencia de hierro es de gran importancia por su magnitud, se considera como el problema nutricional con mayor prevalencia en este grupo poblacional. La prevalencia de deficiencia de hierro observada en el presente estudio en el CBCP coincide con los datos de UNICEF,⁴¹ en donde se señala como entre 40 y 50% de los niños menores de cinco años en el mundo en desarrollo padecen deficiencia de hierro.

El alto porcentaje de parasitosis intestinal junto con la deficiencia de hierro, en forma aislada, combinadas o asociadas con desnutrición crónica afectan el crecimiento físico, el desarrollo psicomotor y el rendimiento escolar de los niños-as dejando secuelas probablemente irreversibles.

La situación sanitaria y nutricional de los niños que ingresan por primera vez al CBCP, podría considerarse como una verdadera emergencia, no sólo por la elevada prevalencia de desnutrición aguda y crónica, sino por la superposición de parasitosis y deficiencias nutricionales específicas de hierro, que vienen a incrementar el mal pronóstico a largo plazo, si no se realiza una intervención médica y nutricional que garantice el mejor estado de salud de esta población.

No podemos continuar pensando que el manejo de la malnutrición es sólo el aporte de alimentos, sino que es necesario además de nutrir, tratar todos los factores de riesgo que comprometen la salud de los niños y se promueva la posibilidad de tener niños con adecuado desarrollo y en óptimo estado de salud.

9. RECOMENDACIONES

Todos los niños con malnutrición deben ser evaluados médicamente, tratados y atendidos hasta que sus deficiencias sean controladas.

Hacer tratamiento anti-parasitario a todos los 426 estudiantes del CBCP, sus familias y a los manipuladores de alimentos.

Se debe instaurar programas locales y regionales para el diagnóstico, manejo y control de la malnutrición infantil de macro y micronutrientes, donde se involucre el gobierno, las universidades, las ONG y personas interesadas en colaborar para superar la epidemia que afecta principalmente al hemisferio sur de la tierra. Es clara la responsabilidad que tienen las autoridades municipales, estatales y, particularmente, las Secretarías de Salud y Educación Pública para llevar a cabo medidas concretas e inmediatas que reviertan este proceso mórbido que colocan en gran desventaja a los niños afectados por enfermedades potencialmente prevenibles.

La planeación e implementación de programas efectivos de intervención nutricional deben ser basados en necesidades específicas de los individuos o comunidad. Educación nutricional basada en necesidades individuales es mayor que la distribución de alimentación gratuita.

10. PROYECCIONES Y/O PERSPECTIVAS

- Se continuará el seguimiento de estos niños-as con indicadores antropométricos y bioquímicos que mostraron alteración.
- Programa de Promoción y Prevención dando un manejo interdisciplinario y dirigido a estudiantes, sus familias, profesores y empleados del CBCP, y los manipuladores de alimentos de la Fundación Las Golondrinas.

11. BIBLIOGRAFÍA

- 1 De Onis M, Yip R. The WHO growth chart: Historical considerations and current scientific issues. *Bibliotheca Nutrition et Dieta* 1996;53:74-89
- 2 Velásquez L.E., Álvarez R.O., Restrepo P.E. Evaluación alimentaria y nutricional a 106 escolares. Fundación las Golondrinas. Medellín, 2002. 1er Puesto en la categoría Investigación en Nutrición. Premio Gustavo Toro Quintero 2003, otorgado por Fundación Éxito y Facultad de Nutrición. U de A.
3. Revista del Instituto Médico "Sucre" Año LXIV Enero - junio 2000 N° 116 Autores: Dr. Ricardo Sfeir Byron Médico Pediatra CNS Hospital Obrero No 3. Santa Cruz – Bolivia Dra. Marioly Aguayo Acasigüe Residente de Pediatría CNS Hospital Obrero N- 3 . Santa Cruz – Bolivia.
http://indexmedico.com/publicaciones/journals/revistas/bolivia/instituto_sucres/edicion1/byron_desnutricion.htm
4. Restrepo María T. Estado nutricional y crecimiento físico. 1º ed. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. 2000. 557 p
- 5 Ley General De Educación, 115 De 1994. EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
<http://www.fecode.edu.co/normas/leyes/115.htm>
- 6 Fundación Las Golondrinas. Censo Llanaditas. Medellín. año 2002, sin publicar
7. Manual Merck, SECCION 12 > TRASTORNOS DE LA NUTRICION Y DEL METABOLISMO, CAPITULO 134. Malnutrición. España 2003.
http://www.msd.com.ec/content/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_12/seccion_12_134.html
8. UNICEF. The state of the world's children 1998: a UNICEF report — malnutrition: causes, consequences, and solutions *Nutr. Rev.* **56**(4), 115-23.
- 9 World Health Organization Dept. of Nutrition for Health and Development: Nutrition for health and development: a global agenda for combating malnutrition . Geneva World Health Organization 2000; Available at: http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_NHD_00.6.pdf
- 10 Profamilia, Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2000
- 11 United Nations Administrative Committee on Coordination/Sub-Committee on Nutrition (ACC/SCN) en colaboración con el International Food Policy Research Institute. Fourth report on the world nutrition situation. Geneva: ACC/SCN; IFPRI; 2000. Pp. 2327.
- 12 Chen WA, Lesperance L, Bernstein H. Screening for iron deficiency. *Pediatr Rev* 2002;23:171178.
- 13 Instituto Nacional de Salud. Investigación Deficiencia de Hierro, Vitamina A y Prevalencia de Parasitismo Intestinal en la población infantil, 1995-1996.
- 14 Agudelo GM, Cardona OL, Posada M, Montoya MN, Ocampo NE, Marín CM et al. Prevalencia de anemia ferropénica en escolares y adolescentes, Medellín, Colombia, 1999. *Rev Panam Salud Publica* 2003;13(6):376386.
- 15 Velasco Castrejón O., Escobar Gutiérrez A., Valdespino Gómez J.L.J(editores) Epidemiología de las helmintiasis en México bases para su control. Colección de publicaciones técnicas del INDRE # 24 1993.
- 16 Wong M.S. Bundy D.A., Golden M.A.N. The rate of ingestion of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* eggs in soil and its relationship to infection in two Childrens homes in Jamaica. *Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 1991;85:89-91.
- 17 WHO, Division of Control Tropical Diseases. Intestinal parasites control the disease
<http://www.who.int/ctd/intest.htm/>
- 18 Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Programa Presidencial Colombia Joven, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF y Agencia de Cooperación Técnica Alemana – GTZ. Situación Actual y Prospectiva de la Niñez y la Juventud en Colombia, Noviembre de 2004.

- 19** CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO (CID), 2004. Bien-estar: Macroeconomía y pobreza. Informe de coyuntura, CID, Universidad Nacional de Colombia, CGR, Bogotá.
- 20.** MUÑOZ, Manuel, et. al. 2002. Los indicadores sociales, algunos resultados para los municipios de Colombia, Observatorio de Coyuntura Socioeconómica (Ocse), no. 13, sep., CID, Unicef, Bogotá.
- 21** OROZCO Manuel. 2002. "Globalization and Migration: The Impact of Family Remittances in Latin America", Latin American Politics and Society, vol. 44
- 22** DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA, DANE, 2004. Evidencia reciente del comportamiento de la migración interna en Colombia a partir de la encuesta continua de hogares , Bogotá.
- 23** CODHES – SISDES, 2001. Monitoreo de población desplazada hacia las fronteras año 2000. Bogotá.
- 24** Preventing micronutrient malnutrition: A guide to food-based approaches - A manual for policy makers and programme planners. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the International Life Sciences Institute (ILSI), Washington, D.C. 20036-4810
<http://www.fao.org/docrep/X5244E/X5244e05.htm>.
- 25** Program Against Micronutrient Malnutrition -PAMM- Engineering Innovative Solutions to End Hidden Hunger. The Problema of Micronutrient Malnutrition. Atlanta, Georgia, USA .
<http://www.sph.emory.edu/PAMM/problem.htm>.
- 26.** Birmingham, C. Laird, Child hunger in Canada. *CMAJ* 2000;163(8):985-6
http://collection.nlc-bnc.ca/100/201/300/cdn_medical_association/cmaj/vol-163/issue-8/0985.htm
- 27** Michael C. Latham NUTRICIÓN HUMANA EN EL MUNDO EN DESARROLLO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Colección FAO: Alimentación y nutrición N° 29. Roma, 2002.
http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/006/W0073S/W0073S00.HTM
- 28** ANTHRO Software for Calculating Anthropometry Version 1.02, Y2K Compliant 29 June 1999. Developed by Kevin M. Sullivan, PhD, and Jonathan Gorstein, PhD
- 29** Cogill, B. Anthropometric Indicators Measurement. Food and Nutrition Technical Assistance Project. Washington DC. 2003. p 24. www.fantaproject.org
- 30** Organización Mundial de la Salud. Anemias nutricionales. Serie Informes Técnicos No 405. Ginebra: OMS; 1968.p.30. whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_405_spa.pdf
- 31** ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION. Organo Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición Vol. 51 N° 1, 2001. <http://www.micronutrient.org/idpas/pdf/1619Prevalenciadeanemia.pdf>
- 32** Statal Package for Social Sciences (SPSS). Herramienta Estadística en la labor Docente e investigativa. SPSS 12, Versión año 2003.
- 33** Version 6.04d - January 2001, A Word Processing, Database and Statistics Program for Public Health.
- 34** Michael C. Lathan. NUTRICIÓN HUMANA EN EL MUNDO EN DESARROLLO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, colección FAO: Alimentación y Nutrición N° 29, capítulo 10. Roma, 2002.
http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/006/W0073S/W0073S00.HTM
- 35** Perfiles Nutricionales por Países-Colombia. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación agosto 12 2001, FAO Rome.
- 36** United Nation's Children Fund/United Nations University/World Health Organization/Micronutrient Initiative. Preventing iron deficiency in women and children: Technical consensus on key issues. Technical workshop, October 7-9, Boston and Ottawa: International Nutrition Foundation and MI, 1999.
- 37** Michael C. Lathan. NUTRICIÓN HUMANA EN EL MUNDO EN DESARROLLO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, colección FAO: Alimentación y Nutrición N° 29, capítulo 12 y 33. Roma, 2002
http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/006/W0073S/W0073S00.HTM
- 38** Solomons NW. La lactosa y sus implicaciones en Gastroenterología. Cuadernos de Nutrición 1997;20(4):21.
- 39** Klish WJ, Kessler BH, Katz M. Parasitic diseases: Entamoeba histolytica, Giardia lamblia, Ascaris lumbricoides. En: Oski FA, DeAngelis CC, Feigin RD, Warshaw JB, ed. Principles and Practice of Pediatrics. Philadelphia, (PA): JB Lippincott Com. 1990: 1268-1289.
- 40** Muniz-Junqueira, M I. Oliveira, E F. Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A, and parasitoses in children living in Brasília. Relação entre desnutrição energético-protéica, vitamina A, e parasitoses em crianças vivendo em Brasília. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 35(2): 133-141, mar-abr, 2002.
- 41** Programs Against Micronutrient Malnutrition: Ending Hidden Hunger" by Maberly, G.F. et al., Annu.Rev. Public Health. 1994. 15:277-301. <http://www.sph.emory.edu/PAMM/iron.htm>