

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

**Evaluación de la prevalencia de desnutrición crónica en niños de
6-24 meses en los Centros de Desarrollo Infantil de Quito (CDI)
que están a cargo de la Fundación Honrar la Vida (FHV).**

Carla Maldonado Espinosa

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de
Licenciatura en Nutrición Humana

Quito, Enero de 2011

Universidad San Francisco de Quito Colegio de Agricultura Alimentos y Nutrición

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

**Evaluación de la prevalencia de desnutrición crónica en niños de
6-24 meses en los Centros de Desarrollo Infantil de Quito (CDI)
que están a cargo de la Fundación Honrar la Vida.**

Carla Maldonado Espinosa

Martha Yépez
Director de la Tesis _____
Msc. Mónica Villar
Miembro del Comité de Tesis _____
Dra. Rocío Caicedo
Miembro del Comité de Tesis _____
Dr. Mario Caviedes
Miembro del Comité de Tesis _____
Mike Koziol Ph. D
Decano del Colegio de Agricultura Alimentos y Nutrición _____

Quito, Enero de 2011

©Derechos de Autor
Carla Maldonado Espinosa
2011

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis padres. Quienes me han apoyado incondicionalmente; no existe mayor felicidad para mi que tenerlos siempre a mi lado.

Resumen

La desnutrición crónica infantil es un indicador que refleja la acumulación de los efectos de una mala alimentación en el tiempo. Las consecuencias de la desnutrición crónica en los niños son físicas e intelectuales; por lo que es de gran importancia detectar la prevalencia de esta condición en las poblaciones, para descubrir las causas y poder prevenir los efectos negativos que esta ocasiona. El tipo de alimentación, en cuanto a calidad o variedad, es una de los posibles orígenes de la desnutrición crónica. Por lo que es de gran utilidad estudiar la diversidad de alimentos ingeridos en la dieta de una población para relacionarlo con la presencia de desnutrición.

En este estudio se hace una comparación entre la diversidad de alimentos consumidos en una dieta y la desnutrición crónica. Fue realizado en niños de 6-24 meses que pertenecen a los Centros de Desarrollo Infantil (CDI's) a cargo de la Fundación Honrar la Vida (FHV) localizada al norte de la ciudad de Quito. Para hacer el análisis pertinente, se utilizaron los datos de línea de base de un estudio realizado para comparar la eficacia nutricional de una leche fortificada con hierro.

Se utilizaron los datos de edad y talla de 80 niños pertenecientes a la Fundación, 40 que asisten a los CDI's y 40 que participan en el programa Creciendo con Nuestros Hijos (CNH). Utilizando las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se clasificó el estado nutricional de cada participante. Para evaluar la calidad de la dieta en cuanto a variedad de alimentos, se utilizó el cuestionario Household Dietary Diversity Store (HDDS); donde se obtuvo un puntaje para cada CDI. Al comparar el percentil de la talla para la edad con el puntaje HDDS se estableció que existe una relación inversamente proporcional entre estos valores.

La diversidad de la alimentación administrada en los centros afecta a el crecimiento de los niños. Además de cantidad, si no existe suficiente variedad, no se completa los requerimientos nutricionales afectando el desarrollo infantil y reflejándose en una alta prevalencia de desnutrición crónica.

Abstract

Chronic undernutrition is an indicator that reflects long-term cumulative effects of inadequate food intake. In children, the consequences of chronic undernutrition are physical and intellectual; that is why it is important to detect in populations the prevalence of this condition, in order to study the causes and prevent the negative effects. The type of food intake in terms of quality or diversity is one of the possible origins of chronic undernutrition. It is relevant to study the variety of foods that compose a population's diet in order to associate it with the existence of undernutrition.

This study makes a comparison between diet diversity and chronic undernutrition. It was accomplished by using 6-24 month aged children who attend the CDI's located in the north zone of Quito. In order to make the analysis proposed, the data used belonged to a study made to evaluate an iron-fortified milk in terms of nutritional efficacy.

Age and Length data was used in 80 children in charge of the Foundation; 40 of them assist the CDI and 40 belong to the CNH program. The OMS growth charts were used to classify nutritional status in each participant. Using the Household Dietary Diversity Score (HDDS) the diet diversity was assessed. A comparison was made between the score and percentile value of height-for-age. An inverse association between stunting and dietary diversity was revealed.

In the households, the diet diversity offered affects child growth. The nutritional requirements will not be complete if there is not enough variety in the diet; and this will be reflected in a high prevalence of chronic undernutrition.

Tabla de Contenido

Dedicatoria.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Lista de Gráficos y Tablas.....	ix
1. Introducción.....	1
- Desnutrición	1
- Cuestionario HDDS.....	2
- Objetivos.....	4
2. Revisión de Literatura.....	5
- Desnutrición.....	5
• Clasificación.....	7
• Consecuencias.....	7
• Desnutrición en el Mundo.....	9
• Micronutrientes y Desnutrición.....	10
- Curvas de Crecimiento Infantil.....	13
- Lactancia Materna y Alimentación Complementaria.....	15
- Fundación Honrar la Vida (FHV).....	16
• Los Centros de Desarrollo Infantil (CDI´s).....	17
• El programa Creciendo con Nuestros Hijos (CNH).....	18
- Cuestionario HDDS.....	18
3. Metodología.....	20
- Materiales.....	20
- Métodos	21
4. Resultados.....	24
5. Discusión.....	31
6. Conclusiones.....	33
7. Recomendaciones.....	34
8. Material de Referencia	
- Bibliografía.....	37
- Anexos	40

Lista de Gráficos y Tablas

Gráficos

Gráfico # 1 : Medidas de Tendencia Central para el puntaje HDDS

Gráfico # 2: Medidas de Tendencia Central para el Percentil talla/edad

Gráfico # 3: Desnutrición Crónica (T/E -2DE) en las dos Modalidades de la Fundación

Gráfico # 4: *Correlación I* Percentil con Puntaje HDDS en CDI's

Gráfico # 5: *Correlación II* Percentil con Puntaje HDDS en CNH

Tablas

Tabla # 1 : Medidas de Tendencia Central y Dispersión en Puntaje HDDS

Tabla # 2: Medidas de Tendencia Central y dispersión en Percentil de talla/edad

Tabla # 3: Correlación desnutrición crónica con puntaje DDS en CDI's

Tabla # 4: Correlación desnutrición crónica con puntaje DDS en CNH

Tabla # 5 : Puntaje CDI vs Puntaje CNH

1. Introducción

1. 1 Desnutrición

Se ha estimado que un 20% de la población mundial sufre de malnutrición; ya sea desnutrición o sobrepeso y obesidad. (OMS, 1997) Por la gran demanda energética que se requiere en estados de crecimiento, los niños se encuentran en mayor riesgo de padecer desnutrición; en especial los niños que viven en sociedades de escasos recursos económicos. La desnutrición crónica, la cuál se ve reflejada en un déficit de la talla para la edad, en los niños es un grave problema que afecta a una gran parte de la población del mundo. Según el último reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), 1/3 de los niños menores de 5 años en países en vías de desarrollo tienen talla baja para la edad. (Brown et al, 1998) En el Ecuador, los últimos datos indican que 23 % de los niños ecuatorianos menores de 5 años se encuentran en esta condición. (Banco Mundial, 2007) Una detención en el desarrollo de la talla, es una señal de que el niño ha recibido un aporte nutricional inadecuado durante su crecimiento, la alimentación aportada no cubrió sus necesidades por lo que el cuerpo deja de desarrollarse en forma apropiada.

En los primeros años de vida el crecimiento de una persona alcanza la velocidad máxima; por lo tanto, es una etapa crucial que demanda una buena alimentación. Cuando el cuerpo no recibe la energía que demanda el crecimiento, se utilizan las reservas de grasa y proteína para mantener al organismo en condiciones estables; esto es lo que conlleva a una detención del proceso de

crecimiento normal en esta edad. En estos casos las consecuencias son complicadas, y se desencadena un desorden en cuanto al desarrollo físico e intelectual. Los niños desnutridos tienen no solamente una limitada capacidad de crecimiento, sino también de aprendizaje; lo que afecta la retención de nuevos conocimientos. Además, son niños mucho más propensos a desarrollar y/o contraer infecciones y enfermedades.

Se conoce que una de las principales causas de la desnutrición infantil es la falta de recursos económicos, por lo que los países en vías de desarrollo, como el Ecuador, es una de las razones que la causan. La falta de recursos económicos desequilibra el acceso a los alimentos y a la educación de la población. Para combatir la desnutrición, es necesario identificar las causas y trabajar con ellas. Se deben utilizar indicadores, que permitan evaluarla, para así determinar los grupos en riesgo y los motivos que les hacen padecer este déficit nutricional. En el Ecuador, los alimentos son suficientes; el problema es que la distribución de ellos no es equitativa. Existe una nutrición inadecuada en la población por el hecho de que la variedad de alimentos no está disponible o asequible para todos.

1.2 Cuestionario HDDS

La variedad de alimentos consumidos por una población se puede determinar por medio de indicadores nutricionales como el cuestionario “Household Dietary Diversity Score” (HDDS). El cuestionario HDDS puede medir el acceso de alimentos que tienen los centros de vivienda, hogares o guarderías,

al hacer una entrevista a los encargados de la preparación de los menús dentro de cada lugar. (Swindale *et al*, 2006) Se puede calificar la calidad y diversidad de alimentos que están recibiendo los niños utilizando este indicador que ha sido validado en varios países. (Arimond *et al*, 2004) Está diseñado para calcular la calidad de la dieta al agrupar los alimentos en 12 grupos (cereales, tubérculos, vegetales, frutas, carnes, huevos, pescados o mariscos, leguminosas o nueces, lácteos, grasas, azúcares y otros.) Es una forma simple de evaluar la calidad de la dieta en un hogar y su acceso a una dieta variada. El cuestionario ha sido desarrollado con la intención de ser universalmente aplicable; es decir, que no tiene restricciones de cultura, población, ubicación etc. (Swindale *et al*, 2006)

Como el HDDS permite evaluar la calidad de la dieta de una población; se puede utilizar el puntaje obtenido en el cuestionario para comparar con la prevalencia de desnutrición; y de esta manera, establecer una relación entre la calidad de la dieta y el estado nutricional de los niños de la población elegida. La desnutrición crónica no solamente se relaciona con la ingesta energética total, sino también está relacionada con la variedad de la dieta consumida. En estudios realizados se ha determinado que la diversidad de la dieta en los niños se asocia significativamente con los valores de talla para la edad. (Swindale *et al*, 2006) Uno de estos estudios fue realizado con niños menores de 5 años de un área rural de Bangladesh, en donde se identificó que la falta de diversidad en los alimentos consumidos es un determinante de la atrofia en el crecimiento infantil. (Barbara, 2010)

1.3 Objetivos:

El estudio que se realizó tuvo como objetivo determinar, por medio del HDDS, si existe variedad en la dieta, y si esta se correlaciona con la desnutrición crónica que está expresada en la talla para la edad bajo el percentil 5 o bajo -2DS en relación al valor de la talla.

Otro objetivo de este estudio fue determinar la relación entre la prevalencia de desnutrición crónica y la diversidad en la dieta de los niños de 6 - 24 meses que asisten a los Centros de Desarrollo Infantil (CDI's) de Quito que están a cargo de la Fundación Honrar la Vida. En cuanto a los objetivos específicos estos fueron:

- Valorar la calidad de la dieta en una población infantil del Ecuador a través del HDDS.
- Determinar la variedad de alimentos que se consumen dentro de los centros en relación con el crecimiento de los niños.
- Evaluar el estado nutricional de los niños de 6 a 24 meses por medio de antropometría.
- Comparar la variedad de la dieta en los niños que asisten a los CDI con los que forman parte del programa Creciendo con Nuestros Hijos (CNH) que viven en hogares propios.

2. Revisión de Literatura

2.1 Desnutrición

La malnutrición es un estado en el que el cuerpo se encuentra en un déficit, exceso o desbalance energético; incluye tanto la desnutrición como la hipernutrición. La desnutrición ocurre cuando hay insuficiente energía ingerida en forma de alimentos, lo que conlleva a una pérdida de peso corporal. La hipernutrición provoca obesidad, y es causada por una ingesta de alimentos superior a las necesidades energéticas. (De la Mata, 2008) La obesidad es ocasionada por un desequilibrio entre la energía consumida y la energía utilizada; este exceso de energía dentro de el cuerpo se almacena principalmente como grasa. (Baldeón, 2007) La desnutrición se puede definir como: “una situación en la que la persona consume muy poca energía o nutrientes durante el tiempo, causando una pérdida de peso significativa o una enfermedad carencial de nutrientes” (Thompson *et al*, 2008) La desnutrición se clasifica en aguda, global o crónica. La desnutrición aguda se asocia con enfermedades que ocasionan un mal aporte nutricional en un tiempo relativamente corto; mientras que la desnutrición crónica ocurre en las personas que han recibido una nutrición inadecuada por un largo período de tiempo.

En el mundo se pueden ver muchos casos de malnutrición, lo que se manifiesta con un exceso o un déficit de peso corporal; sin embargo, el exceso se ve más en adolescentes y adultos mientras que el déficit en los niños. La desnutrición infantil es común en países o sociedades de escasos recursos

económicos, por el hecho de que no existe un adecuado aporte de nutrientes en edades tempranas. La distribución de los alimentos no es la correcta y no son suficientes para cubrir los requerimientos diarios; afectando así el desarrollo tanto físico como mental de las personas. En estos países existe suficiente producción de alimentos; sin embargo, no todas las personas tienen acceso a ellos, por eso hay desnutrición.

El estado nutricional de un individuo o población se puede establecer basándose en el total de calorías disponibles por persona dependiendo de los requerimientos calóricos; esto se denomina “nutrición neta”. (Caballero *et al*, 2002) La energía que suministran los alimentos se utiliza para mantener una temperatura corporal adecuada, funciones de órganos, y realización de actividades diarias como alimentarse, dormir, ejercitarse e higiene esencial. Esta energía es crucial en etapas de la vida como son el crecimiento, embarazo o en algunas enfermedades; ya que se la utiliza para formar nuevas células y promover el desarrollo corporal. Se ha demostrado que al aportar una alimentación equilibrada se fortalecen las defensas del cuerpo contra infecciones y se reduce el riesgo de contraer enfermedades y de muerte prematura. En 1997 en la revista “American Journal of Clinical Nutrition” se publicó la importancia de el consumo apropiado de nutrientes para que el sistema inmune funcione en el cuerpo. Se estableció que la malnutrición es la causa más común de inmunodeficiencias; donde la desnutrición proteico-energética se asocia con un desequilibrio en la función de los fagocitos e inmunoglobulinas. (Chandra, 1997)

2.1.1 Clasificación de la desnutrición

La desnutrición se especifica como crónica, aguda o global. La clasificación que más tiene relación con este estudio es la que divide la condición en crónica o aguda. La desnutrición global es la que incluye el peso, edad y sexo. La desnutrición aguda es en la que se encuentra un bajo peso sin afectar la talla del niño ya que son consecuencias inmediatas de una mala alimentación; por otro lado, la desnutrición crónica es la que se afecta la talla porque es consecuencia de un largo tiempo de malnutrición. En una distribución normal de la población como describe la estadística, la desnutrición se refiere a 2 desviaciones estándar (DE) por debajo de la media para casos moderados y 3 DE por debajo de la media para casos severos, tomando en cuenta los datos de la población referencia. Hay detención moderada del crecimiento cuando la talla para la edad de el niño cae por debajo de 2DE con respecto a la media, y severa cuando está cae por debajo de las 3DE . Hay un desgaste moderado cuando el peso para la talla cae por debajo de 2DE con respecto a la media y severo cuando este es menor a 3 DE. (UNICEF, 2009)

2.1.2 Consecuencias de la desnutrición

Se señaló inicialmente que los más afectados son los niños, por su elevada demanda energética durante el crecimiento. Durante el primer año de vida, es esencial una buena alimentación ya que es un momento crítico en el desarrollo de órganos y en especial del sistema nervioso central. Se estima que en el primer

año de vida un bebé crece 25 cm. y su peso aumenta 3 veces más; es la etapa en la que el índice de crecimiento es más alta en comparación al resto de la vida. Aunque en los primeros años de vida el bebé no realiza mayor actividad (comer y dormir) su gasto metabólico basal es muy elevado por lo que el consumo calórico requerido es alto también. La desnutrición infantil tiene graves consecuencias entre ellas están los impactos sobre la morbilidad, educación y productividad. (Martinez *et al*, 2006)

Algunas de las características típicas en la mayoría de niños desnutridos son el bajo peso al nacer, alto riesgo de contraer enfermedades, estatura baja, elevada tasa de mortalidad y expectativas de vida muy cortas. Esto es muy grave para la situación de un país ya que afecta el bienestar social, empeorándolo en países que se encuentran en un proceso de desarrollo como es el caso del Ecuador. Un niño mal nutrido no sólo crecerá mal, sino que no podrá aprender bien, se enfermará con frecuencia y todo esto conllevará a un elevado costo socio-económico.

Se han hecho varios estudios que especifican las consecuencias de una desnutrición; uno de ellos realizado en la Universidad Johns Hopkins junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS), en donde se determinó, que la desnutrición en el mundo es responsable de 60.7% de las muertes por diarrea, 57.3% de las muertes por malaria, 52.3% de las muertes por neumonía y 44.8% de las muertes por sarampión. (Potera, 2004) Estos datos nos dice que la desnutrición debilita a las personas haciéndolas más vulnerables a padecer

enfermedades que les pueden causar la muerte. Se había determinado anteriormente que la desnutrición solamente era parte de el 5% de las muertes infantiles; sin embargo este porcentaje es solamente de muertes directamente relacionadas a desnutrición y no incluía las enfermedades que se desencadenan por esta condición. Se concluye en el estudio realizado que la desnutrición es el “asesino silencioso”. (Potera, 2004)

2.1.3 Desnutrición en el mundo

La FAO en 1999 estableció que en países pobres más de 800 millones de personas están desnutridas crónicamente. También declaró que existen 215 millones de niños con desnutrición crónica, 180 millones de niños con desnutrición y 50 millones de niños con déficit calórico- nutricional o marasmo. (Caballero *et al*, 2002) En la mayoría de países de Latinoamérica la cantidad de alimentos es suficiente; sin embargo, la distribución no es adecuada y no todos tienen acceso a la variedad de ellos. En Enero del 2009, el Programa Mundial de Alimentos (PMA) aseguró que el Ecuador se encuentra en cuarto lugar entre los países de Latinoamérica con el peor índice de desnutrición. En Latinoamérica y el Caribe se ha estimado que la desnutrición crónica afecta a 8,8 millones de niños menores de 5 años lo cual representa al 16%. (Martinez *et al*, 2006)

Las capacidades económicas están estrechamente relacionadas con la desnutrición crónica infantil. Un estudio realizado en Ghana determinó que los niños de bajos recursos económicos tienen más del doble de riesgo de tener

desnutrición crónica. Por lo tanto se concluyó que al reducir las diferencias económicas haciendo los servicios para los pobres más asequibles es una forma de mejorar la salud nutricional de los niños. (Hang, 2006) En países donde existe pobreza, como en el Ecuador, existe producción agrícola, sin embargo, la distribución no es adecuada, por lo que no es suficiente para suplir las necesidades calóricas y de nutrientes de todas las personas. Esta accesibilidad a alimentos se relaciona con los ingresos económicos y el estrato social de una población; y la desnutrición está determinada por esta escasa accesibilidad. Un estudio realizado en India comprobó que los barrios más bajos o los llamados suburbios del área eran los más afectados por desnutrición infantil. (S. Bisai, 2009)

2.1.4 Micronutrientes y desnutrición

En América Latina el consumo de hierro ha sido el más estudiado, ya que, la anemia por déficit de este micronutriente junto con la desnutrición crónica son los principales problemas en niños menores de 24 meses. La carencia de energía por falta de ingesta de los alimentos y el déficit proteico no son las únicas causas de malnutrición; las deficiencias de micronutrientes son más comunes. Como por ejemplo la deficiencia de vitamina A que según la FAO hay un riesgo poblacional de déficit de vitamina A de medio millón de personas, y 40 millones son niños con deficiencia, donde la mitad de ellos pierde la visión anualmente. (Caballero *et al*, 2002) La deficiencia de vitamina A, a parte de ser la principal causa de ceguera,

ocasiona también un mayor riesgo a padecer diarreas, enfermedades respiratorias y sarampión.

Otro micronutriente crítico en la infancia es el hierro; por el hecho de que la leche materna es relativamente escasa de este mineral. Los niños, luego de los 6 meses, luego de recibir la lactancia materna exclusiva, deben obtener una dieta adecuada en hierro. La principal consecuencia de la deficiencia de hierro es la anemia, pero también ocasiona un retardo en el crecimiento y en el desarrollo intelectual. (Harvard, 2006) Los principales productos que contienen hierro son las carnes, por lo que en comunidades de bajos recursos, donde el consumo de carne es escaso, el hierro no está igualmente disponible.

El zinc es otro mineral necesario en esta etapa por el mismo motivo que el hierro, sus cantidades son relativamente bajas en la leche materna. El período más crítico es a partir de los 6 meses, cuando los niños empiezan a recibir la alimentación complementaria, ya que la leche materna no es suficiente para su desarrollo. Una deficiencia de zinc en los primeros años de vida pueden afectar el desarrollo psicomotriz de los niños; empeorando su capacidad de aprendizaje. (Black, 1998) En el reporte de la OMS se explica que la talla de los niños si es afectada por el bajo consumo de Zinc; en los estudios realizados hubo un incremento de 0.5 DE en los niños suplementados con zinc. (Brown *et al*, 1998) Por estas razones, los micronutrientes antes mencionados son los que mayor impacto han causado en niños malnutridos; sin embargo los demás micronutrientes no deben dejarse de lado ya que todos contribuyen a un adecuado estado de salud.

Para valorar la desnutrición crónica, se deben utilizar indicadores objetivos. Los únicos indicadores del estado nutricional que son aplicables a gran escala son los que se basan en datos antropométricos del crecimiento de los niños. (NFW, 2010) El consumo principalmente energético y de proteínas es lo que influencia directamente el estado antropométrico de crecimiento en los niños; sin embargo, una dieta inadecuada en micronutrientes puede afectar también, ya que los macronutrientes dependen de ellos para poder asimilarse de manera apropiada. Un estudio realizado en México determinó la importancia de los micronutrientes antes mencionados en el crecimiento de niños menores de 1 año. Obtuvieron resultados positivos en el crecimiento de los niños que recibieron suplementación de micronutrientes. (Rivera *et al*, 2001) Los indicadores antropométricos que se usan con más frecuencia son los que combinan peso, talla y edad. El grado de severidad se estima por medio del peso en relación a la edad (P/E); el tiempo de evolución de acuerdo a la talla para la edad (T/E) (desnutrición crónica) y el peso para la talla (P/T) nos permite estimar el estado de los niños durante el tiempo. El peso ideal para una edad determinada nos ayuda a diagnosticar un déficit de peso por causas presentes o pasadas, en un proceso agudo o crónico. El peso, al ser evaluado para la talla del niño, sirve para diagnosticar la desnutrición aguda; es un indicador útil para evaluar impacto de programas nutricionales ya que estima la desnutrición actual o presente. Cuando se compara la talla para una determinada edad se estima la presencia de una desnutrición del tipo crónica; es decir una desnutrición que ha ido afectando en el tiempo desde el pasado.

2.2 Curvas de crecimiento infantil

El acceso a alimentos durante el embarazo se ha relacionado con el peso y la estatura de los niños al nacer; ya que promueve un mejor desarrollo del feto. La estatura es una variable que solamente se puede modificar durante la infancia, por lo que se utiliza para evaluar el estado nutricional de los niños.

Los gráficos que se han utilizado para evaluar el estado de crecimiento varían por edad y sexo; por ejemplo los del Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) son desde el nacimiento a los 36 meses de vida y evalúan la talla para la edad, peso para la edad y peso para la talla; todo esto expresado en percentiles. Estas curvas que se utilizan para evaluar el crecimiento y desarrollo infantil son las desarrolladas originalmente por la OMS. Son gráficos que evalúan la talla y el peso en percentiles; y, que exponen la distribución de estas medidas antropométricas de una muestra significativa de niños de los EEUU. Han sido utilizadas durante 33 años para valorar el crecimiento de niños y adolescentes en los Estados Unidos. Originalmente las tablas fueron desarrolladas por El Centro Nacional para Estadísticas de Salud (NCHS) y fueron adoptadas por la OMS para un uso internacional. Se revisan periódicamente para tener una información más actualizada y comprensible. Las curvas que se utilizaban inicialmente, ocasionaron dudas entre los expertos porque la muestra de niños utilizada no era significativa, ya que la mayoría fueron alimentados con fórmula en lugar de lactancia materna.

Actualmente se utilizan las curvas que la OMS publicó en abril del año 2006; son curvas de crecimiento para niños de 0-59 meses. En el año 2006 se reunieron el CDC, la Academia Americana de Pediatras y el NCHS para revisar las tablas propuestas por la OMS para el uso clínico. A partir de esto, el CDC recomienda que para uso clínico o profesional en niños menores de 24 meses, se debe usar las tablas de la OMS en lugar de las inicialmente propuestas por el CDC. Las curvas del CDC deben utilizarse para 2 años en adelante. Esta recomendación se realizó, ya que, la muestra de niños utilizada por la OMS era más representativa en cuanto a lactancia materna. Estas curvas fueron creadas con una muestra de niños los cuales el 100% recibieron mínimo 4 meses de lactancia exclusiva. Un niño que ha recibido lactancia materna crece a una velocidad menor durante los 3-18 meses, un incremento de peso más rápido al indicado en las curvas de la OMS son señal de sobrepeso. (Grumer-Strawn *et al*, 2010)

Debe quedar muy claro, que las curvas de crecimiento infantil son instrumentos que no deben ser utilizadas como único material de diagnóstico; son un complemento para evaluar técnicamente a los niños. Las curvas propuestas por la OMS son más adecuadas para el uso médico. A diferencia de las curvas de la CDC, las curvas de la OMS no son referencia, son estándares. Esto quiere decir, que las curvas de la CDC son una referencia del crecimiento de un grupo de niños de un lugar y tiempo determinado; mientras que las OMS al ser un estándar, muestran el crecimiento óptimo de niños saludables en un ambiente adecuado. (Grumer-Strawn *et al*, 2010)

Cuando se menciona una “población referencia” es la que representa estándares internacionales de estudios de población, los primeros realizados fueron en los EEUU. Como la población era limitada a una cultura de norteamericanos en particular ; se modificaron los estándares por medio de estudios desarrollados con aproximadamente 8000 niños de Brasil, Ghana, India, Noruega, Oman y los EEUU. De esta manera, se tuvo una muestra de la población referencia diversa, haciendo posible que en cualquier lugar del mundo se pueden utilizar las curvas de crecimiento elaboradas por la OMS para niños de 0-5 años, y así evaluar el grado de desarrollo infantil.

2.3 Lactancia Materna y Alimentación Complementaria

Desde el año de 1980 la Asociación de Pediatras de Estados Unidos (AAP) recomendó la lactancia exclusiva por lo menos hasta los 6 meses. Después de los 6 meses se deben empezar a introducir alimentos sólidos. (CDC, 2009) Igualmente, en Marzo del 2001, en la Asamblea Mundial de la salud, la OMS por medio de una revisión de literatura estableció que la leche materna debe ser exclusiva durante los 6 primeros meses de vida. (OMS, 2010) Es de gran importancia esta etapa en la vida donde se introducen alimentos a los niños, en esta edad la leche materna ya no es suficiente para cubrir sus necesidades. La etapa crítica para la alimentación complementaria está entre los 6- 24 meses; aún cuando la lactancia puede continuar. Antes de los 6 meses, siempre y cuando el niño reciba la leche de su madre, no se dan las deficiencias; la calidad y cantidad de leche materna es la adecuada para el desarrollo de los niños durante los

primeros meses. Los alimentos que consumen los niños junto con la lactancia proveen un adecuado aporte calórico; y si los alimentos son elegidos de forma variada, el requerimiento de micronutrientes será el óptimo. Al introducir alimentos de diferentes tipos en la dieta de los niños, se logra cubrir los requerimientos de micronutrientes ya que un solo tipo de alimento no contiene todos estos nutrientes por lo que se deben complementar unos con otros. La leche materna es relativamente baja en hierro y zinc; por lo que, se deben administrar alimentos ricos en estos minerales para evitar deficiencias. (Magnus *et al*, 2004) Para esto es necesario incluir en la dieta carne, pollo, pescado y huevos. Siempre cuidando la textura y la cantidad, para así aportar alimentos densamente nutritivos. Es recomendable no preparar los alimentos con exceso de líquidos ya que no aportan adecuadas cantidades de nutrientes.

Después de los 6 meses el desarrollo neuromuscular de los niños está mucho más desarrollado; sin embargo, el tracto gastrointestinal sigue en proceso de maduración, entonces, la introducción de nuevos alimentos debe ser paulatinamente y deben ser elegidos de forma cuidadosa. (CDC, 2009) Pueden aparecer alergias o intolerancias si los alimentos no son administrados en forma gradual. Es preferible, ir probando alimentos simples y poco a poco hacer más introducciones y mezclas.

2.4 Fundación Honrar la Vida (FHV)

La FHV es una organización sin fines de lucro que trata con niños de hasta 15 años de edad. Se brinda educación, recreación y alimentación a personas de

bajos recursos económicos que se encuentran en riesgo por falta de espacios de crecimiento saludable. Inició sus actividades hace 16 años en un grupo de personas que están conscientes de que existe una gran parte de la población infantil y adolescente que no tienen acceso a servicios de en salud y educación. Tienen varios programas en los que se trabaja con niños y jóvenes de diferentes edades, entre ellos, se encuentran los Centros de Desarrollo Infantil (CDI's) y el programa Creciendo con Nuestros Hijos (CNH). (FHV, 2009)

2.4.1 Los Centros de Desarrollo infantil (CDI)

En el Ecuador existen los CDI's, algunos de ellos se encuentran ubicados al norte de la ciudad de Quito, y son administrados por la Fundación Honrar la Vida (FHV). Esta Fundación atiende a niños desde 2 meses a 14 años; les brinda un espacio donde pueden aprender y mantener una salud apropiada. La mayoría de niños de 2 meses a 6 años, asisten a los centros por necesidades de compañía y cuidado ya que sus padres trabajan y no tienen donde encargarlos. El objetivo principal de los CDI's de esta fundación es implementar educación y ofrecer alimentación nutritiva. (FHV, 2009) Dentro de los centros los niños reciben desayuno, almuerzo y dos colaciones. Sin embargo, los recursos de la fundación son limitados por lo que no siempre se cubre las necesidades de los niños. Por lo tanto, existe una gran necesidad de ayudar a estas comunidades de bajos recursos económicos a vivir acorde a la disponibilidad de sus medios; ya que muchas veces para solucionar los problemas nutricionales no se puede contar con apoyo externo de recursos aportados por otras comunidades o

familias. Las soluciones a dichos problemas, se basan en estudiar la disponibilidad de los recursos de la comunidad o familia y asesorar la manera de distribuirlos adecuadamente. Así entonces, estudiando la disponibilidad de alimentos en los hogares, es posible determinar la cantidad de alimentos por persona.

2.4.2 El programa Creciendo con Nuestros Hijos (CNH)

La FHV también está a cargo de otra modalidad de enseñanza que es el CNH. Dentro de este programa, participan niños de hasta 6 años en conjunto con sus familias. Se trabaja con los padres de los niños para que ellos realicen continuamente actividades educativas y de estimulación a los niños en sus hogares. En la fundación se reúnen los educadores para planificar actividades para los niños, luego se dividen en grupos para abarcar todos los barrios y comunidades del sector. Se visita a las casas de los niños para coordinar con los padres las actividades propuestas, y, para tener un seguimiento en cuanto a la aplicación del programa en los hogares. Los niños que se encuentran en esta modalidad, residen diariamente con sus padres o cuidadores; por lo tanto, reciben la alimentación dentro sus propios hogares.

2.5 Cuestionario HDDS

Actualmente existen métodos exactos que permiten medir deficiencias de micronutrientes, como son las pruebas bioquímicas; sin embargo, no son

adecuadas para un estudio comunitario por el elevado costo y el tiempo necesario. Las encuestas de consumo son más apropiadas para este tipo de estudios, una de ellas es el HDDS, que evalúa el acceso a los alimentos dentro de los hogares.

El HDDS es un indicador nutricional que logra calificar la calidad y diversidad de alimentos que están recibiendo los niños. Es muy difícil, costoso y laborioso obtener información del acceso individual a los alimentos. Sin embargo, el HDDS, es un cuestionario útil y rápido para medir la calidad dietética en un hogar. (FAO, 2008) Fue diseñado para facilitar el análisis cualitativo del consumo de alimentos; el cual reflejará el acceso a los alimentos y la variedad de ellos. El puntaje se obtiene cuantificando por grupos de alimentos el consumo en las 24 horas previas a la encuesta. Los resultados se analizan de forma diferente, dependiendo si el estudio es a nivel individual o de el hogar. En el caso de hogares; el cuestionario estima la capacidad del hogar para proveer alimentos variados.

Al combinar en la dieta varios tipos de alimentos se completa las necesidades de micronutrientes. Siempre y cuando los requerimientos calóricos se mantengan en los niveles recomendados; la variedad es la clave para una buena alimentación. (Mirmiran *et al*, 2006) Uno de los problemas que se suelen encontrar en las comunidades pobres, es la carencia de variedad de alimentos que se consumen, lo que afecta el consumo de micronutrientes. El HDDS, ha sido utilizado en algunos estudios para evaluar la calidad de la dieta en cuanto al consumo de micronutrientes en poblaciones que pertenecen a países en vías de

desarrollo; siendo este un método simple y práctico. Un estudio de estos fue realizado en Filipinas donde se validó el cuestionario como un indicador eficiente para valorar el consumo de micronutrientes en los niños. Este estudio concluye que un simple puntaje de acuerdo a grupos de alimentos puede ser utilizado para evaluar un consumo adecuado de micronutrientes. (Kennedy *et al*, 2006)

3. Metodología

3.1 Materiales:

- Para la antropometría se realizó una toma de peso y talla de los niños utilizando balanzas y tallímetros calibrados y adecuados para la edad. Al trabajar con niños menores de 2 años, quienes aún no se mantienen de pie establemente, se utilizó la longitud como medida de la estatura.
 - Tallímetro: infantómetro marca SECA modelo 210
 - Balanza: pediátrica mecánica marca Health o Meter modelo 386
- Se utilizaron las curvas de crecimiento de la OMS propuestas en el 2004 para evaluar la talla para la edad en niños y niñas de 0-59 meses. Con esto se determinó la presencia de desnutrición crónica.
- Para valorar la calidad de la dieta se utilizó los resultados obtenidos del cuestionario HDDS. El cuestionario se elaboró con información de los alimentos que consumen normalmente en la población; para esto se contó con ejemplos de menús de los CDI's suministrados por las encargadas de la preparación de alimentos. (ver anexos)

3.2 Métodos:

La población del estudio fueron niños de 6 a 24 meses de edad pertenecientes a una clase socioeconómica desfavorecida dentro de la zona urbana del Distrito Metropolitano de Quito que atienden a los CDI's a cargo del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). Se contó con niños del mismo rango de edad que participan en los CNH, para comparar los datos de la encuesta en los dos grupos. Se utilizaron en total 80 niños, 40 que pertenecen a la modalidad CDI y 40 que pertenecen a la modalidad CNH dentro de la misma fundación. Dentro de la modalidad CDI se contó con 4 centros en los cuales se tomó 9 niños de Velasco, 9 niños de Pisulí, 9 niños de Roldós, 3 niños de Carcelén y 10 niños de Corazón.

La desnutrición crónica se evaluó bajo el indicador talla/ edad. Para esto se reunió a las madres niños en un solo lugar para que asistan con sus hijos, firmen el consentimiento y colaboren en la toma de datos. Para todos los niños se utilizó el infantómetro, en el cual se toma la talla de el niño en posición acostada, y la balanza pediátrica. Los datos se registraron en centímetros de altura y en kilogramos de peso. Los datos obtenidos, se compararon con las curvas de crecimiento de la OMS y se fue evaluando el estado nutricional de cada niño anotando la presencia o no de desnutrición crónica si los valores caen debajo de 2DE de la media.

Con el infantómetro se determinó la talla de los niños en el estudio; para esto, se pidió a los cuidadores que retiren los zapatos y el pantalón. Se pidió también que se retiren todo tipo de accesorios en el cabello o cabeza. La persona encargada

del niño se colocó sosteniendo la cabeza de el participante, quien se encontraba en posición horizontal, manteniéndola firme y con la mirada hacia arriba. De esta manera se determinó la estatura de los niños con mayor precisión.

Para el peso se utilizó la balanza pediátrica, donde se sientan o acuestan los niños, y permite un peso de hasta 36 libras. Se pidió a los padres o cuidadores que retiren la ropa de los niños; en especial el pantalón, pañal, zapatos y suéter. Si el niño no se mantuvo quieto para determinar su peso, se utilizó una balanza de piso mecánica marca SECA , donde se pesó al cuidador junto con el participante en brazos , luego se pesó solamente al cuidador. Se restó el peso del participante junto con el cuidador menos el del cuidador sólo; así se determinó el peso de el niño.

Se hicieron las preguntas del cuestionario HDDS a las encargadas de la preparación de los alimentos, así se estimó el puntaje para cada centro infantil. La mayoría de los niños consumen lo que se ha preparado y ofrecido dentro de cada centro.

En los CDI's se realizó la encuesta a las encargadas de la preparación de los alimentos y en los CNH a las madres o cuidadores de los niños. A cada persona se realizó la encuesta 2 veces en 2 días no consecutivos. Primero se pidió a la persona entrevistada que nombrara los alimentos que se consumieron el día anterior al de la entrevista, se apuntaron los alimentos mencionados en forma de lista. Luego con el cuestionario HDDS se fue preguntando si se consumió el día anterior cada uno de los alimentos de cada grupo y se fue anotando el puntaje. Se anotó "1" cuando si hubo un alimento de el grupo y "0" cuando no se consumió

ningún alimento del grupo mencionado. Se sumó y se anotó el puntaje; como fueron 2 encuestas por persona, se sacó un promedio de los 2 puntajes obtenidos. Actualmente no existe un valor normativo de referencia para evaluar la diversidad de una dieta; sin embargo, para poder calificar los valores obtenidos en el cuestionario se puede comparar con puntajes obtenidos en hogares de mayores recursos económicos o se puede tomar un promedio de diversidad entre todos los centros estudiados. (Swindale *et al*, 2006)

Para cada grupo estudiado se estimó medidas de tendencia central y de dispersión en las que se incluyó la media, moda, varianza y desviación estándar. Se estimó correlaciones simples entre variables bajo estudio: presencia de desnutrición crónica y puntaje del HDDS solamente para los niños que pertenecen a la modalidad CDI. Se hizo una comparación entre los niños que presenten desnutrición crónica y los que no presenten desnutrición crónica con un promedio de los puntajes obtenidos a través del HDDS en los diferentes CDI's evaluados. Se realizó un análisis de correlación para comprobar la significancia estadística entre las dos variables. Con esto se estableció si es que existe o no relación entre la variedad de la dieta con la presencia de desnutrición crónica.

Con motivo de establecer si hay diferencias en la variedad de la dieta de los niños en sus propios hogares y dentro de los CDI's; se hizo una comparación entre los puntajes obtenidos en los niños que asisten a los CDI y los que participan en los CNH. Se realizó una prueba de "T" para verificar la validez de los

resultados obtenidos. Con esto se evaluó si existe diferencia en la calidad de la dieta de los niños en sus propios hogares y en los CDI's de la fundación.

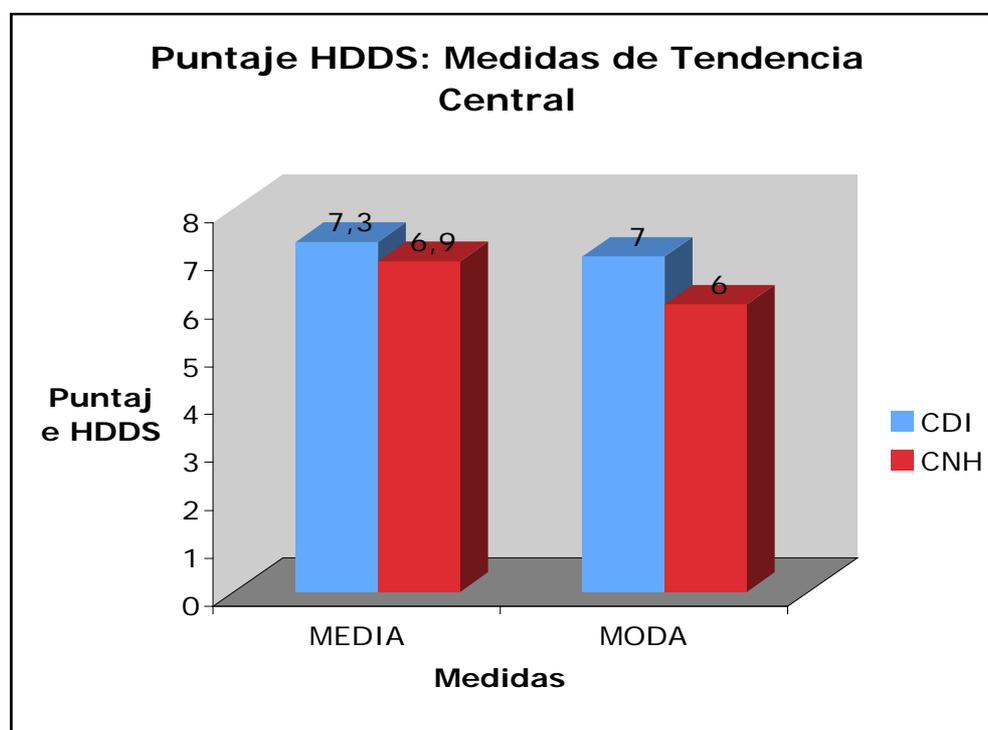
4. Resultados

La tabla # 1 muestra los los valores estadísticos calculados con los puntajes del cuestionario HDDS en las dos modalidades de la fundación. La media y moda de los CDI's es 7.3 y 7 y de CNH es 6.9 y 6. Los CDI's tuvieron un promedio de puntaje mayor que los CNH; y ,el puntaje que más se repite en los CDI's es igualmente mayor que el puntaje que más se repite en los CNH. En cuanto a las medidas de dispersión los CDI's tuvieron un valor de 0.4 para la desviación estándar y 0.1 para la varianza. Por otro lado, los CNH tuvieron 1.3 para desviación estándar y 1.6 para varianza.

En el Gráfico # 1 está la representación de los valores antes mencionados, que se obtuvieron en el puntaje HDDS en las dos modalidades de la fundación. Se puede observar que los niños que asisten a los CDI's obtuvieron puntajes más elevados que los niños que pertenecen al CNH. El promedio de los puntajes obtenidos en los cuestionarios realizados en los CDI's fue 7.3; es un valor mayor que el promedio de puntajes obtenidos en los hogares pertenecientes al CNH cuyo valor fue 6.9. En cuanto al puntaje que más se repitió en los cuestionarios realizados a los CDI's fue mayor que para los CNH, con valores de 7 y 6 respectivamente.

Tabla # 1: Medidas de tendencia Central y de Dispersión en el Puntaje HDDS

-----	Media	Moda	Desviación Estándar	Varianza
CDI	7.3	7	0.4	0.1
CNH	6.9	6	1.3	1.6

Gráfico # 1 : Medidas de Tendencia Central para el puntaje HDDS

La tabla # 2 muestra los valores estadísticos calculados con los percentiles determinados al evaluar la talla / edad en las dos modalidades de la Fundación. La media y moda de los CDI's es 39.2 y 50 y de CNH es 36.0 y 50. El valor promedio de la talla para la edad en los CDI's es mayor que en el CNH; y, el valor que más se repite para las dos modalidades es el mismo. En cuanto a las medidas de dispersión los CDI's tuvieron un valor de 25.3 para la desviación

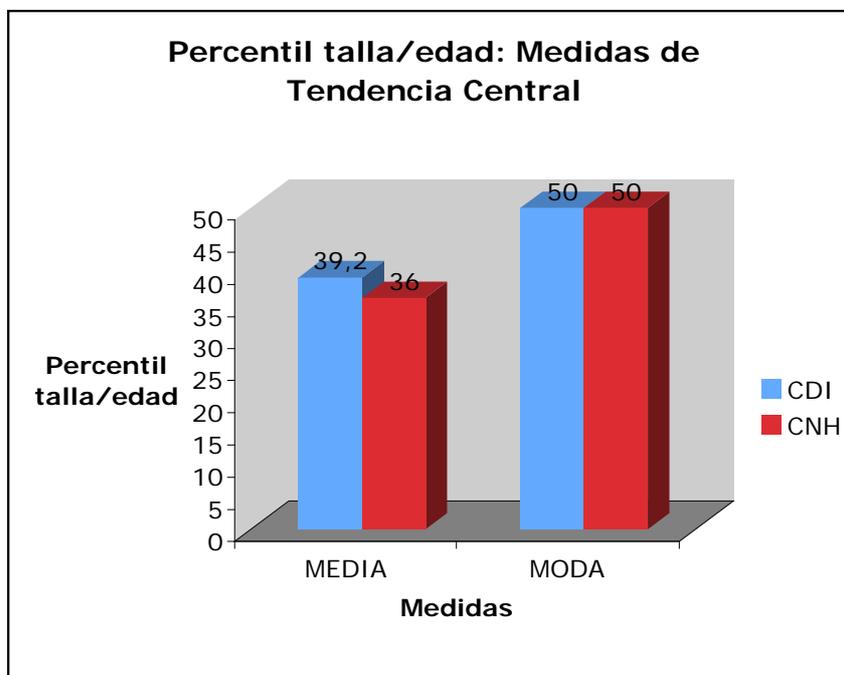
estándar y 641.4 para la varianza. Por otro lado, los CNH tuvieron 18.5 para desviación estándar y 342.3 para varianza.

En el Gráfico # 2 se puede comparar los valores de tendencia central sobre el percentil talla/edad en las dos modalidades de la fundación. Al igual que en el puntaje del HDDS; los CDI's obtuvieron percentiles más elevados que en los CNH. El promedio de percentil para los CDI's fue 39.2 y para los CNH 36. En cuanto al valor que más se repitió fue el percentil 50 para las dos modalidades.

Tabla # 2 : Medidas de Tendencia Central y Dispersión en Percentil de talla/edad

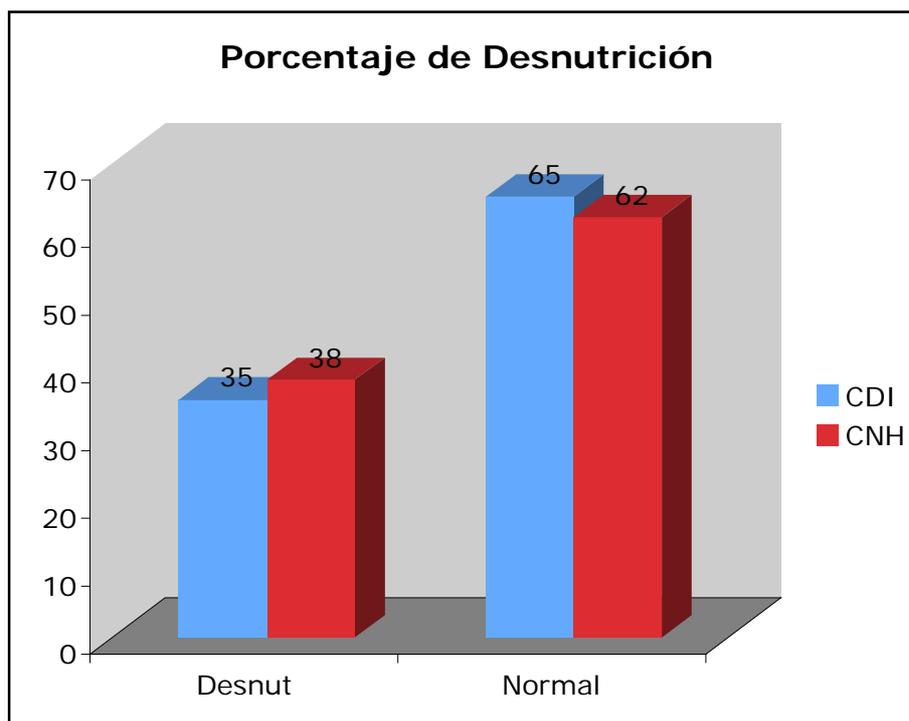
-----	Media	Moda	Desviación Estándar	Varianza
CDI	39.2	50	25.3	641.4
CNH	36.0	50	18.5	342.3

Gráfico #2: Medidas de Tendencia Central para el Percentil talla/edad



En el gráfico # 3 se puede observar el porcentaje de niños con desnutrición crónica en cada modalidad; 38% para CNH y 35% para CDI's.

Grafico # 3 : Desnutrición Crónica (T/E -2DE) en las dos Modalidades



La tabla 3 y grafico 4 muestran los resultados obtenidos en cuanto a la correlación que existe entre la presencia de desnutrición crónica y el puntaje DDS en los niños que asisten a los CDI's. Estadísticamente si existe una correlación positiva entre el percentil y el puntaje de el cuestionario. Para hacer los cálculos estadísticos la desnutrición se clasificó de acuerdo a percentiles; por lo que se puede decir que a medida que incrementa el percentil el puntaje DDS es más alto.

Tabla # 3 : Correlación desnutrición crónica con puntaje DDS en CDI's
(Tabla completa en anexos)

	Percentil (X)	Puntaje HDDS (Y)	X.Y	X ²	Y ²
Sumatoria	1567	293.5	11678	86361	2160.07
Promedio	39.18	7.34	291.95	2159.03	54.02

H₀: El puntaje del cuestionario HDDS aplicado a los niños en los CDI's no depende de el percentil de peso/talla determinado para cada individuo.

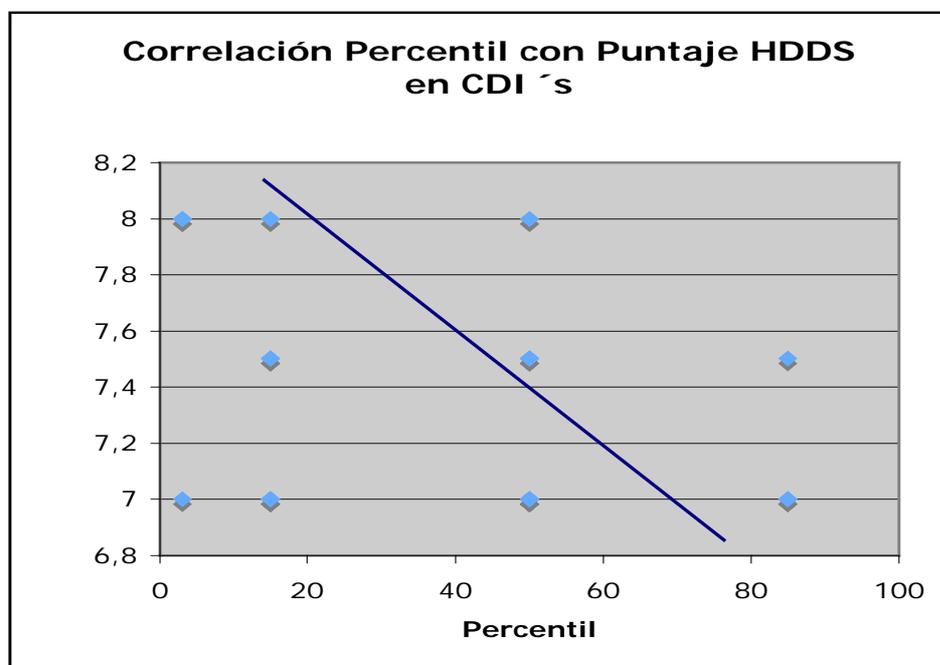
H_∞: El puntaje del cuestionario HDDS aplicado a los niños en los CDI's si depende de el percentil de peso/talla determinado para cada individuo.

$$r = 0,43$$

$$r_c = 0.43 \quad r_t = 0,275 \text{ (con } 0,05) \quad r_c > r_t$$

⇒ se rechaza la H₀

Gráfico # 4 : Correlación I



En la tabla 4 y el gráfico 5 se ven los resultados de la correlación entre la desnutrición crónica y el puntaje DDS obtenido en los niños que pertenecen a los CNH. Al hacer el análisis estadístico hay una correlación negativa; lo que significa que a medida que incrementa el percentil, el puntaje disminuye.

Tabla # 4 : Correlación desnutrición crónica con puntaje DDS en CNH
(Tabla completa en anexos)

	Percentil (X)	Puntaje HDDS (Y)	X.Y	X ²	Y ²
Sumatoria	1439	277	9666	65227	1981
Promedio	35.96	6.93	241.65	1630.68	49.53

H₀: El puntaje del cuestionario HDDS aplicado a los niños del CNH no depende de el percentil de peso/talla determinado para cada individuo.

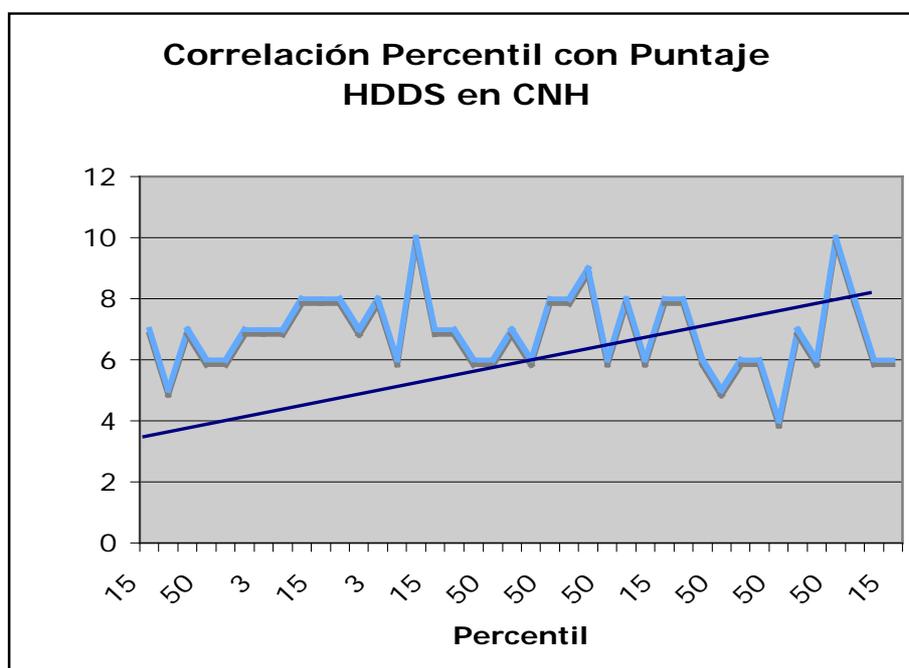
H_∞: El puntaje del cuestionario HDDS aplicado a los niños del CNH si depende de el percentil de peso/talla determinado para cada individuo.

$$r = -299,07 / \sqrt{(13458,9) \times (62,8)} \quad r = -0,33$$

$$r_c = -0,33 \quad r_t = 0,275 \text{ (con } 0,05) \quad r_c > r_t$$

⇒ se rechaza la H₀

Gráfico # 5: Correlación II



La tabla 5 muestra los datos que se utilizaron para hacer una prueba T entre las 2 modalidades de la fundación. Los resultados expresan que hay una diferencia estadísticamente significativa entre los puntajes DDS de los niños que reciben la alimentación en los CDI's y los niños que pertenecen a los CNH y reciben la alimentación en sus hogares. Esta diferencia se puede ver también al sumar los puntajes de los dos grupos; donde el grupo de los CDI's obtienen un valor más elevado que los CNH.

**Tabla # 5 : Puntaje CDI vs Puntaje CNH (Prueba T)
(Tabla completa en anexos)**

	Puntaje DDS (CDI)	Puntaje DDS (CNH)	d	(d- \bar{d})²
Sumatoria	293.5	277	47	22.6
Promedio	7.34	6.93	0.36	0.57

H_0 : El puntaje de los cuestionarios HDDS aplicado a los niños del CDI es igual al puntaje que se obtuvo de los cuestionarios aplicados a los niños que pertenecen al CNH.

H_a : El puntaje de los cuestionarios HDDS aplicado a los niños del CDI es diferente al puntaje que se obtuvo de los cuestionarios aplicados a los niños que pertenecen al CNH.

gL : 39

a: 0.05

tc: 9.79

tt: 1.68 (con 40 gL)

tc > tt

⇒ Se rechaza la H_0

5. Discusión

Un número significativo de niños en las dos modalidades de la FHV tienen desnutrición crónica. Los porcentajes son elevados; debe ser una preocupación para la fundación. Los niños dentro de los centros y en sus propios hogares no han recibido ni están recibiendo la nutrición adecuada para su desarrollo; lo que se refleja en la corta talla para la edad. El promedio de la talla para la edad expresada en percentiles en los niños de los CDI's es mayor que el promedio de los niños que pertenecen al CNH con valores de 39.2 y 36.0 respectivamente. A pesar de que la fundación intenta dar a los niños una alimentación completa al elaborar menús variados, no se ven resultados positivos en el crecimiento de los niños. Una de las posibles razones es que los niños no están consumiendo todo lo que se les da en los centros, y como se mencionó antes, en sus hogares no tienen acceso a una buena alimentación. En el estudio realizado no se evaluó la duración exclusiva de lactancia materna ; sin embargo, es un factor que afecta los resultados de las variables en estudio. La lactancia materna hasta por lo menos los 6 meses de edad es un factor determinante en el crecimiento adecuado de los niños, al igual que la introducción a los alimentos sólidos. Cuando se introducen alimentos sólidos antes de los 6 meses; a pesar de que en estos casos los niños reciben mayor aporte calórico, la calidad nutricional se ve disminuida, ya que los alimentos sólidos reemplazan parcialmente el consumo de la leche materna. (Brown *et al*, 1998) En un estudio realizado en Perú, se determinó claramente que en las comunidades de bajos recursos, la falta de educación es un problema ya que las madres o cuidadoras no proveen los alimentos en el tiempo que deben, ni

con la calidad que estos deben tener. Un alto porcentaje de niños en la comunidad de Lima estudiada consumen niveles bajos de hierro, zinc y vitamina A; se determinó que 87% consume niveles bajos de hierro, 85% de zinc y 30% de vitamina A. (*Burgos et al, 2004*)

Existe una relación definida estadísticamente entre la variedad de la dieta expresada por el puntaje del cuestionario y la presencia de desnutrición crónica en los niños de la modalidad CDI. Sin embargo si se expresa en porcentaje ($r^2 \times 100 = 18.5\%$), un bajo porcentaje de la desnutrición puede ser explicada por el puntaje obtenido en el cuestionario. Existen otras variables que afectan el estado nutricional de los niños como podría ser la alimentación que reciben en sus hogares, tiempo de lactancia, edad de introducción de alimentos complementarios, entre otras. La variedad de la dieta consumida en los CDI's si se relaciona con la desnutrición, ya que una dieta que no es lo suficientemente variada es carente de micronutrientes esenciales. Se ha establecido una relación entre la diversidad de la dieta y el estancamiento del crecimiento infantil por el hecho de que una dieta variada es más adecuada en cuanto a energía y contenido de nutrientes; lo que contribuye a un desarrollo óptimo.

La presencia de desnutrición crónica en los niños de la modalidad CNH no se relaciona estadísticamente con el puntaje del cuestionario. La relación que se analizó muestra que el puntaje de calidad de dieta tiene una proporción negativa con respecto al valor del estado nutricional expresado en talla para la edad. Es un resultado no esperado, ya que se esperaría un mayor nivel de relación entre las

dos variables. La desnutrición crónica en los niños que pertenecen a los CNH no tiene una relación coherente con el puntaje DDS; no hay relación con la variedad de alimentos que reciben. Al igual que lo planteado para los resultados de los CDI's, existen otras variables que pueden afectar el estado nutricional de los niños en sus hogares como es la duración de la lactancia materna y la introducción oportuna de alimentos complementarios.

Al comparar los valores del puntaje HDDS entre las dos modalidades que pertenecen a la fundación, se puede observar que si existe una diferencia estadística. Esto nos permite deducir que los niños que asisten a los CDI's obtienen una alimentación más variada, o de mejor calidad, que los niños que pertenecen a los CNH y se alimentan en sus propios hogares.

6. Conclusiones

1. La presencia de desnutrición crónica en los niños de 6-24 meses si tiene una relación con la variedad de la dieta que reciben en el centro al que atienden diariamente.

2. Los puntajes obtenidos del cuestionario HDDS en los hogares estudiados tienen una relación con el percentil en el que los niños se encuentran al evaluar su talla para la edad.

3. Se obtuvo un valor de correlación entre el puntaje HDDS y el percentil de los niños de CDI de 0.43; para los CNH se obtuvo un valor de -0.33 . Mientras la dieta es más variada, hay menos probabilidad de que los niños se desnutran.

Una dieta diversa crea un complemento entre los grupos de alimentos, aportando así todos los nutrientes esenciales para el crecimiento.

4. Los CDI's son un buen ambiente para el crecimiento de los niños, si se lo compara con los niños que no asisten a los centros y viven en sus propios hogares se ve que hay un mejor acceso a una buena nutrición. Los puntajes de los cuestionarios HDDS en los CDI's fueron mayores que los puntajes en las casas pertenecientes al CNH.

5. La prueba T, en la que se obtuvo un valor de 1.68, indica que si hay diferencia entre los CDI's y CNH.

6. El HDDS resultó un método conveniente para evaluar la calidad de alimentos que se están administrando dentro de un centro u hogar, ya que, se puede calificar si una dieta es variada o no.

7. Recomendaciones

Para poder calificar la calidad de la dieta a nivel de centros u hogares es necesario comparar no solamente la diversidad de la dieta que se administra; si no también estudiar otros factores dentro del hogar, como son la seguridad alimentaria, el acceso a alimentos y el nivel de educación de la población estudiada. Se podría realizar una estimación del grado de relación entre el acceso a alimentos y la desnutrición ya que esto también afecta el estado nutricional de los niños.

Es necesario evaluar el aporte calórico total de la dieta que se maneja en los centros para poder correlacionarlo con la diversidad. Muchas veces el aporte calórico es suficiente pero no adecuado; ya que algunos alimentos son densamente calóricos y escasos de nutrientes.

Se debería también evaluar la cantidad de cada alimento que se está ofreciendo en los centros; ya que muchas veces se asume que es una cantidad considerable para aportar los nutrientes necesarios. Si se establece dentro de el cuestionario que se consumió de el grupo de verduras, no se está considerando que muchas veces utilizan cantidades mínimas para la preparación de alimentos, aparte de que se pierden nutrientes de los vegetales durante la cocción. La cantidad y método de preparación son factores determinantes que se deben considerar.

Se observó que los niños que asisten a los CDI's tienen una mejor alimentación en cuanto a calidad. La fundación debe fomentar la asistencia a los CDI's para que más niños tengan una buena alimentación y educación. Para reducir los costos y para satisfacer a los consumidores, se suele elegir alimentos densamente calóricos con escasos nutrientes. Por lo que se afecta el desarrollo de los individuos miembros de la comunidad. El programa CNH también podría trabajar asistiendo a las madres en la alimentación de los niños en el hogar. Se debe apoyar a las fundaciones para una mejor formación y administración de estos centros que son necesarios para la comunidad.

En los CDI's todos los niños reciben la misma alimentación, los menús son preparados en conjunto para todos. Sin embargo, dentro de el rango de edad estudiado (6-24 meses), no todos los niños consumen los alimentos en igual forma; los alimentos utilizados son los mismos pero la forma de consumo no es igual. El consumo no es similar, ya que, unos se alimentan de papillas que contienen todo en una misma mezcla y los más grandes consumen los alimentos por separado. No es lo mismo desperdiciar un solo alimento que una papilla donde se encuentran todos los alimentos mezclados. Por esto sería necesario evaluar a los niños en dos grupos separados donde de analice a los de 6-12 meses y por otro lado a los mayores de 12 meses.

8. Bibliografía

1. Banco Mundial. Insuficiencia Nutricional en Ecuador, Quito: Banco Mundial; 2007
2. Ayuda Alimentaria para la Salud y el Desarrollo. OMS. Ginebra, 1997
3. De la Mata, Cristina. "Malnutrición, Desnutrición y Sobrealimentación". REV. MÉD. ROSARIO 74: 17 - 20, 2008.
4. Baldeón, Manuel E. "Balance Energético: Problemas de Malnutrición. Instituto de Investigación en Salud y Nutrición", *Universidad San Francisco de Quito*. Agosto, 2007.
5. Swindale, Anne, and Paula Blinsky. *Household Dietary Diversity Score (HDDS) for Measurement of Household Food Access: Indicator Guide*. Washington, D.C: Food and Nutrition Technical Assistance Project, Academy for Educational Development, 2006.
6. Arimond, Mary and Ruel, Marie T. "Dietary Diversity is Associated with Chile Nutritional Status: Evidence from 11 Demographic and Health Surveys". *JN The Journal of Nutrition* 2 August 2004: 04. Print
7. Thompson, Janice L; Manore Melinda M y Vaughan, Linda A. Nutrición. Pearson Educación S.A. Madrid, 2008
8. Potera, Carol ."Children's Health: The Opposite of Obesity: Undernutrition Overwhelms the World's Children". *Environmental Health Perspectives*. October 2004. v.112(14); Oct 2004. Web. 03 August 2010
9. "Evaluation of Nutrition Education in Third World Communities" *Nestlé Foundation Workshop*. Switzerland: 31 July 2010. Vol 3.
10. Rivera, Juan A; Cossio-Gonzalez Teresita; Flores, Mario; Romero, Minerva; Rivera Marta; Tellez-Rojo, Marta M; Brown, Kenneth H. "Multiple Micronutrient Supplementation Increases the Ggrowth of Mexican Infants." *American Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 74, No. 5, 657-663, (2001). Print.
11. UNICEF. *Tracking progress on child and maternal nutrition – a survival and development priority*, New York: 2009. Print.
12. Martínez, Rodrigo y Fernández, Andrés. "Desnutrición Infantil en América Latina y el Caribe" *Boletín de la infancia y Adolescencia Sobre el Avance de los Objetivos de Desarrollo del Milenio*. CEPAL. UNICEF: Abril, 2006
13. - Caballero, Benjamín; Popkins, Barry M. *The Nutrition Transition: Diet and Disease in the Developing World*. Londres: Food Science and Technology, Internacional Series. Elsevier Science, 2002.

14. "Growth Charts: United States. Center for Disease Control and Prevention". CDC, 2009. Web. 03 Aug. 2010 <www.cdc.gov/GROWTHcharts/>
15. Hang, Rathauvuth. *Effect of Economic Inequality on Chronic Childhood Undernutrition in Ghana*. *Public Health Nutrition*: 10(4), 371–378. June, 2006. Print.
16. S. Bisai, K. Bose & S. Dikshit : Under-nutrition among slum children aged 3-6 years in Midnapore town, India. *The Internet Journal of Biological Anthropology*. 2009 Volume 2 Number 2. Web. July 2010. <<http://www.ispub.com/>>
17. Fundación Honrar la Vida. *Modelo Pedagógico*. Quito, 2009. Web. Julio, 2010 <<http://www.honrarlavida.org/>>
18. FAO Nutrition and Consumer Protection Division. *Guidelines for Measuring Household and Individual Dietary Diversity*. Rome: 2008. Print.
19. Mirmiran, Parvin; Azadbakht, Leila y Fereidoun Azizi. "Dietary Diversity within Food Groups: An Indicator of Specific Nutrient Adequacy in Tehranian Women" *Journal of the American College of Nutrition*. 2006. Print.
20. Kennedy, Gina L, Pedro, Maria Regina, Seghieri, Nantel Guy y Broker, Inge. "Dietary Diversity Score is a Useful Indicator of Micronutrient Intake in Non-Breast-Feeding Filipino Children". *The Journal of Nutrition* Netherlands: 2006. Print.
21. Grumer-Strawn, Lawrence M; Reinold, Chris and Krebs, Nancy F. "Use of World Health Organization and CDC Growth Charts for Children Aged 0--59 Months in the United States" University of Colorado: 2010. Web. Sept 2010. < <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5909a1.htm>>
22. Magnus Domellöf, Bo Lönnerdal, Kathryn G Dewey, Roberta J Cohen and Olle Hernell "Iron, zinc, and copper concentrations in breast milk are independent of maternal mineral status" *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 79, No. 1, 111-115, January 2004.
23. "Iron Deficiency" *Harvard*. May 15, 2006. Web. August 2010. <<http://sickle.bwh.harvard.edu/fe-def.html>>
24. Black, Maureen M. "Zinc Deficiency and Child Development." *The American Journal of Clinical Nutrition*. Maryland: 1998. Print.
25. Burgos, Zapata G y Carrasco, Vera M. " Características de la alimentación e ingesta de nutrientes de los niños entre 6 a 24 meses de una comunidad urbano marginal de Lima (Caso Nievería)." *Urban Harvest*. 2004. Print

26. Brown, Keneth; Dewey, Kathryn; Allen, Lindsay. "Complementary Feeding of Young Children In developing Countries: a review of current scientific knowledge" *WHO*, 1998. Print.
27. FAO. "Nutrition and Consumer Protection. Household food security and community nutrition" Agriculture and Consumer Protection Department. 2010. Web. August 2010. <http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/household_en.stm>
28. Barbara, HA . "Poor nutrition and diet diversity stunt growth" *The Johns Hopkins Newsleter*. Baltimore: 09-30-10. Web. Sept 2010. <<http://media.www.jhunewsletter.com/media/storage/paper932/news/2010/09/30/ScienceTech/Poor-Nutrition.And.Diet.Diversity.Stunt.Growth-3940566.shtml>>
29. OMS. "Salud y Desarrollo del niño y Adolescente". 2010. Web. Diciembre 2010. <http://www.who.int/child_adolescent_health/topics/prevention_care/child/nutrition/breastfeeding/es/index.html>
- 30.** Chandra, Kumar R. "Nutrition and the Inmune System: an Introduction" *The American Journal of Clinical Nutrition*. Newfoundland: August, 2007. Web. Oct 2010. < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9250133>>

9. Anexos

I. Lista de Niños de CDI con su respectivo puntaje HDDS

Niño/a	Modalidad	Puntaje DDS
Cristofer Chalá Padillo	CDI(Velasco)	8
Estiven Chango Toapanta	CDI(Velasco)	8
Cristopher Lema	CDI(Velasco)	8
Ricardo Morales	CDI(Velasco)	8
Sebastian Raimonil	CDI(Velasco)	8
Arturo Ponce Cedeño	CDI(Velasco)	8
Noemí Arias Muenala	CDI(Velasco)	8
Katerine Simbaña	CDI(Velasco)	8
Mauro Carcelén	CDI(Carcelén)	7
Derlis Torres Lara	CDI(Carcelén)	7
Samantha Torres	CDI(Carcelén)	7
Alexander Lara Borja	CDI(Corazón)	7
Sarahi Pazos Cevallos	CDI(Corazón)	7
Carolin Lozada Hurtado	CDI(Pisulí)	7,5
Maiquel Amangono	CDI(Roldós)	7
Ignacio Espinosa Padillo	CDI(Velasco)	8
Anahí Bongani Tabon	CDI(Corazón)	7
Abigail Carrera Escalante	CDI(Corazón)	7
Nahomi Espinosa Lara	CDI(Corazón)	7
Paul Quito Albacura	CDI(Corazón)	7
Sisanawi Ruiz	CDI(Corazón)	7
Emily De la Cruz Velasteguí	CDI(Corazón)	7
Maiquel Delgado Minda	CDI(Corazón)	7
Jahiden Carballi	CDI(Corazón)	7
Keira Yamilet Maldonado	CDI(Roldós)	7
Alicia Pullupaxi	CDI(Roldós)	7
Adonis Mateo Pusda	CDI(Roldós)	7
Ariana Villalba Minda	CDI(Roldós)	7
Tayra Samara Lara	CDI(Roldós)	7
Aisha Castillo Arce	CDI(Roldós)	7
Melany Cóndor Guamacas	CDI(Roldós)	7
Daniel Ernesto Carrera	CDI(Roldós)	7
Gabriela Alegria Presado	CDI(Pisulí)	7,5
Milena Murillo	CDI(Pisulí)	7,5
Heidi Vazques	CDI(Pisulí)	7,5
Zhamir Carbo	CDI(Pisulí)	7,5
Carla de la Cruz Ramos	CDI(Pisulí)	7,5
Doménica Gudiño Lara	CDI(Pisulí)	7,5
César Andrade Cachiguango	CDI(Pisulí)	7,5
Luisa Bernal	CDI(Pisulí)	7,5

II. Lista de Niños de CNH con su respectivo puntaje HDDS

Niño/a	Modalidad	Puntaje DDS
Melany Pillajo Mila	CNH	7
Melany Sigcha Changoluisa	CNH	5
Eytan Quishpe Teanga	CNH	7
Jostin Loor Avila	CNH	6
Mauricio Flores Itaz	CNH	6
Andy Charco Caisaluisa	CNH	7
Ronnal Amagua Charco	CNH	7
Josué Chuqui Arcos	CNH	7
Angelina Rodriguez Chasi	CNH	8
Alejandro Yuquilema	CNH	8
Tammy García	CNH	8
Gislayne Jitala Torres	CNH	7
Daniela Muñoz Cobeña	CNH	8
Eriberto Yanez Torres	CNH	6
Marlon Ortega Navarrete	CNH	10
Jostin Maila Morales	CNH	7
Jeremy Chicaiza de la Cruz	CNH	7
Mateo Brayan Muela	CNH	6
Demian Peñafiel Nevarez	CNH	6
Vivian Aucanshala	CNH	7
Shirley Daniela Catagta	CNH	6
Andrés Keony Ibarra	CNH	8
José Luis Pinduisaca	CNH	8
Anthony Matias Bravo	CNH	9
Micaela Caiza Remache	CNH	6
Franklin David Aguirre	CNH	8
Carolina Lema Porras	CNH	6
Angel Guamán	CNH	8
Emily Paz Matabai	CNH	8
Dario García Flores	CNH	6
Dilan Yaguachi	CNH	5
Ariel Muñoz Yanez	CNH	6
Jostin Bladimir Yaguachi	CNH	6
Leonardo Vinueza	CNH	4
Juan Sebastián Andrango	CNH	7
Anay Morillo Negrete	CNH	6
Katerine Ruth Guaico	CNH	10
Cristel Loor Velez	CNH	8
Kevin Ramos Fernandez	CNH	6
Andy Cuichan Remeche	CNH	6

II. Formato del Cuestionario HDDS

Centro:

Fecha:

Entrevistada:

Por favor si me podría describir los alimentos que se consumieron el día de ayer durante el día en el hogar :

Desayuno	Colación	Almuerzo	Colación	Merienda

Ahora le quisiera preguntar sobre los tipos de comida o líquidos que el niño/a consumió ayer:

	Preguntas	SI/ NO
A	Consumieron pan, arroz, galletas, quinua, fideo, avena, maicena, canguil, o harías (de trigo, avena, maicena etc.)?	
B	Consumieron cualquiera de los siguientes alimentos: papas, yuca, camote ?	
C	Consumieron cualquier tipo de vegetales?	
D	Consumieron cualquier tipo de frutas?	
E	Consumieron carne de cerdo, carne de res, pollo, hígado, riñón, corazón, borrego o cualquier otro tipo de carne de órgano?	
F	Consumieron huevos de cualquier tipo?	
G	Consumieron pescado, o cualquier tipo de marisco?	
H	Consumieron lenteja, fréjol o nueces?	
I	Consumieron queso, yogurt o cualquier producto lácteo?	
J	Consumieron alimentos que contienen o se preparan con aceite, grasa, manteca o mantequilla?	
K	Consumieron alimentos que contienen o se preparan con azúcar, miel, manjar, mermelada, arrope o panela?	
L	Consumieron alimentos que contenían condimentos tal como café o te?	

IV. Correlación desnutrición crónica con puntaje DDS en CDI's

Percentil (X)	Diagnostico	Puntaje DDS (Y)	X.Y	X ²	Y ²
50	Normal	8	400	2500	64
3	Desnutrición crónica	8	24	9	64
3	Desnutrición crónica	8	24	9	64
15	Desnutrición crónica	8	120	225	64
3	Desnutrición crónica	8	24	9	64
15	Desnutrición crónica	8	120	225	64
50	Normal	8	400	2500	64
50	Normal	8	400	2500	64
15	Desnutrición crónica	7	105	225	49
50	Normal	7	350	2500	49
50	Normal	7	350	2500	49
50	Normal	7	350	2500	49
50	Normal	7	350	2500	49
50	Normal	7,5	375	2500	56,3
50	Normal	7	350	2500	49
85	Normal	8	680	7225	64
85	Normal	7	595	7225	49
50	Normal	7	350	2500	49
50	Normal	7	350	2500	49
15	Desnutrición crónica	7	105	225	49
50	Normal	7	350	2500	49
85	Normal	7	595	7225	49
50	Normal	7	350	2500	49
3	Desnutrición crónica	7	21	9	49
85	Normal	7	595	7225	49
15	Desnutrición crónica	7	105	225	49
15	Normal	7	105	225	49
15	Normal	7	105	225	49
15	Desnutrición crónica	7	105	225	49
50	Normal	7	350	2500	49
50	Normal	7	350	2500	49
15	Desnutrición crónica	7	350	225	49
50	Normal	7,5	375	2500	56,3
15	Desnutrición crónica	7,5	112,5	225	56,3
50	Normal	7,5	375	2500	56,3
50	Normal	7,5	375	2500	56,3
85	Normal	7,5	637,5	7225	56,3
50	Normal	7,5	375	2500	56,3
15	Desnutrición crónica	7,5	112,5	225	56,3
15	Desnutrición crónica	7,5	112,5	225	56,3
1567		293,5	11678	86361	2160,7

V. Correlación desnutrición crónica con puntaje DDS en CNH

Percentil (X)	Diagnostico	Puntaje DDS (Y)	X.Y	X ²	Y ²
15	Desnutrición crónica	7	105	225	49
50	Normal	5	250	2500	25
50	Normal	7	350	2500	49
50	Normal	6	300	2500	36
50	Normal	6	300	2500	36
3	Desnutrición crónica	7	21	9	49
3	Desnutrición crónica	7	21	9	49
50	Normal	7	350	2500	49
50	Normal	8	400	2500	64
15	Desnutrición crónica	8	120	225	64
15	Desnutrición crónica	8	120	225	64
50	Normal	7	350	2500	49
3	Desnutrición crónica	8	24	9	64
15	Desnutrición crónica	6	90	225	36
15	Desnutrición crónica	10	150	225	100
15	Desnutrición crónica	7	105	225	49
15	Desnutrición crónica	7	105	225	49
50	Normal	6	300	2500	36
50	Normal	6	300	2500	36
50	Normal	7	350	2500	49
50	Normal	6	300	2500	36
50	Normal	8	400	2500	64
50	Normal	8	400	2500	64
15	Desnutrición crónica	9	135	225	81
50	Normal	6	300	2500	36
50	Normal	8	400	2500	64
50	Normal	6	300	2500	36
15	Desnutrición crónica	8	120	225	64
15	Desnutrición crónica	8	120	225	64
15	Desnutrición crónica	6	90	225	36
50	Normal	5	250	2500	25
50	Normal	6	300	2500	36
50	Normal	6	300	2500	36
50	Normal	4	200	2500	16
50	Normal	7	350	2500	49
50	Normal	6	300	2500	36
50	Normal	10	500	2500	100
50	Normal	8	400	2500	64
50	Normal	6	300	2500	36
15	Desnutrición crónica	6	90	225	36
1439		277	9666	65227	1981

VI. Puntaje CDI vs Puntaje CNH (Prueba T)

Puntaje DDS (CDI)	Puntaje DDS (CNH)	d	d- \bar{d}	(d- \bar{d}) ²
8	7	1	-0,18	0,032
8	5	3	1,82	3,31
8	7	1	-0,18	0,032
8	6	2	0,82	0,67
8	6	2	0,82	0,67
8	7	1	-0,18	0,032
8	7	1	-0,18	0,032
8	7	1	-0,18	0,032
7	8	-1	-0,18	0,032
7	8	-1	-0,18	0,032
7	8	-1	-0,18	0,032
7	7	0	-1,18	1,39
7	8	-1	-0,18	0,032
7,5	6	-1,5	0,32	0,10
7	10	3	1,82	3,31
8	7	1	-0,18	0,032
7	7	0	-1,18	1,39
7	6	1	-0,18	0,032
7	6	1	-0,18	0,032
7	7	0	-1,18	1,39
7	6	1	-0,18	0,032
7	8	-1	-0,18	0,032
7	8	-1	-0,18	0,032
7	9	-2	0,82	0,67
7	6	-1	-0,18	0,032
7	8	-1	-0,18	0,032
7	6	1	-0,18	0,032
7	8	-1	-0,18	0,032
7	8	-1	-0,18	0,032
7	6	1	-0,18	0,032
7	5	2	0,82	0,67
7	6	1	-0,18	0,032
7,5	6	1,5	0,32	0,10
7,5	4	3,5	2,32	5,38
7,5	7	0,5	-0,68	0,46
7,5	6	1,5	0,32	0,10
7,5	10	-2,5	1,32	1,74
7,5	8	-0,5	-0,68	0,46
7,5	6	1,5	0,32	0,10
7,5	6	-1,5	0,32	0,10
293,5	277	$\Sigma d = 47$		$\Sigma(d- \bar{d})^2=22,6$

MENU SEMANAL CDI NUBES DE COLORES

MENU DEL 15 DE MARZO AL 19 DE MARZO DEL 2010					
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Desayuno	•Arroz de cebada con leche, pancia y pan	•Maticana con naranjaya y maduro cocinado	•Harina de maíz con leche y pan	•Avena con naranjilla y majado de verde	•Harina de plátano con leche
Refrigerio	•Pera	•Habas cocinadas y fritas	•Sandia	•Yogurt	•Naranja
ALMUERZO					
Sopa	•Sopa de acelga con queso	•Sopa de quinua con queso	•Arroz de cebada con hueso	•Sopa de pollo con arveja tierna	•Sopa de lenteja con col
Arroz	•Arroz con tortilla de huevo	•Moro de lenteja	•Pollo al jugo	•Menestra de fréjol	•Atun
Ensalada	•Mel loco	•Ensalada de col con zanahoria	•Lechuga	•Pepinillo	•Tomate y paticia
Jugo	•Melon	•Piña	•Naranjilla	•Tomate de árbol	•Limonada
Refrigerio	•Arroz de cebada con leche, pancia y pan	•Maticana con naranjaya y maduro cocinado	•Harina de maíz con leche y pan	•Avena con naranjilla y majado de verde	•Harina de plátano con leche

VII. Ejemplos de menús ofrecidos en los CDI's

MENU SEMANAL CDI HONRAR LA VIDA

MENU DEL 22 DE MARZO AL 26 DE MARZO DEL 2010

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Desayuno	<ul style="list-style-type: none"> • Tapioca con leche y pan 	<ul style="list-style-type: none"> • Maicena con naranjilla con maduro cocinado 	<ul style="list-style-type: none"> • Harina de plátano con leche y pan 	<ul style="list-style-type: none"> • Avena con manacuya y tortillas de harina 	<ul style="list-style-type: none"> • Harina de maíz con leche y pan
Refrigerio	<ul style="list-style-type: none"> • Pera 	<ul style="list-style-type: none"> • Gelatina 	<ul style="list-style-type: none"> • Manzana 	<ul style="list-style-type: none"> • Canguil 	<ul style="list-style-type: none"> • Naranja
ALMUERZO	<ul style="list-style-type: none"> • Sopa de harina de haba 	<ul style="list-style-type: none"> • Quina con queso 	<ul style="list-style-type: none"> • Menestron con queso 	<ul style="list-style-type: none"> • Sopa de legumbres con queso 	<ul style="list-style-type: none"> • Sopa de verde con yuca choclo, zanahoria
Sopa	<ul style="list-style-type: none"> • Corvina 	<ul style="list-style-type: none"> • Menestra de garbanzo 	<ul style="list-style-type: none"> • Arroz relleno de pollo 	<ul style="list-style-type: none"> • Carne al jugo 	<ul style="list-style-type: none"> • Menestra de arveja seca
Ensalada	<ul style="list-style-type: none"> • Tomate y paticha 	<ul style="list-style-type: none"> • Rábano 	<ul style="list-style-type: none"> • Maduro frito 	<ul style="list-style-type: none"> • Lechuga 	<ul style="list-style-type: none"> • Pepinillo
Jugo	<ul style="list-style-type: none"> • Limonada 	<ul style="list-style-type: none"> • Tomate de árbol 	<ul style="list-style-type: none"> • Babaco 	<ul style="list-style-type: none"> • Naranjilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Manacuya
Refrigerio	<ul style="list-style-type: none"> • Tapioca con leche y 	<ul style="list-style-type: none"> • Maicena con naranjilla con maduro cocinado 	<ul style="list-style-type: none"> • Harina de plátano con leche y pan 	<ul style="list-style-type: none"> • Avena con manacuya y tortillas de harina 	<ul style="list-style-type: none"> • Harina de maíz con leche y pan

VIII. Ejemplo de Encuestas Realizadas

Centro: CNH (Anay Quichan) Fecha: 14/05/2010
 Entrevistada: Martha Remacnc
 Por favor si me podría describir los alimentos que consumió el día de ayer durante el día en el hogar :

Desayuno	Colación	Almuerzo	Colación	Extra
- Batido de Platano con leche y azúcar	- frutas	- sopa de lentejas - jugo de naranja	- leche	Merienda - arroz - jugo de Papaya

Ahora le quisiera preguntar sobre los tipos de comida o líquidos que los niños de 6 a 24 meses de edad, de este CDI comieron ayer:

	Preguntas	SI/ NO
A	Consumieron pan, arroz, galletas, quinua, fideo, avena, maicena, canguil, o harías (de trigo, avena, maicena etc.)?	1
B	Consumieron cualquiera de los siguientes alimentos: papas, yuca, camote ?	0
C	Consumieron cualquier tipo de vegetales?	0
D	Consumieron cualquier tipo de frutas?	1
E	Consumieron carne de cerdo, carne de res, pollo, hígado, riñón, corazón, borrego o cualquier otro tipo de carne de órgano?	0
F	Consumieron huevos de cualquier tipo?	0
G	Consumieron pescado, o cualquier tipo de marisco?	0
H	Consumieron lenteja, fréjol o nueces?	1
I	Consumieron queso, yogurt o cualquier producto lácteo?	1
J	Consumieron alimentos que contienen o se preparan con aceite, grasa, manteca o mantequilla?	1
K	Consumieron alimentos que contienen o se preparan con azúcar, miel, manjar, mermelada, arrope o panela?	1
L	Consumieron alimentos que contenían condimentos tal como café o te?	0

(6)

Centro: ARCOIRIS ESPERANZA 142 Fecha: 31/03/2010

Entrevistada: MARIA FLORES

Por favor si me podría describir los alimentos que se consumieron el día de ayer durante el día en el centro infantil :

Desayuno	Colación	Almuerzo	Colación	Extra
- Avena con maracuya - maduro	- canguil dulce - limón - nada	- Menestrón con hueso - Atún con papas - Ensalada cebolla con tomate - jugo de piña	- Avena con maracuya - pan	NA

Ahora le quisiera preguntar sobre los tipos de comida o líquidos que los niños de 6 a 24 meses de edad, de este CDI comieron ayer:

	Preguntas	SI/ NO
A	Consumieron pan, arroz, galletas, quinua, fideo, avena, maicena, canguil, o harías (de trigo, avena, maicena etc.)?	1
B	Consumieron cualquiera de los siguientes alimentos: papas, yuca, camote ?	1
C	Consumieron cualquier tipo de vegetales?	1
D	Consumieron cualquier tipo de frutas?	1
E	Consumieron carne de cerdo, carne de res, pollo, hígado, riñón, corazón, borrego o cualquier otro tipo de carne de órgano?	0
F	Consumieron huevos de cualquier tipo?	0
G	Consumieron pescado, o cualquier tipo de marisco?	1
H	Consumieron lenteja, fréjol o nueces?	1
I	Consumieron queso, yogurt o cualquier producto lácteo?	0
J	Consumieron alimentos que contienen o se preparan con aceite, grasa, manteca o mantequilla?	1
K	Consumieron alimentos que contienen o se preparan con azúcar, miel, manjar, mermelada, arropo o panela?	1
L	Consumieron alimentos que contenían condimentos tal como café o te?	0

(8)

IX. Fotografías



Madre con niña esperando su turno



Niñas pertenecientes al CDI Velasco



Realizando encuesta a una madre



Padre firmando el consentimiento informado



Niño de CDI recibiendo su alimentación



Niños tomando la colada



Niños tomando su colación



Cocinera de CDI preparando alimentos



Cocinera de CDI preparando alimentos



Tomando la talla de una niña



Tomando el peso de una niña