



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN – LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

CARRERA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS



Diagnóstico del Estado Nutricional en los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba" del Municipio de Totogalpa, Departamento de Madriz.

Monografía para optar al título de Ingeniero en Alimentos.

ELABORADO POR:

- Br. Santos Claudio Chavarría Hernández.
- Br. Areana Lissett Martínez Ruiz.
- Br. Doovalia del Socorro Oviedo Tijerino.

TUTORAS:

- MSc. Indiana Dávila de Altamirano.
- Dra. Ana Cristina Rostrán Molina.

León, Nicaragua 2009



DEDICATORIA

Dedico este trabajo monográfico a:

Dios nuestro señor quien nos brinda fuerza y guía nuestro camino para afrontar los retos que nos presenta la vida.

Mi mamá **Yelba María Hernández** quien ha sido mi guía, soporte durante toda esta jornada y la razón por la cual he terminado mis estudios gracias a su paciencia y esfuerzo.

A mi papá **Claudio Chavarría Zúñiga** por sus consejos y su ayuda en los momentos que lo necesitaba.

A mi novia **Verónica Lucia Lara** por su apoyo durante esta jornada y no dejar que me diera por vencido.

A mis amigos **Sharon, Raúl, Isaías, George, Yader, Liev, Parrales y Carlitos**, por siempre estar cuando los necesito.

A mis amigas y compañeras de monografía **Areana y Doovalia**, por estar conmigo, brindarme su amistad y soportarme durante todos estos años.

Santos Claudio Chavarría Hernández.



DEDICATORIA

Dedico este trabajo monográfico a:

Dios Padre, Hijo y Espíritu Santo por ser fuente de vida y sabiduría, por estar siempre a mi lado, guiándome y apoyándome en los momentos más difíciles, y a nuestra madre **santísima la virgen María** por ser mi intercesora a cada momento.

A mi madre **Azucena Ruiz** por el apoyo incondicional, por confiar en mí, además de ser mi base fundamental y así poder desarrollarme y formarme como una profesional.

A mis **hermanos, tíos y primos** que de una u otra forma han contribuido a mi formación como persona y profesional.

A mis amigas **Silvia, Marianela, Aracellys, Karla y María Angélica** por su amistad sincera y su apoyo incondicional y desinteresado.

A mis compañeros de monografía **Claudio y Doovalia** por dejar un buen recuerdo y experiencia obtenido a través del transcurso de este trabajo.

Areana Lissett Martínez Ruiz.



DEDICATORIA

Dedico este trabajo monográfico a:

Dios nuestro señor, por guiarme siempre en mi camino y permitir cumplir una de mis metas y sueños, por estar presente y estar a mi lado cuando más lo necesito, por darme las fuerzas necesarias para seguir adelante y tener puesta su fe en mí, y a la **Virgen María** por interceder y abogar por mi ante Dios.

A mi madre **Luisa Tijerino Pérez**, por ser mi base principal en esta vida y dar todo lo mejor de ella para que yo cumpla con todos mis sueños.

A mi padre **Domingo José Oviedo**, que aunque ya no está con nosotros que, la sincera amistad que sembró con un amigo en especial Udo R., ayudo a mi formación como un profesional.

A mi tía **Carmen** y a mis hermanas, **Ilena, Cindhly y Mercedita**, que de una u otra forma ayudaron a terminar mi carrera y este trabajo monográfico.

A **Dionisio Montoya**, llego a nuestras vidas y se convirtió en un apoyo, aportando su ayuda para terminar este trabajo monográfico.

A mis amigas **Isaura Cáliz e Ileana Carrillo**, por estar conmigo en los momentos de flaqueza en vida, por su apoyo, consejos y confiar en mí.

A mis compañeros de monografía **Claudio y Areana**, por permitir estar juntos en esta etapa final de la carrera como es realizar este trabajo monográfico, además de nacer dos nuevas amistades, a partir de toda la convivencia durante el transcurso de la realización de este trabajo.

Dovalia del Socorro Oviedo Tijerino.



AGRADECIMIENTO

Para la realización de este trabajo damos muestra de retribución a:

Principalmente a **Dios** nuestro creador, por ser el eje de nuestra vida y darnos la sabiduría, fortalezas y poner en nuestro camino las personas indicadas para guiarnos en el transcurso de este trabajo monográfico.

A **nuestras familias** por ser otra de las bases fundamental en nuestro desarrollo, y por brindarnos el apoyo incondicionalmente.

A **nuestras tutoras MSc. Indiana Dávila y Dra. Ana Cristina Rostrán** por el apoyo desinteresado y la dedicación y empeño que nos brindaron con sus conocimientos para la finalización de este trabajo.

A **los dirigentes y pobladores** de la comunidad La Ceiba por la colaboración brindada para la obtención de los datos principales de esta monografía.

Y por último a todas aquellas personas que directa o indirectamente colaboraron con la culminación de esta investigación.

Claudio Chavarría, Areana Martínez, Doovalia Oviedo.



ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
RESÚMEN.....	1
GLOSARIO.....	2
I. INTRODUCCIÓN.....	4
II. OBJETIVOS.....	7
III. MARCO TEÓRICO.....	8
3.1. Concepto de Diagnóstico.....	8
3.2. Nutrición.....	9
3.3. Alteraciones de la Nutrición.....	10
3.4. Hambre.....	10
3.5. Desnutrición.....	11
3.6. Causas de la Desnutrición.....	11
3.7. Medición del Estado Nutricional.....	11
3.8. Estado Nutricional.....	12
3.9. Métodos para la valoración del Estado Nutricional.....	12
3.10. Desnutrición en general, según los tres indicadores directos.....	17
3.11. Z score o Puntuación Z.....	18
3.12. Factores Condicionantes del Estado Nutricional.....	18
5.13. Coeficiente de correlación de Person.....	20
IV. DISEÑO METODOLÓGICO.....	21
V. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	25
VI. CONCLUSIONES.....	60
VII. RECOMENDACIONES.....	62
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	63
IX. ANEXOS.....	67



ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	Pág.
Tabla 1. Análisis y valores de laboratorio para la determinación del estado nutricional.....	13
Tabla 2. Signos clínicos asociados con alteraciones nutricionales....	16
Tabla 3. Valoración del estado nutricional con respecto a los tres indicadores, Peso/Edad (P/E), Talla/Edad(T/E), Peso/Talla(P/T)	22
Tabla 4. Rango de edad de los padres de los niños de 5 años de la comunidad "La Ceiba".....	27
Tabla 5. Estado nutricional de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba" que presentan desarrollo normal.....	30
Tabla 6. Estado nutricional de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba" que presentan Desnutrición Global.....	40
Tabla 7. Estado nutricional de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba" que presentan Desnutrición Aguda.....	46
Tabla 8. Estado nutricional de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba" que presentan Desnutrición Crónica.....	51
Tabla 9: matriz de correlaciones, datos utilizados para establecer las relaciones entre las variables.....	57
Tabla 10: Valor promedio estándar en niños de 0 a 5 años... ..	70
Tabla 11: Valor promedio estándar en niñas de 0 a 5 años.....	71
Tabla 12: Desviaciones estándar del valor promedio para niños.....	72
Tabla 13: Desviaciones estándar del promedio para niñas.....	72
Tabla 14: Condiciones socioeconómicas de las familias en las que hay Niños(a) de 1 a 5 años.....	73
Tabla 15: Datos Generales de los Padres de los niños de 5 años de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba".....	74
Tabla 16: Resumen del procesamiento de los casos.....	76



Tabla 17: Estadísticos descriptivos; rangos de los obtenidos de la entrevista y análisis de resultados..... 76

ÍNDICE DE GRÁFICAS

CONTENIDO	Pág.
Gráfico 1. Cantidad de viviendas en las que se encontraron niños de 1 a 5 años.....	26
Gráfico 2. Tipos de familias en las cuales se encontraron niños de 1 a 5 años.....	26
Gráfico 3. Rango de edades de los padres de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba".....	28
Gráfico 4. Nivel académico de los padres de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba".....	28
Gráfico 5. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 1 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	32
Gráfico 6. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 1 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	32
Gráfico 7. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 2 con respecto a (Peso/ Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	33
Gráfico 8. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 2 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	33
Gráfico 9. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 3 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	34
Gráfico 10. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 3 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	34



Gráfico 11. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 4 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	35
Gráfico 12. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 4 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	35
Gráfico 13. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 5 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	36
Gráfico 14. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 5 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	36
Gráfico 15. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 6 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	37
Gráfico 16. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 6 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	37
Gráfico 17. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 7 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	38
Gráfico 18. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 7 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 200.....	38
Gráfico 19. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 8 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	42
Gráfico 20. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 8 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 200.....	42
Gráfico 21. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 9 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	43



Gráfico 22. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 9 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	43
Gráfico 23. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 10 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	44
Gráfico 24. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 10 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 200.....	44
Gráfico 25. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 11 con respecto a (Peso/ Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	48
Gráfico 26. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 11 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	48
Gráfico 27. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 12 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 200.....	49
Gráfico 28. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 12 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	49
Gráfico 29. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 13 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	53
Gráfico 30. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 13 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	53
Gráfico 31. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 14 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	54
Gráfico 32. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 14 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.....	54
Gráfico 33. Evaluación general del estado nutricional de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba".....	63





RESÚMEN

Se realizó este estudio con el objetivo de determinar el estado nutricional de los niños de 1 a 5 años de la comunidad “La Ceiba”, ubicada en el municipio de Totogalpa, del Departamento de Madriz. En agosto del 2009 se realizó la recolección de datos. En Nicaragua se han realizado investigaciones del estado nutricional de los niños menores de 5 años, pero no se reporta ningún trabajo realizado en esta comunidad. Del total de la población en estudio de la comunidad se identificaron 7 (50%) casos en los que el niño(a) presenta un desarrollo normal; 3 de estos niños (21,42%) tienen desnutrición global. La desnutrición aguda (2 niños(a)) y crónica (2 niños(a)) el 14,28% de la población infantil en estudio. Las condiciones socioeconómicas entre las familias de esta comunidad son similares entre sí. La mayor parte de las viviendas presentan la misma construcción en cuanto a materiales y diseño (dos habitaciones). Los elementos utilizados en la confección de estas casas son los siguientes: barro y madera para la construcción de paredes y soportes del techo sobre los cuales se encuentran tejas en cierto número de estas y zinc en otras, además de la combinación de estos elementos (tejas y zinc) en un número reducido de viviendas. Los niños en su primer año de vida fueron alimentados solo con leche materna y posteriormente fueron ingiriendo otros alimentos como frijoles, maíz y arroz; algunos de estos niños además consumen rábano, repollo, yuca, tomate y muy escasamente huevo y crema. Al establecer la relación entre el nivel de escolaridad de la madre con el grado de desnutrición del niño, se encontró que esta relación es negativa, a medida que aumenta el nivel de escolaridad las mujeres disminuye la desnutrición global, aguda y crónica de los niños. Se estima que los niños de esta comunidad, en los tres indicadores calculados; peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E) y peso para la talla (P/T), se encuentran en el rango de desarrollo normal a desnutrición leve con una confianza del 95%. Esperamos que este estudio sirva como base para establecer políticas públicas asociadas a nutrición.



GLOSARIO.

D. AGUDA: Desnutrición Aguda.

D. CRÓNICA: Desnutrición Crónica.

D. GLOBAL: Desnutrición Global.

D. LEVE: Desnutrición Leve.

D.MODERADA: Desnutrición Moderada.

D. SEVERA: Desnutrición Severa

D.S.: Desviación Estándar

ENDESA: Encuesta Nacional Demográfica y de Salud.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

IMC: Índice de Masa Corporal.

OMS (WHO): Organización Mundial de la Salud.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

PMA: Programa Mundial de Alimentos.

PE (P/E): Peso para la Edad.

PT (P/T): Peso para la Talla.

SOFI: Organización Suiza para la Facilitación de las Inversiones.

TE (T/E): Talla para la Edad.

UNICEF: Fondo de las naciones unidas para la infancia

ZPE: Puntuación Z del Peso para la Edad.



ZTE: Puntuación Z de la Talla para la Edad.

ZPT: Puntuación Z del peso para la Talla.

↑: Exceso

↓: Deficiencia



I. INTRODUCCIÓN

La desnutrición continúa siendo un problema de salud pública mundial, en especial los países en desarrollo, principalmente los que se encuentran en América Latina. Estos representan 52,4 millones de personas mal nutridas o subnutridas. En agosto del 2009 la UNICEF expresó que los países que se encuentran en peor situación están, en primer lugar, Haití donde el 47% de la población es subnutrida; complementan la lista de las naciones más comprometidas: Nicaragua y República Dominicana con 27%, Panamá con 25%, Guatemala y Bolivia con 23%, estos resultados ratifican lo expresado por Müller & Krawwinkel (2005).

En 1997 se realizó un estudio sobre el estado nutricional en los niños menores de 5 años que asistieron al programa de vigilancia, crecimiento y desarrollo del centro de salud Terrabona Municipio de Nueva Segovia, se encontró que la prevalencia de desnutrición crónica, global y aguda fue de 58%, 57% y 35% respectivamente, este porcentaje fue mayor en áreas rurales.

Los datos de ENDESA - 98 (Encuesta Nacional Demográfica y de Salud) en Nicaragua evidencian que 1 de cada 4 niños menores de 5 años sufría de algún grado de desnutrición crónica y el 9% sufría de desnutrición severa. El nivel ha disminuido ligeramente ya que en ENDESA – 2001 encontró que 1 de cada 5 niños sufre de desnutrición crónica de algún grado, 6% severa (Calverton, 2002).

Otros datos de ENDESA – 2001 indican que entre el primero y el segundo año de edad el porcentaje de desnutridos aumenta considerablemente al 22% tanto los niveles totales de desnutrición crónica como la proporción de los severamente desnutridos tienen tendencia a aumentar paulatinamente a medida que aumenta la edad. Los resultados del análisis de la situación nutricional de menores de 5 años en el 2005 y análisis de tendencia de desnutrición del 1998 – 2001 – 2005, concluyeron que hay una tendencia sostenida de disminución de la prevalencia de la desnutrición crónica de 25.8 a 18.3% (Calverton, 2002).



Según los datos de la Encuesta de Medición del Nivel de Vida del 2005, el 48,3% de la población nicaragüense, viven en situación de pobreza, y el 17% viven en situación de extrema pobreza. El país tiene serios problemas económicos, muchos nicaragüenses viven en un ciclo de subsistencia. Lo que producen lo consumen y hay meses que no producen lo suficiente; se tienen tierras, pero no alimentos. Esta paradoja, propia de Nicaragua, es un tema clave a la hora de hablar de desnutrición, sobre todo en el área rural, lo que contrasta con los grandes productores del país, cuyo producto es exportado dejando muy poco para el consumo interno del país (UNICEF, 2009); (Imhof, 2005).

A pesar de que el 43% de los nicaragüenses comen maíz, arroz y frijoles, faltan proteínas, vegetales, carnes que no consumen, ya sea por su cultura o falta de acceso económico y físico. Aunque la situación es peor en otros sitios como África y Asia, estos países no cuentan con los recursos naturales y el poder de exportación alimenticio que posee este continente Americano. (Imhof, 2005).

Gudynas (2007) expresa que en un estudio realizado por la FAO para los años 2002 – 2004 mostraron que varios países son conocidos por ser grandes productores agroalimentarios (por ejemplo, Brasil, Colombia y Argentina). Pero si se observa la proporción de exportaciones agroalimentarias sobre el total de las ventas al exterior, se encuentra que el primer lugar lo ocupa Paraguay donde el 50% de sus exportaciones son agro alimentos; esta seguido por Nicaragua 49.5% y Argentina 40%. Es importante encontrar que 5 países tienen un alto nivel de agro exportaciones pero también sufren de una importante subnutrición. Es el caso de Bolivia, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Paraguay.

Por lo expresado anteriormente este trabajo aborda una de las problemáticas más sentidas en Nicaragua como es la desnutrición infantil, la cual es más evidente en los primeros años de vida y de igual forma reversible con más facilidad en este periodo, por lo que este estudio fue realizado a niños de 1 a 5 años de edad en la Comunidad de La Ceiba del Municipio de Totogalpa del Departamento de Madriz.



Existen organismos interesados en esta problemática y necesitan estudios que se enfoquen en este particular y de esta manera brindar las herramientas necesarias para la formulación de proyectos tal como la creación de comedores infantiles.

En Nicaragua se han realizado diversos estudios sobre el tema pero, la comunidad de La Ceiba es la primera vez que son objetos de estudio. Por ello se considera que el aporte de este trabajo es conocer la problemática en cuanto a la desnutrición de los niños del grupo etario de 1 a 5 años. Se establecerá en el estudio la relación entre el nivel de desnutrición, edad del niño(a) y escolaridad de la madre.

Esperamos que este estudio sea utilizado como referencia para investigaciones futuras acerca de este tema y se puede considerar como base para el desarrollo de políticas pública.



II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Diagnosticar el estado nutricional de los niños(a) de 1 a 5 años de la Comunidad "La Ceiba" Municipio de Totogalpa del Departamento de Madriz, mediante el método de antropometría.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir el entorno socioeconómico existente en la comunidad y las prácticas alimenticias de los niños(a) de 1 a 5 años, mediante la utilización de la hoja de recolección de datos.
- Identificar el estado nutricional de los niños(a) de 1 a 5 años de la comunidad " La Ceiba " según sus medidas antropométricas (peso/talla, peso/edad y talla/edad).
- Calcular la tasa de prevalencia de desnutrición en los niños(a) de 1 a 5 años según la desnutrición global, aguda y crónica.
- Determinar la relación entre el nivel de desnutrición, edad del niño(a) y escolaridad de la madre, mediante la correlación de Pearson.



III. MARCO TEÓRICO.

3.1. Concepto de Diagnóstico.

El diagnóstico, como lo han explicado hasta la saciedad expertos de diferentes disciplinas, es el proceso mediante el cual se llega a discutir las causas de los problemas que tiene o presenta aquello que se diagnostica, que pueda tratarse de cualquier persona, animal, cosa y fenómeno o de cualquier sistema que en generales denomina sujeto de diagnóstico (Eraso, 2006).

En términos generales casi siempre se realizan las siguientes acciones:

- a) Recolección de información o datos del sujeto de diagnóstico y la realidad circundante.
- b) Análisis de la información recolectada para descubrir los problemas.
- c) Descubrimiento de las causas de los problemas (Eraso, 2006).

Por otro lado también es necesario saber que todo sujeto de diagnóstico, tiene o presenta tres situaciones relacionadas con el diagnóstico, que son:

- a) Los síntomas.
- b) Los problemas.
- c) Las causas de los problemas.

Los síntomas no son los problemas, pero si las manifestaciones visibles, evidentes o palpables de ellos, por ejemplo el color amarillo de las plantas todo el mundo lo puede ver, eso es un síntoma que las plantas tienen algún problema; otro caso puede ser la presencia de manchas color café en la piel de las personas, esa es una manifestación visible o palpable que esa persona tiene algún problema; otro caso puede ser el descontento, la apatía, la pereza de los trabajadores de una empresa, eso es un síntoma que hay problemas en dicha empresas; el caso de una comunidad donde se ven muchos niños flacos barrigones, pálidos y frecuentemente enfermos de diarrea eso es un síntoma o manifestación visible o evidente de que en esa comunidad hay problemas (Eraso, 2006).



La importancia que tienen los síntomas es que por aquí se da inicio al proceso de diagnóstico, los síntomas son la guía, para presumir o sospechar cuales son los problemas e incluso cuales son las causas de dicho problema o mejor dicho el síntoma es la puerta donde se debe entrar a diagnosticar. La segunda situación que se ha mencionado, son los problemas que no son otra cosa que las desviaciones o distorsiones que obstaculizan el funcionamiento normal del sujeto de diagnóstico. La tercera situación son las causas de los problemas, o sea los factores responsables de la existencia o presencia de problemas (Eraso, 2006).

3.2. Nutrición

La nutrición es un proceso complejo que comprende el conocimiento de los mecanismos mediante los cuales los seres vivos utilizan e incorporan los nutrientes, para desarrollar y mantener sus tejidos y obtienen la energía necesaria para realizar sus funciones. De ahí que sea preciso, tanto en condiciones de salud como de enfermedad, incluir la evaluación del estado nutricional dentro de una valoración completa del niño, ya que el crecimiento constituye el indicador más fiable de salud (Paz, 2007).

Una nutrición adecuada es la que cubre:

- a) Los requerimientos de energía a través de la metabolización de nutrientes como los carbohidratos, proteínas y grasas. Estos requerimientos energéticos están relacionados con el gasto metabólico basal, el gasto por la actividad física y el gasto inducido por la dieta.
- b) Las necesidades de micronutrientes no energéticos como las vitaminas y minerales.
- c) La correcta hidratación basada en el consumo de bebidas, en especial del agua.
- d) La ingesta suficiente de fibra dietética (Paz, 2007).



3.3. Alteraciones de la nutrición

La malnutrición es el estado o condición dietética causado por una insuficiencia o exceso de uno o más nutrientes en la dieta. Una persona corre riesgo de malnutrición si la cantidad de energía y/o nutrientes de la dieta no satisface sus necesidades nutricionales (Denis & Sánchez, 2003).

Los niños, en especial los menores de cinco años, sufren los efectos de la inanición mucho antes que los adultos. Desarrollan un estado que se denomina malnutrición proteico-energética. Las dos formas más comunes de este estado, marasmo y kwashiorkor, aparecen en algunos países en vías de desarrollo y representan una amenaza para la vida (Denis & Sánchez, 2003).

El marasmo se da cuando a un niño se le deja de amamantar demasiado rápido y se le pasa a alimentos pobres en energía y nutrientes. El niño puede sufrir también repetidas infecciones (tales como gastroenteritis) debidas a la falta de higiene, y es posible que se le trate con fluidos no nutritivos como el agua o agua de arroz. Un niño con marasmo pesa muy poco, carece de grasa corporal y sus músculos están muy poco desarrollados (Denis & Sánchez, 2003).

El kwashiorkor se da cuando a un niño se le deja de amamantar demasiado tarde y se le pasa a una dieta tradicional a base de féculas y baja en proteínas. A menudo se produce después una infección aguda. Con frecuencia una falta de peso corporal sería queda oculta por la retención de agua, que ensancha la cara e inflama el vientre (Denis & Sánchez, 2003).

3.4. Hambre

El hambre es definida como la escasez de alimentos que provoca una miseria generalizada. Sin embargo es un concepto que todo el mundo utiliza con distintas acepciones, basadas muchas de ellas en percepciones subjetivas. (FAO, 2006; SOFI 2004).



3.5. Desnutrición

Es el estado patológico resultante de una dieta deficiente de uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos. La desnutrición es a la vez causa y consecuencia de la pobreza y la inseguridad alimentaria, la pobreza limita el acceso a los alimentos y la producción insuficiente incide en una escasa oferta de alimentos (FAO, 2006; SOFI, 2004).

3.6. Causas de la Desnutrición

Se puede decir que el 90% de los estados de desnutrición, son ocasionados por una sola y principal causa: la sub-alimentación del sujeto, bien sea por deficiencia en la calidad o por deficiencia en la cantidad de los alimentos consumidos. A su vez la sub-alimentación la determinan varios factores: alimentaciones pobres, miserables o faltas de higiene, o alimentaciones absurdas y disparatadas y faltas de técnica en la alimentación del niño (Gómez, 2003).

3.7. Medición del Estado Nutricional

a) La desnutrición Aguda: es la deficiencia de peso para la talla (estatura) (P/T). Delgadez extrema. Resulta de una pérdida de peso asociada con periodos recientes de hambruna o enfermedad que se desarrolla muy rápidamente y es limitada en el tiempo (FAO, 2006; SOFI, 2004).

b) La desnutrición Crónica: es el retardo de talla (estatura) para la edad (T/E). Asociada a situaciones de pobreza, y relacionada con dificultades de aprendizaje y bajo desempeño económico (FAO, 2006; SOFI, 2004).

c) la desnutrición global: es la deficiencia de peso para la edad (P/E). Es un índice compuesto por los dos anteriores (FAO, 2006; SOFI, 2004).



3.8. Estado Nutricional

Según Rodríguez (2003) el estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.

3.9 Métodos para Evaluar el Estado Nutricional

a) Historia Clínica: La historia clínica es el conjunto de documentos surgidos de la relación entre el médico y el paciente, y a partir de la segunda mitad del siglo XX entre usuarios y el hospital o Atención Primaria. La historia clínica es el único documento válido desde el punto de vista clínico y legal. En atención primaria la historia clínica se llama historia de salud (Tejero, 2004).

b) Historia Dietética: La historia dietética no se utiliza como medio diagnóstico, sino como fuente complementaria de información para ser estudiada conjuntamente con el resto de los datos. Esta técnica tiene muchas limitaciones ya que es muy difícil conocer exactamente la composición de cada uno de los alimentos ingeridos y la incapacidad para recordar los tipos y cantidades de alimento ingeridos.

Existen muchos métodos empleados, aunque es aconsejable realizar al menos dos de éstos:

- a) Encuesta de 24 horas
- b) Cuestionarios selectivos de frecuencia
- c) Diario dietético durante 5-7 días
- d) Control de compras y consumo de alimentos.



La información obtenida debe ser transformada en términos de cantidades de nutrientes y energía, esto se puede llevar a cabo utilizando unas tablas de composición de alimentos (Universidad de Navarra, 2008).

c) Estudios de Laboratorio: Existen varias pruebas de laboratorio, utilizadas rutinariamente en la medicina clínica, que pueden proporcionar una valiosa información sobre el estado nutricional del paciente. En la Tabla 1 se muestran las pruebas de laboratorio relevantes y su interpretación. Como ninguna de estas pruebas es específica para un problema nutricional se proporciona pauta en las tablas para evitar darle importancia nutricional a pruebas que puedan ser anómalas debido a condiciones no nutricionales (Prudhon, 2002).

A continuación se muestran ejemplos de pruebas que son de especial utilidad para evaluar el estado nutricional de un paciente.

Tabla 1 Análisis y Valores de Laboratorio para la determinación del estado nutricional.

Albúmina Sérica	
Normal.	3.5 – 5.5.g/dl
Utilización nutricional.	2.8 – 3.5: estado proteico alterado <2,8: posible Kwashiorkor.
Otras causas de valor bajo frecuente	El valor creciente refleja balance nitrogenado positivo. Infección y otras situaciones de estrés, especialmente con escasa ingesta proteica. Quemaduras, traumatismos, insuficiencia cardíaca congestiva sobre carga hídrica
Recuperación	Insuficiencia cardíaca congestiva Síndrome nefrótico.
Poco frecuente	Deficiencia de zinc sobre crecimiento bacteriano en el intestino delgado
Causas de valor normal a pesar de la mala nutrición	Deshidratación, Infusión de albúmina, plasma fresco congelado, sangre completa
Capacidad Total de Transporte de hierro	
Normal	270-400ug/dl
Utilización nutricional	< 270: estado protéico alterado Kwashiorkor < 200: posible El valor creciente refleja balance nitrogenado positivo más lábil que la albúmina
Otras causas del valor bajo	Similar a la albúmina sérica
Causas de valor normal o elevado a pesar de la mala Nutrición	Deficiencia de hierro
Nitrógeno Ureico en Sangre (BUN)	
Normal	8-23 mg/dl
Utilización nutricional	Evaluación de la ingesta de proteína; si la creatinina sérica es normal, utiliza el BUN; si la creatinina sérica esta elevada utiliza el BUN/creatinina



Relación	<8: ingesta protéica baja >12: ingesta protéica posiblemente adecuada
Causas de valor bajo	Enfermedades hepáticas graves. Estado anabólico
Causas de valor elevado a pesar de la pobre ingesta de proteína	Insuficiencia renal (utilizar la relación BUN/creatinina) Insuficiencia cardíaca congestiva. Hemorragia gastrointestinal. Terapia con corticoides Deshidratación. Shock
Creatinina Sérica	
Normal	0.6 – 1.6mg/dl
Utilización nutricional	< 0.6:gasto muscular debido a deficiencia calórico
Causas de valor elevado a pesar del gasto muscular	Insuficiencia renal. Deshidratación grave
Tiempo de Protrombina (TP)	
Normal	<1-2 s. Superior al control, o 70-100% de la actividad control
Utilización nutricional	Prolongación: deficiencia de vitamina K
Otras causas de valor prolongado	Terapia anticoagulante: warfarina (Coumadin). Enfermedad hepática grave.
Recuento Total de Linfocitos (RTL) $RTL = (\text{recuento de leucocitos}) \times (\% \text{ linfocitos})$	
Normal	> 1,500/mm ³
Utilización Nutricional	<1.500: posible inmunodepresión asociada con malnutrición energético- proteica, especialmente Kwashiorkor
Limitación importante	Importante fluctuación diaria
Otras causas de bajo RTL	Estrés grave (p. ej., infecciones, con desviación a la izquierda). Corticoterapia. Insuficiencia renal. Cáncer (p. ej.; de colon)
Causas de alto RTL a pesar de la mala nutrición	Infecciones, Leucemia, mieloma, Cáncer (p. ej. gástrico, de mama), Insuficiencia Suprarrenal.
Creatinina en Orina de 24 H	
Normal	800-1800 mg/día: refleja la masa muscular, estandarizada por altura y sexo
Utilización nutricional	Valores bajo: desgaste muscular debido a deficiencia calórica
Otras causas de valor bajo	Recogida de orina incompleta
Causas de valor normal o elevado a pesar de la mala nutrición	Aumento de creatinina en suero > 24 h de recogida la orina, disminución de creatinina en suero
Nitrógeno Ureico en Orina (UUN) de 24 H	
Normal	< 5 g/día (según la concentración de ingesta protéica)
Utilización nutricional	Determina el grado del catabolismo. Balance nitrogenado (proteico) estimado (BNE). $BNE = \text{ingesta protéica} - \text{tasa catabólica de proteína}$. Tasa catabólica de proteína = $[UUN \text{ 24h (g) } + 4] \times 6,25$
Excepción	Factores adicionales en pacientes quemados y en otros con importantes pérdidas de nitrógeno no urinario
Causas de bajo UUN	Ingesta proteica baja. Retención hídrica activa. Aumento del BUN Recogida de la orina incompleta
Causas de UUN elevado	Ingesta proteica elevada. Estrés. Corticoterapia. Diuresis activa. Disminución del BUN. Recogida de orina > 24 h

Fuente: Prudhon (2002).



d) Examen Físico: El examen completo y cuidadoso proporciona elementos valiosos para la evaluación nutricional. En algunos casos, el aspecto general del niño, la observación de las masas musculares y la estimación del panículo adiposo, permiten formarse una impresión nutricional, pero ésta debe objetivarse con parámetros específicos (Hodgson, 2002).

Los signos clínicos que orientan a desnutrición proteica o a carencias específicas dependen de cambios estructurales a nivel tisular y, por lo tanto, son de aparición tardía. Pueden observarse especialmente en la piel y sus anexos, en los ojos y en la boca; en su mayoría son inespecíficos ya que pueden ser causados por carencias de diferentes nutrientes e incluso obedecer a factores externos, como exposición al frío o higiene deficiente (Ej.: estomatitis angular, queilosis). Los signos sugerentes de patología nutricional se detallan en la Tabla 2 (Hodgson, 2002).



Tabla 2: Signos Clínicos asociados con Alteraciones Nutricionales

Área de Examen	Signos	Probable alteración nutricional
General	Bajo peso, talla baja	↓ Calorías
	Edema, hipoactividad	↓ Proteínas
	Sobrepeso	↑ Calorías
Pelo	Frágil, escaso, seco, despigmentado	↓ Proteína
Piel	Hiperqueratosis folicular	↓ Vitamina A
	Dermatitis simétrica de piel expuesta al sol	↓ Niacina
	Petequias, purpura	↓ Vitamina C
	Dermatitis escrotal o vulvar	↓ Riboflavina (B2)
	Dermatitis generalizada	↓ Zinc y ácidos grasos esenciales
Piel (Cara)	Dermatitis seborreica en pliegues nasolabiales	↓ Riboflavina
	Cara de luna, despigmentación	↓ Proteína
Tejido Subcutáneo	Disminuido	↓ Calorías
	Aumentado	↑ Calorías
Uñas	Coiloiquia	↓ Hierro
Ojos	Keratomalacia, manchas de Bitot	↓ Vitamina A
	Infección pericornial	↓ Riboflavina
Lábios	Estomatitis angular	↓ Riboflavina, Hierro
	Quilosis	↓ Vit. Del complejo B
Encías	Aumentadas de volumen, Sangran fácilmente	↓ Vitamina C
Dientes	Caries	↓ Flúor
	Esmalte moteado	↑ Flúor
Lengua	Glositis	↓ Niacina, folato, riboflavina B12
Esqueleto	Rosario costal	↓ Vitamina C, D
	Craneotabes, protuberancias frontales, ensanchamiento epifisiario	↓ Vitamina D
	Sensibilidad ósea	↓ Vitamina C
Músculos	Disminución de masas Musculares.	↓ Proteínas, calorías
Neurológico	Oftalmoplejía	↓ Tiamina
Otros	Alteración del gusto	↓ Zinc
	Retraso en cicatrización	↓ Vitamina C Zinc

Fuente: Hodgson (2002).



e) Antropometría: La antropometría es una técnica incruenta y poco costosa, y aplicable en todo el mundo, para evaluar el tamaño, las proporciones y composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud y permite predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia. Como tal, es un instrumento valioso actualmente subutilizado en la orientación de todas las políticas de salud pública y las decisiones clínicas (Malina, 2006).

La valoración nutricional es importante ya que proporciona información para conocer la magnitud y característica del problema nutricional de un individuo o comunidad y orienta sobre las acciones que se deberán llevar a cabo para corregir los problemas nutricionales encontrados. La antropometría es el método más usado para evaluar el estado nutricional. Las mediciones antropométricas incluyen Peso, Talla y Longitud, estas medidas se utilizan en combinación con la edad, (ejemplo, Peso/Edad, Talla/Edad) y en combinación con ellas mismas (ejemplo, Peso/Talla). A estas combinaciones se le han denominado índices, e indicadores (Caulfield, 2006).

3.10. Desnutrición en general, según los tres indicadores directos

a) Talla para la Edad (T/E): Muestra el crecimiento lineal alcanzado. Este índice refleja la historia nutricional del individuo. Este indicador mide la desnutrición crónica que es la deficiencia de talla para la edad, que se da como consecuencia una prolongada pérdida de peso, y el organismo para sobrevivir disminuye requerimiento y deja de crecer (Caulfield, 2006).

b) Peso para la Edad (P/E): Este índice refleja el estado nutricional actual o pasado del niño, por lo que se identifica como un índice de estado nutricional global, pero no permite diferenciar entre casos de desnutrición crónica y desnutrición aguda (Caulfield, 2006).

c) Peso para la Talla (P/T) o IMC: Este índice refleja el estado nutricional actual y permite hacer un diagnóstico de desnutrición o sobrepeso al momento de efectuar la medición. Mide la desnutrición aguda (Caulfield, 2006).



3.11. Z Score o Puntuación Z

El score Z expresa los valores antropométricos como un número de desviaciones estándar o valores Z por encima o por debajo del valor promedio de referencia. Debido a que la escala de score Z es lineal, se pueden calcular los estadísticos de resumen tales como promedios, desviaciones estándar y errores estándar. Dichos estadísticos son útiles para agrupar los datos antropométricos por edad y sexo. Además, pueden ser comparados con los valores de referencia, los cuales tienen un score Z promedio esperado de 0 y una desviación estándar de 1.0 para todos los datos normalizados (Da Silva *et al.* 2007).

3.12 Factores condicionantes del estado nutricional.

Un adecuado suministro de alimentos es básico para vivir, no solo para prevenir la desnutrición, sino también como elemento de bienestar, productividad y desarrollo de los individuos. Las diferencias de las poblaciones pueden depender de las condiciones rurales, urbanas o condiciones fisiológicas, grupos de edades, características culturales y socio económica (Cuevas, 2009).

La mala nutrición o el buen estado dependerán de lo siguiente:

a) Disponibilidad de los alimentos :

La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones y la ayuda alimentaria (Cuevas, 2009).

b) Acceso a los alimentos:

Implica que los costos financieros personales o familiares asociados con la adquisición de los alimentos necesarios para un régimen de alimentación adecuada deben estar a un nivel tal, que no se vean amenazados o en peligro la provisión y la satisfacción de otras necesidades básicas. Además que los alimentos adecuados deben ser accesibles a todos (Lorente, 2004).



c) Consumo de los alimentos:

La ingesta debe ser adecuada en cantidad y en calidad, y los alimentos deben ser consumidos en las combinaciones adecuadas para que el cuerpo humano pueda absorberlos (energía, proteína, micronutrientes, carbohidrato y grasa).

Los hogares toman la decisión de qué alimentos se están poniendo sobre la mesa (demanda) y que ha de comer (distribución intra-hogar), esto determina la composición de la comidas para el individuo. En muchos caso el consumo de alimentos está regido por hábitos (por ejemplo, los tabúes alimentarios) y conocimiento (por ejemplo, preparación, transformación, las prácticas de alimentación infantil) influyen en la composición, sino también la utilización biológica de las comida (Hahn, 2000).

d) Utilización Biológica:

Utilización tiene un aspecto socio-económico y un aspecto biológico. Si la comida disponible es suficiente y nutritiva en el hogar se puede tomar la decisión de que alimento se consumen y como se asignan estos alimentos.

En los hogares donde la distribución es desigual, incluso si el acceso total medido es suficiente, algunas personas pueden sufrir de deficiencia de alimentos. Lo mismo se aplica si la composición del alimento consumido es desequilibrada. Otro aspecto es la función social que los alimentos pueden tener en los términos de cohesión de la comunidad a través de ofrendas, comidas rituales, etc. especialmente en el déficit de alimentos (Hahn, 2000).

Todos estos aspectos socio-económicos están determinados por los conocimientos y hábitos. Esto es especialmente crítico para la alimentación de los lactantes (lactancia materna, los alimentos de destete, etc.). La persona en primer plano, requiere también de la consideración de la utilización biológica de los alimentos y seguridad alimentaria. Esto se refiere a la capacidad del cuerpo humano para llevar alimentos y traducir en tanto que la energía que se utiliza para realizar las actividades diarias o se almacena (Hahn, 2000).



El cuerpo requiere la utilización de no sólo una dieta adecuada, sino también un entorno físico saludable, incluyendo agua potable e instalaciones sanitarias adecuadas (para evitar la enfermedad) y una comprensión de atención de salud adecuada, preparación de alimentos, y los procesos de almacenamiento (Hahn, 2000).

3.13 Coeficiente de correlación de Pearson

El coeficiente de correlación de Pearson (r) es un índice que mide la magnitud de la relación lineal entre 2 variables cuantitativas, así como el sentido, positivo o negativo, de dicha relación. Indica en qué grado 2 variables X e Y fluctúan simultáneamente, es decir cuánto aumenta X al aumentar Y (correlación positiva), o cuánto aumenta X al disminuir Y (correlación negativa).

El coeficiente de correlación de Pearson es adimensional. Puede tomar cualquier valor desde +1 hasta -1. Ambos extremos, $r = +1$ y $r = -1$, denotan una correlación lineal perfecta, positiva y negativa, respectivamente. Un coeficiente $r = 0$ indica en cambio una ausencia absoluta de correlación lineal. Hay que insistir en que el coeficiente r de Pearson mide únicamente la correlación lineal, por lo que no es útil para evaluar otro tipo de correlaciones (Johnson & Kuby 2004).



IV. DISEÑO METODOLÓGICO.

4.1. Tipo de investigación:

Se realizó un estudio de tipo descriptivo ya que se detalló la situación nutricional de los niños (a) de 1 a 5 años y de corte transversal por que se evaluó la situación de los niños(a) en un momento determinado.

4.2. Área de estudio:

El área de estudio de esta investigación es salud.

4.3. Población de estudio:

La población de estudio de esta investigación fue conformada por las familias que poseían niños y niñas de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba", Departamento de Madriz a quienes se le evaluó su estado nutricional.

4.4. Métodos y técnicas utilizadas en la investigación:

Para conocer el estado nutricional y condiciones socioeconómicas de la presente investigación se elaboró un instrumento de recolección de los datos el cual fue el CENSO (ver anexo 9.1) que nos permitió la valoración de los niños(a) de 1 a 5 años de la comunidad de "La Ceiba", Departamento de Madriz.

Las variables que se tomaron en cuenta en el estudio son: edad, peso y talla (estatura), y su alimentación en los primeros años de vida. Además se estudiaron otras variables como condiciones de vivienda (infraestructura, tipo de suelo, pared y techo), e higiénicas sanitarias, estado legal de la propiedad y número de personas que habitan en la vivienda, entre otras.

Previo a la recopilación de la información se realizó una validación del CENSO (instrumento de recopilación de datos, ver anexo 9.1) utilizando 5 unidades de análisis que fueron representadas por 5 niños(a) con edades de 1 a 5 años de la misma comunidad.



La recopilación de datos se inicia con la búsqueda de los líderes de la comunidad con el propósito de obtener el apoyo necesario para localizar a los entrevistados y la posterior programación de la visita a la comunidad y que el tutor o padre del niño(a) autorizara medir la estatura y peso. Además ofrecer la información necesaria para el llenado del instrumento.

4.5. Metodología de evaluación del estado nutricional de niños(a) de 1 a 5 años.

Para la evaluación del estado nutricional de los niños(a) de 1 a 5 años se tomaron como referencia las medidas antropométricas, a partir de tres indicadores como son, peso/edad, talla/edad y peso/talla o IMC. Los cuales se manejaron en términos de Z score o Puntuación Z, que expresa la desviación de un valor individual en términos de desviaciones estándar utilizando las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS); la cual se describe en la tabla 3.

Tabla 3. Valoración del estado nutricional con respecto a los tres indicadores, Peso/Edad (P/E), Talla/Edad (T/E) y Peso/Talla (P/T) o IMC.

Tipo de Desnutrición	Rango
Normal	Igual o mayor a (-1)
Desnutrición Leve	(-1,00) - (-1,99)
Desnutrición moderada	(-2,00)- (-2,99)
Desnutrición severa	Por debajo de (-2,99)

Fuente: OMS (2006).

Para el pesaje de los niños(a), se realizó con el mínimo de ropa permitido por los padres y descalzo. Para evitar errores la pesa se calibró antes de llevar a cabo dichos pesajes. En la realización de la medición de la talla (estatura), se realizó colocando al niño de pie, sin zapatos, sobre una superficie plana, los pies paralelo, los talones, las nalgas, los hombros y la parte posterior de la cabeza tocando la



regla y el centímetro el cual estaba apoyado en una regla plana y recta, teniendo una longitud de 150cm , la cabeza del niño se mantiene levantada cómodamente, los brazos deben de quedar en posición recta a uno y otro lado del cuerpo. Con ayuda de una regla de 30cm se deslizó hasta llegar a la parte alta de la cabeza.

4.6 Análisis de datos:

Con el objetivo de conocer el estado nutricional de los niños en estudio se calculó la Puntuación Z de Peso/Talla o IMC, Peso/Edad y Talla/Edad y se construyeron curvas para la Puntuación Z de los dos últimos casos para cada niño(a) estudiado(a). Para la construcción de las curvas de crecimiento y desarrollo del niño se tomo como referencia las que se utilizan para los controles de los niños de 0 a 60 meses utilizada por los centros de salud del país, las cuales llevan el mismo nombre. Para llevar un orden al momento de diagnosticar a los niños(a), se les fueron enumerando del 1 al 14, conforme al tipo de desnutrición, comenzando por los que tenían un desarrollo normal, global, aguda y crónica, estos a su vez se clasifican en leve, moderada y severa (ver tabla 3).

La fórmula utilizada para el cálculo de las Puntuaciones Z fue:

$$\text{Puntuación Z} = \frac{\text{Valor observado} - \text{valor promedio estándar}}{\text{Desviación estándar del valor promedio}}$$

Donde el valor observado, son los valores de peso y talla obtenidos al momento de tomar las medidas antropométricas a los niños(a) en estudio.

El valor promedio estándar, son los valores de peso y talla que el niño(a) debería tener con respecto a su edad. Estos valores se muestran en las tablas 9 y 10 del anexo 9.2.1. Y 9.2.2.

La desviación estándar del valor promedio, son los datos promedio de peso, talla. Estos valores se presentan en las tablas 11 y 12 del anexo 9.2.3. y 9.2.4.

Los resultados de la Puntuación Z, se representan en gráficas donde se aprecian las líneas de las curvas de crecimiento y desarrollo de los niños de 1 mes a 60



meses, donde la línea del centro representa el percentil 50 que equivale a una Puntuación Z de 0, esto nos indica un niño con desarrollo normal, de igual forma se aprecian líneas con valor de -2 y -3 lo que indica desnutrición moderada y severa, respectivamente y líneas con valores de 2 y 3, que a su vez indican niños con sobre peso y obesidad, respectivamente.

Para estos análisis se utilizaron técnicas estadísticas básicas e intermedias para el análisis de los datos. Los gráficos se construyeron en Microsoft Excel versión 2007.

Con el propósito de medir el nivel de asociación se utilizaron las correlaciones de Pearson con nivel de significación $\alpha=0,05$. Los estadísticos descriptivos se realizaron con el propósito de conocer los rangos en que se encuentran los tres indicadores (P/E, T/E y P/T) y así conocer el estado nutricional de los niños(a) de 1 a 5 años de esta comunidad. Las correlaciones y los estadísticos descriptivos se calcularon en SPSS15.

4.7 Cálculo de prevalencia de desnutrición en los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba".

Después se calculó la tasa de prevalencia de desnutrición existente en la población de niño de 1 a 5 años se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \text{Ct}/\text{Nt} * 100$$

Ct= número de casos existentes (prevalentes) en un momento o edad determinados.

Nt= número total de individuos en la población en ese momento o edad determinados.



V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La comunidad "La Ceiba" es parte del Municipio de Totogalpa del Departamento de Madriz, cuenta con una extensión de 6 km² y una población de 240 habitantes los cuales se encuentran distribuidos en 34 casas; para tener acceso a dicha comunidad se deben recorrer 12 kilómetros desde el empalme Somoto - Ocotal, hasta el punto de estudio, para llevar a cabo el recorrido se deben transitar 5 km sobre la carretera que va desde el empalme hacia Ocotal donde se toma una desviación hacia la izquierda de 7 km de camino de tierra en condiciones regulares en verano, pero no en invierno; de forma que la mejor manera de llegar hasta la comunidad es en vehículo todo terreno o en bestias de carga.

La comunicación entre las viviendas se torna difícil ya que existen obstáculos insorteables como lo es la distancia, dentro de la cual se encuentran hasta más de 3 km entre una y otra, aunque en el centro de la comunidad la distancia entre los hogares es menor y oscila entre los 25 y 50 m los unos de los otros. Las calles son prácticamente caminos de tierra, dentro de la comunidad no se encuentran pulperías o ventas de víveres y enseres domésticos, así que para acceder a ellos, deben recorrer una distancia de 8 km hacia Totogalpa.



En el Gráfico 1 se representa las 34 viviendas de la comunidad, en todas ellas hay niños pero solo en 13 hay niños de 1 a 5 años que es la población meta de este trabajo. Las 13 viviendas representan el 38,24% del total de casas de la comunidad.



Gráfico 1. Cantidad de viviendas en las que se encontraron niños de 1 a 5 años.

En el gráfico 2 encontramos que el 92,31% de los hogares están conformados por la imagen paterna y materna y solo 1 niño está bajo la tutela de la madre. Cabe destacar que aunque los niños cuentan con la presencia de ambos padre el rol fundamental de la crianza la asume la mamá, mientras que el papá garantiza el sustento económico del hogar, como lo ha sido tradicionalmente el comportamiento de los hogares nicaragüense.

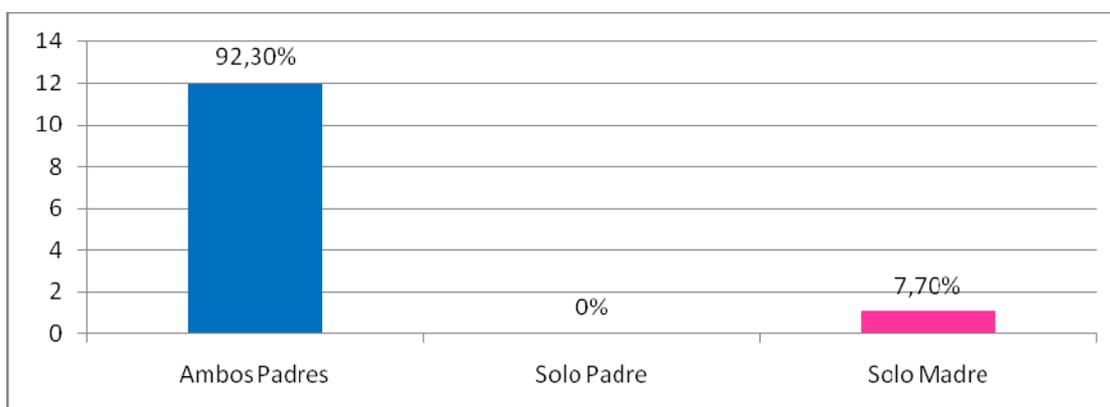


Gráfico 2. Tipos de Familia en las cuales se encontraron niños de 1 a 5 años.



La Tabla 4 y el Gráfico 3 muestra los rangos de edad de los padres y madres de la población de estudio; los cuales son relativamente jóvenes puesto que la edad de la mayoría de ellos oscila entre los 20 y 30 años, en menor escala entre los 30 y 40's, y un solo padre que tiene más de 60 años.

Se calculó la distribución de edades de los padres de los niños en estudio con el fin de conocer cual es el rango más frecuente de edades. La edad mínima de la madre y del padre es 21 años. Para las madres la edad máxima es 43 años. El promedio de edad de las madres con hijos de 1 a 5 años es 30 años. Debemos destacar que en la población en estudio existen madres primerizas de 21 años. Por otro lado la edad de los padres es como máximo de 64 años y en promedio 37 años.

Tabla 4: Rango de Edad de los Padres de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba".

Rango de Edades	Padres	Madres
21 – 30	6	7
31 – 40	2	5
41 – 50	3	1
51 – 60	0	0
61 – 70	1	0
total	12	13

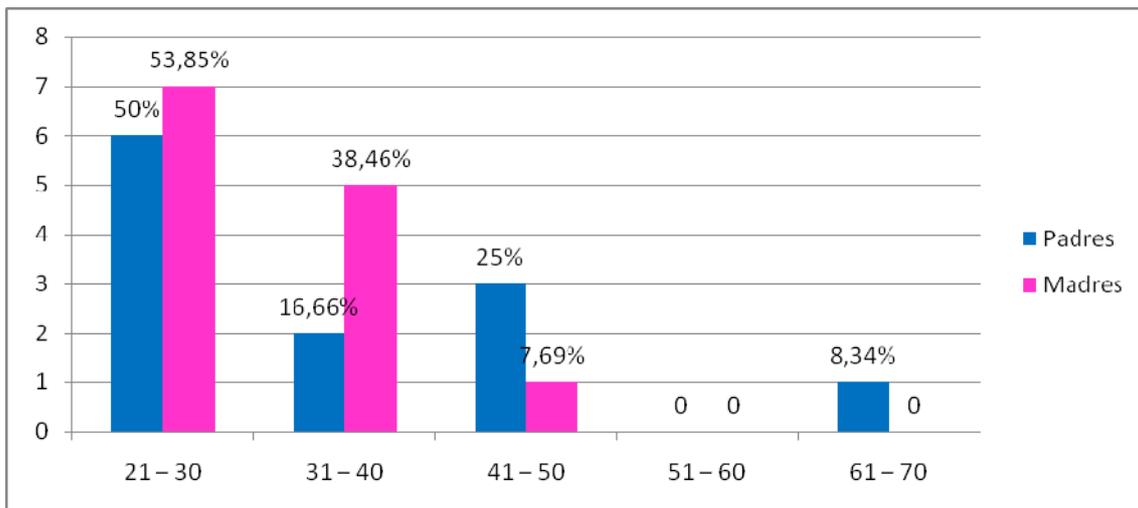


Gráfico 3. Rango de edades de los padres de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba".

Gráfico 4 refleja el nivel de escolaridad de los padres y madres, el cual es bajo, puesto que la mayoría de ellos no concluyeron la educación básica, aunque el 56% cursó por lo menos un grado en la primaria, se encontró que solo el 8% de los papás y mamás estudiaron la secundaria pero tampoco la terminaron; ninguno de ellos estudió en la universidad y otros no estudiaron del todo representando el 24% de analfabetismo, y el 12% de ellos fueron alfabetizados.

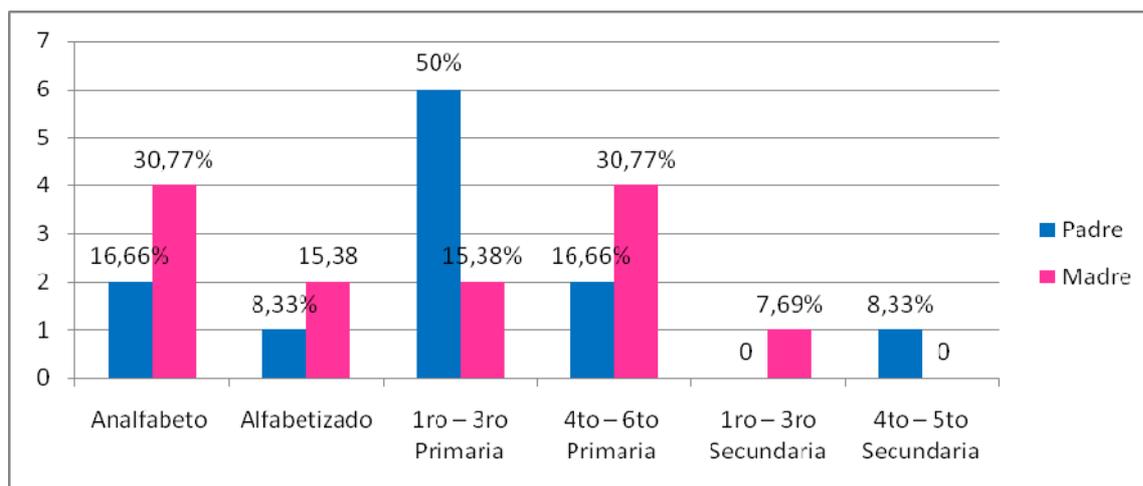


Gráfico 4. Nivel académico de los padres de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba".



Dentro de la comunidad existe una sola escuela y es la encargada de la educación de los niños. Se imparten clases de pre-escolar hasta sexto grado, esta escuela es relativamente nueva, por lo que los padres y madres no estudiaron en la misma.

Las condiciones socioeconómicas entre las familias de esta comunidad son similares entre sí. La mayor parte de las casas presentan la misma construcción en cuanto a materiales y diseño (dos habitaciones). Los elementos utilizados en la confección de estas casas son los siguientes: barro y madera para la construcción de paredes y soportes del techo sobre los cuales se encuentran tejas en cierto número de viviendas y zinc en otras, además de la combinación de estos elementos (tejas y zinc) en un número reducido de viviendas.

Materiales de construcción de las viviendas: Adobe 69,23% de las cuales el 55,55% están repelladas; taquezal 30,77%; tejas 30,76%, zinc 53,84% y combinación de tejas y zinc es 15,4%.

Cabe destacar que las viviendas no cuentan con energía eléctrica, por lo tanto la forma de iluminación es por medio de candiles, en cuanto a su estado legal todos los pobladores son propietarios de las viviendas.

En la Tabla 5 se muestran los 7 casos de los niños encontrados con un desarrollo normal con respecto a los tres indicadores (P/E), (T/E) y (P/T). Las Puntuaciones Z confirman los cálculos de los indicadores. Los valores calculados están muy cerca de 0, las medidas de talla y de peso varían muy poco en relación a las medidas estándar.

Los niños en su primer año de vida fueron alimentados solo con leche materna y posteriormente fueron ingiriendo otros alimentos como frijoles, maíz y arroz. La diferencia que poseen estos niños, es que además de estos alimentos ingieren rábano, repollo, yuca, tomate y muy escasamente huevo y crema que aportan otras vitaminas, minerales, grasas y proteínas que ayudan a complementar una alimentación más balanceada. Estas verduras, legumbres y tubérculo son adquiridos del huerto cultivado en el patio de su casa, por tal motivo no presenta los síntomas de las enfermedades de la desnutrición.



Valoración del estado nutricional de los niños.

Tabla 5. Estado nutricional de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba" que presentan desarrollo normal.

Niño	Edad en meses	Sexo	Valor observado Peso(kg)	Valor observado Talla(cm)	Valor promedio estándar Peso(kg)	Valor promedio estándar Talla(cm)	DS del valor promedio Peso(kg)	DS del valor promedio Talla(cm)	DS del valor promedio (P/T)IMC	Estado nutricional
1	12	M	9,8	75	10,1	76,1	1,13	2,62	1,45	ZPE= -0,27 Normal
										ZTE= -0,42 Normal
										ZPT= -0,01 Normal
2	36	M	14	94	14,7	96,5	1,61	4,36	1,1	ZPE= -0,42 Normal
										ZTE= -0,57 Normal
										ZPT= 0,0 Normal
3	48	M	16,32	99	15,6	102,9	4,41	4,87	1,09	ZPE= -0,15 Normal
										ZTE= -0,8 Normal
										ZPT= -0,62 Normal
4	36	F	15	97	13,9	95,6	2,73	4,23	1,46	ZPE= 0,40 Normal
										ZTE= 0,33 Normal
										ZPT= 0,5 Normal
5	34	M	13,6	94	13,7	92,3	1,47	4,16	1,18	ZPE= -0,07 Normal
										ZTE= 0,41 Normal
										ZPT= -0,58 Normal
6	60	M	18,14	106,5	20,1	109,9	2,25	5,47	1,63	ZPE= -0,87 Normal
										ZTE= -0,62 Normal
										ZPT= -0,40 Normal
7	60	F	19,05	108	17,6	108,4	4,41	5,29	2,21	ZPE= 0,33 Normal
										ZTE= -0,17 Normal
										ZPT= 0,61 Normal



En los gráficos del 5 al 18 se muestran las curvas de los niños(a) que se encuentran con desarrollo normal. Sin embargo se observan algunas variaciones entre ellos. Cabe recordar que son dos gráficas por niño, indicándose en una, las curvas de crecimiento y desarrollo del indicador peso edad (P/E) y en la otra la del indicador talla edad (T/E).

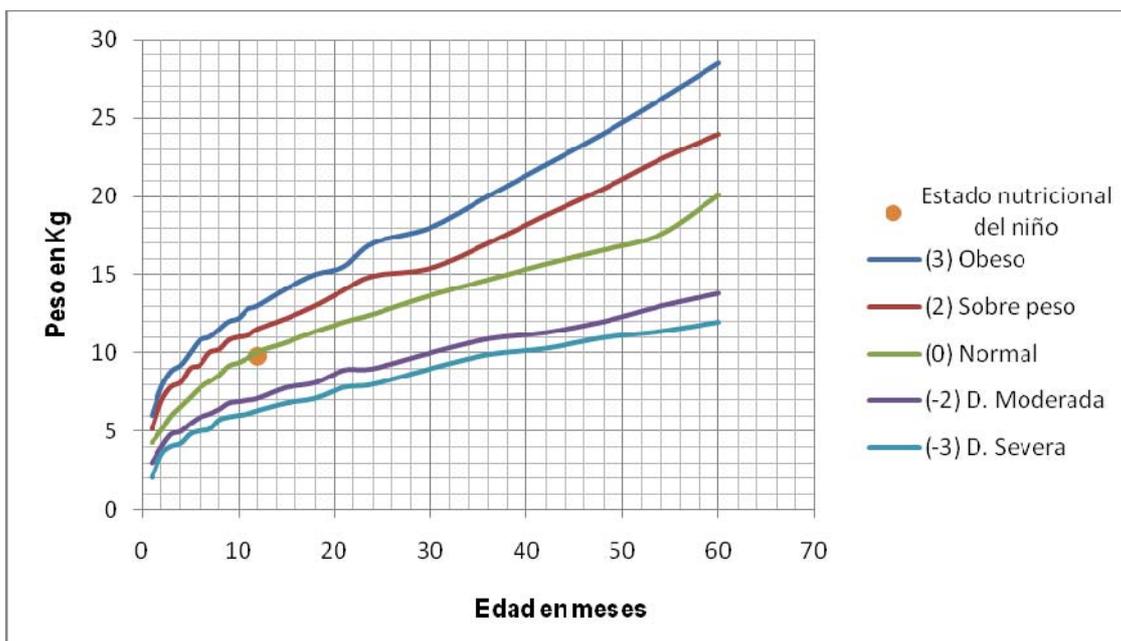
Los niños(a) 1, 3 y 5, están sobre la línea del percentil 50, con respecto al indicador P/E. Estos tres niños poseen un peso ideal para la edad que tienen.

Los niños(a) 1, 2, 4, 5, y 7, están sobre la línea del percentil 50, con respecto al indicador T/E. Estos cinco niños poseen una talla ideal para la edad que tienen.

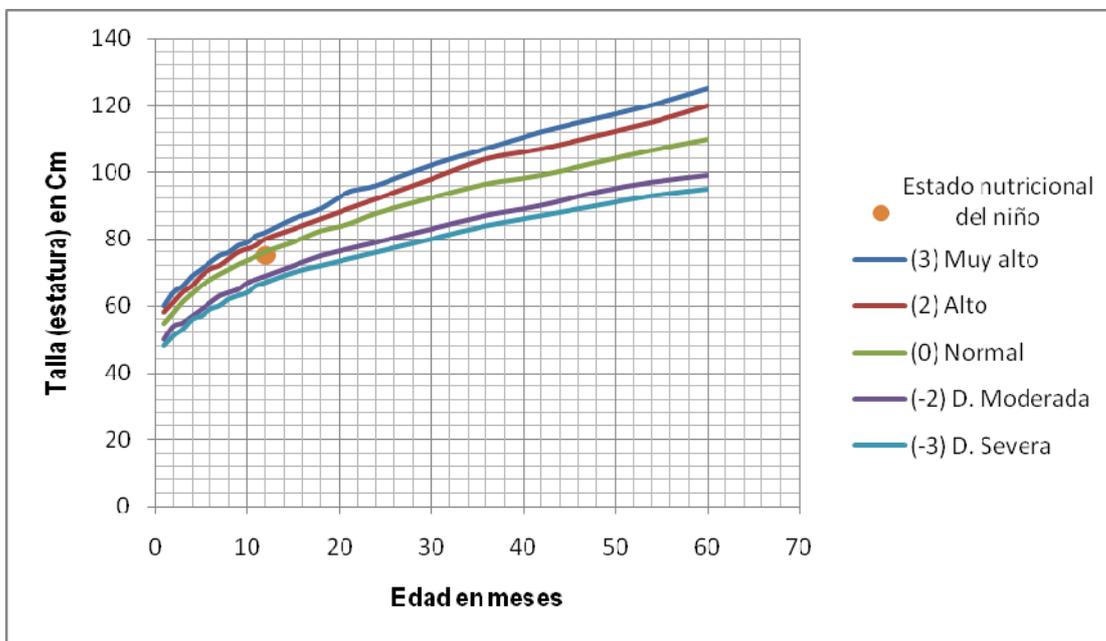
Sin embargo los niños(a) 4 y 7 que, están un poco más arriba de la línea del percentil 50, lo que indica que poseen algo de sobre peso, porque la distancia de la curva no es tan distante de la línea del percentil 50.

Los niños 2 y 6, están por debajo de la línea del percentil 50, en el indicador peso edad (P/E, pero no alcanza a tener deficiencia, porque su Puntuación Z están dentro de los rangos del desarrollo normal, además sus variaciones son mínima.

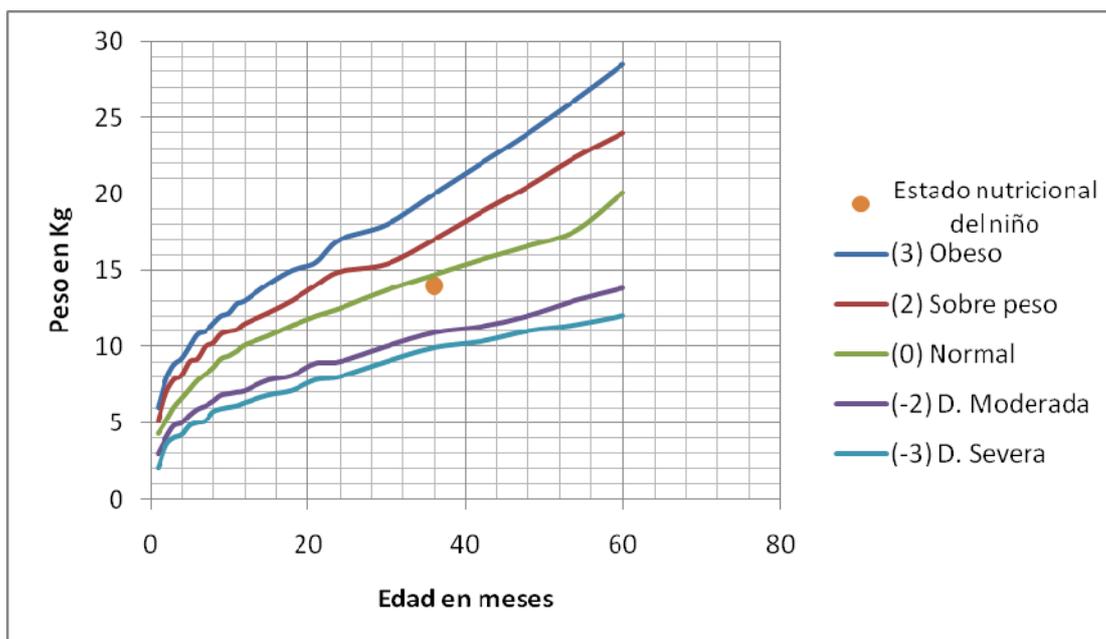
Los niños 3 y 6, en el indicador talla edad (T/E), se encuentran dentro del rango de desarrollo normal, es decir cerca del percentil 50, por lo que no presentan deficiencia en este particular.



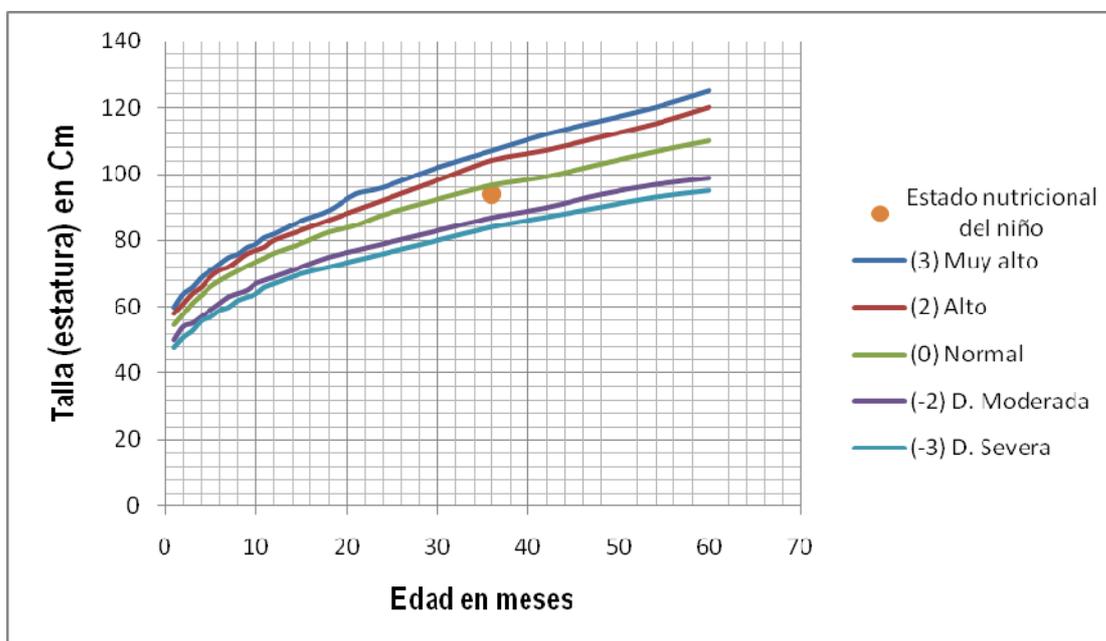
Gráfica 5. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 1 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



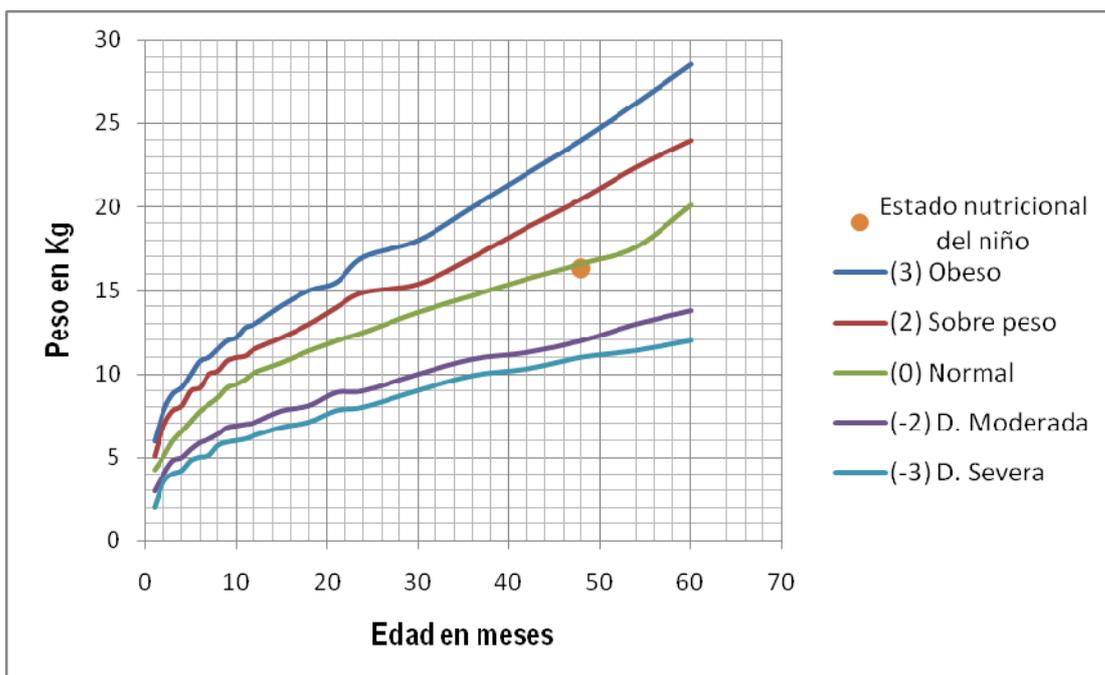
Gráfica 6. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 1 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



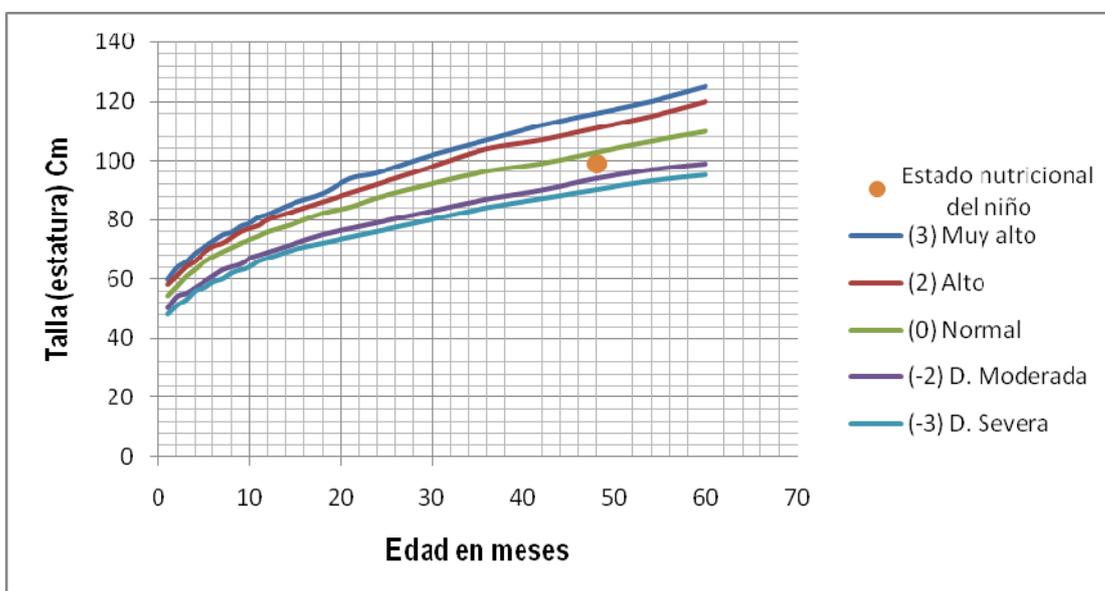
Gráfica 7. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 2 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



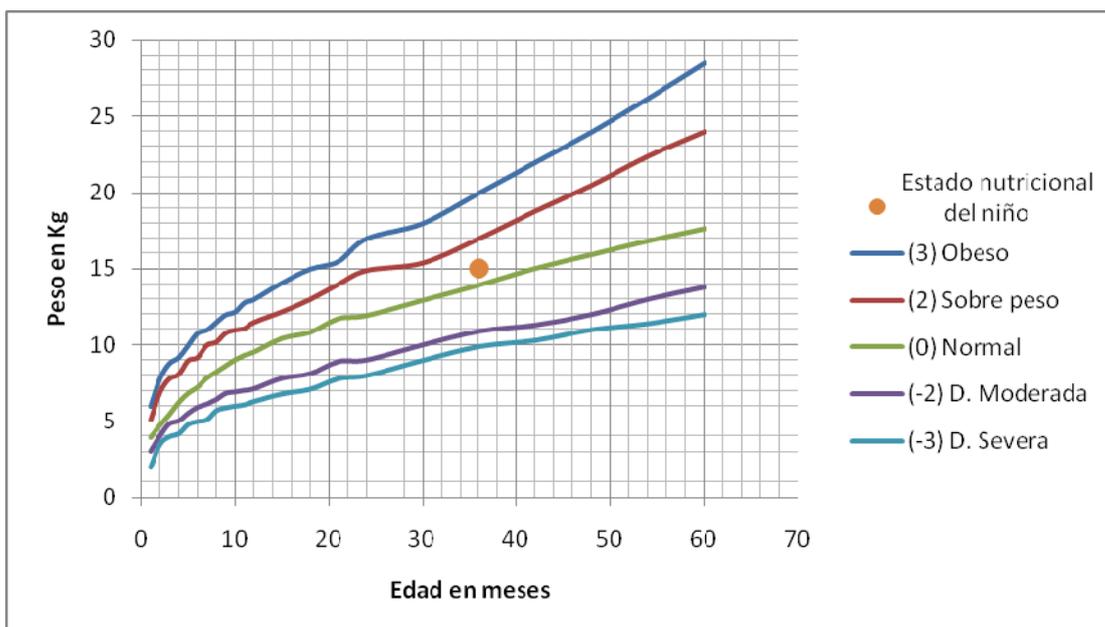
Gráfica 8. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 2 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



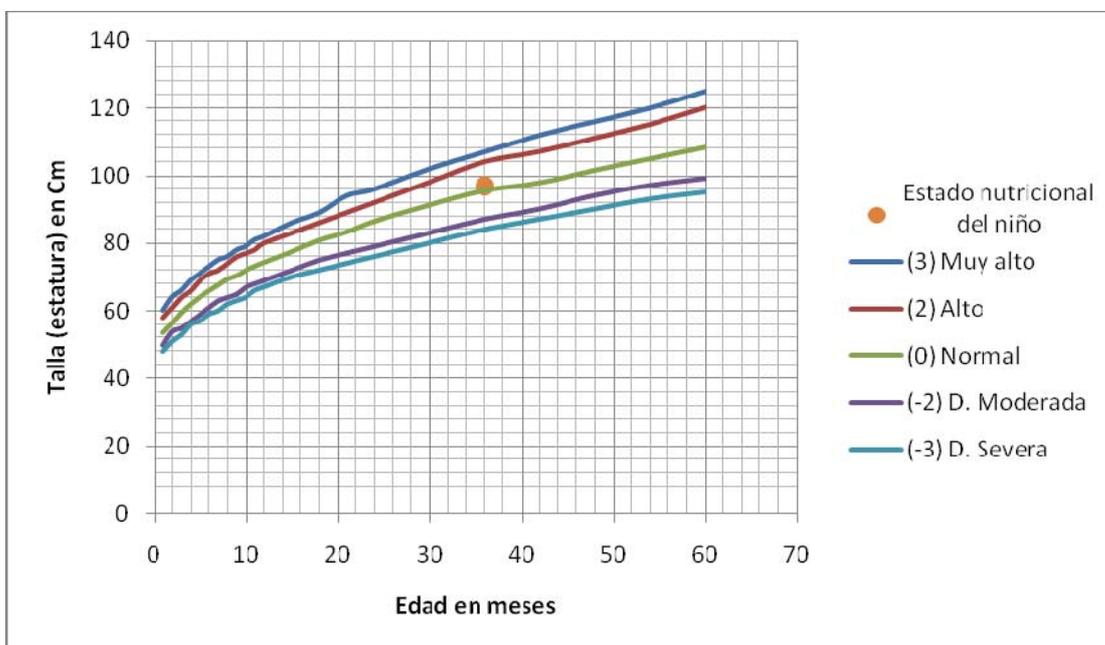
Gráfica 9. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 3 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



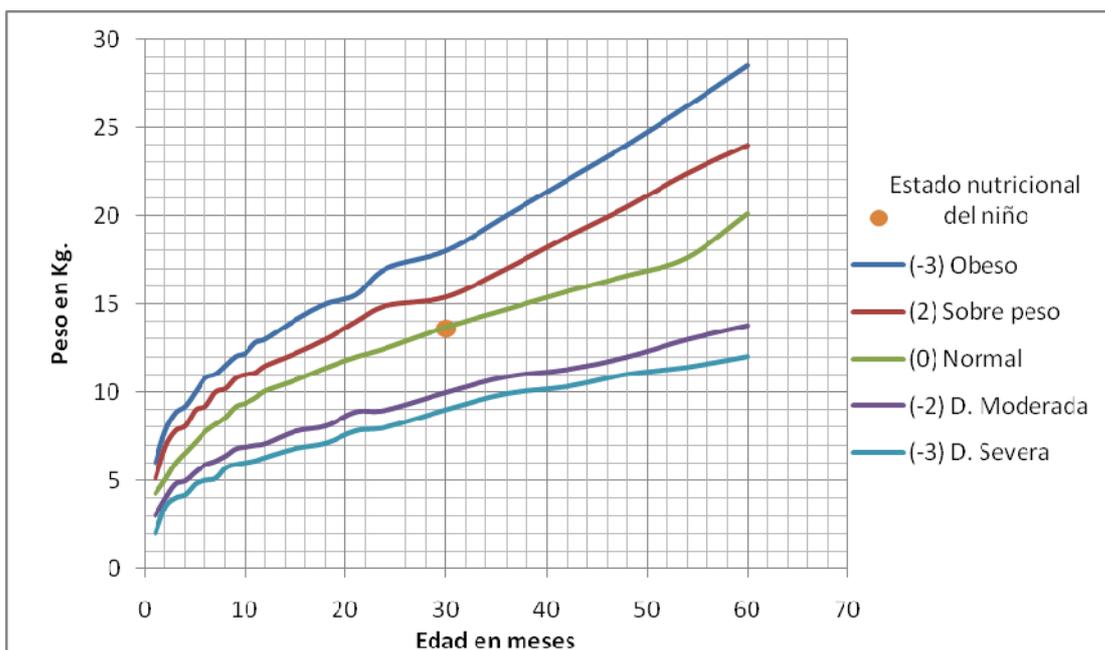
Gráfica 10. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 3 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



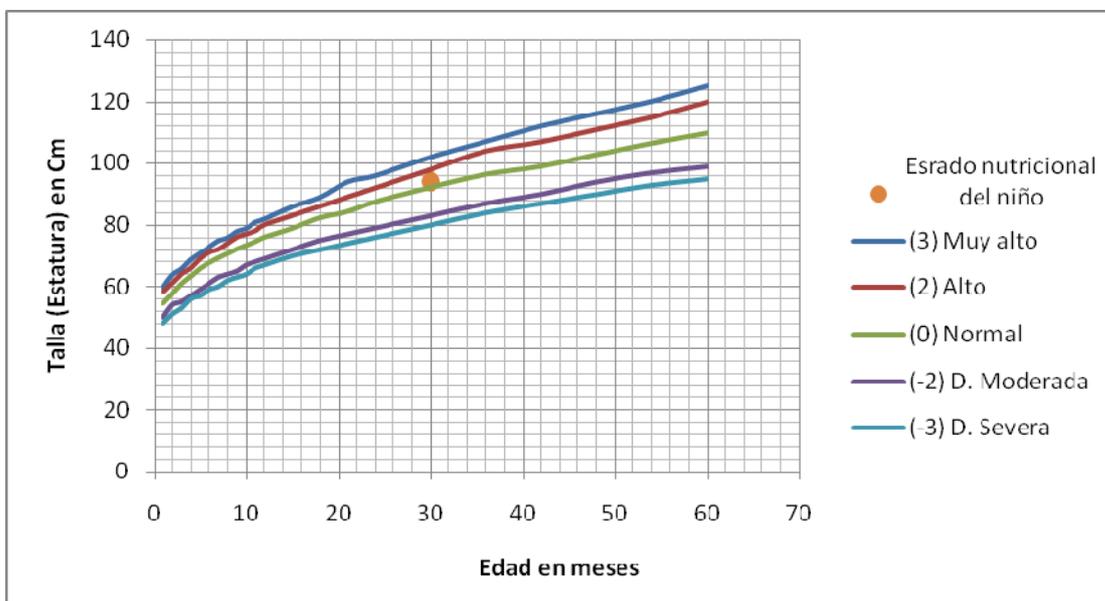
Gráfica 11. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 4 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



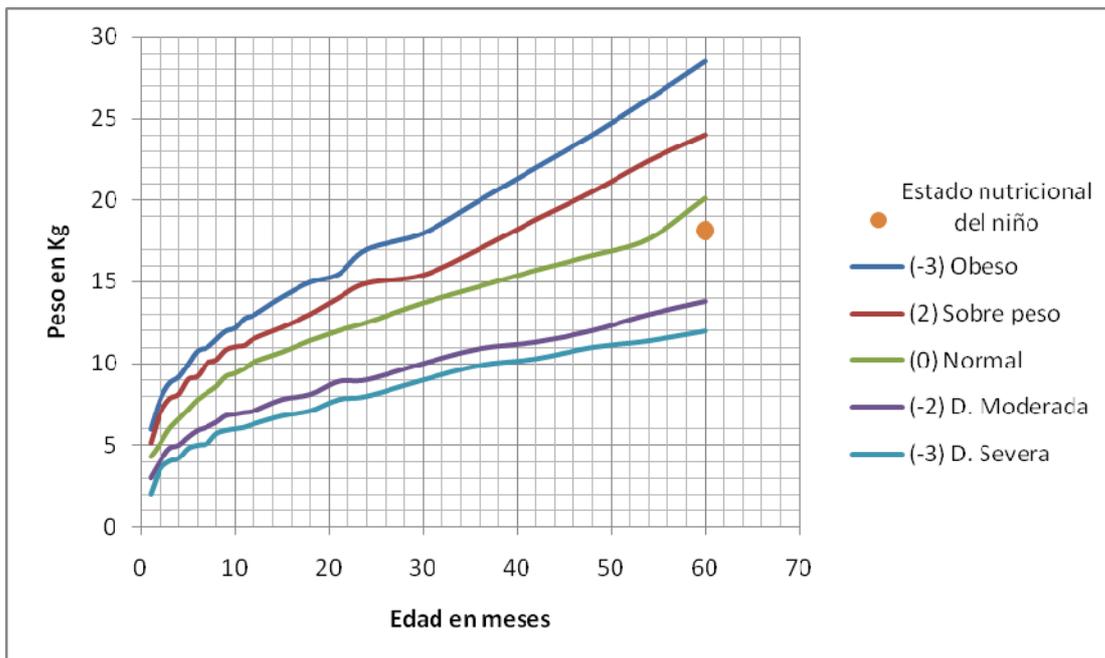
Gráfica 12. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 4 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



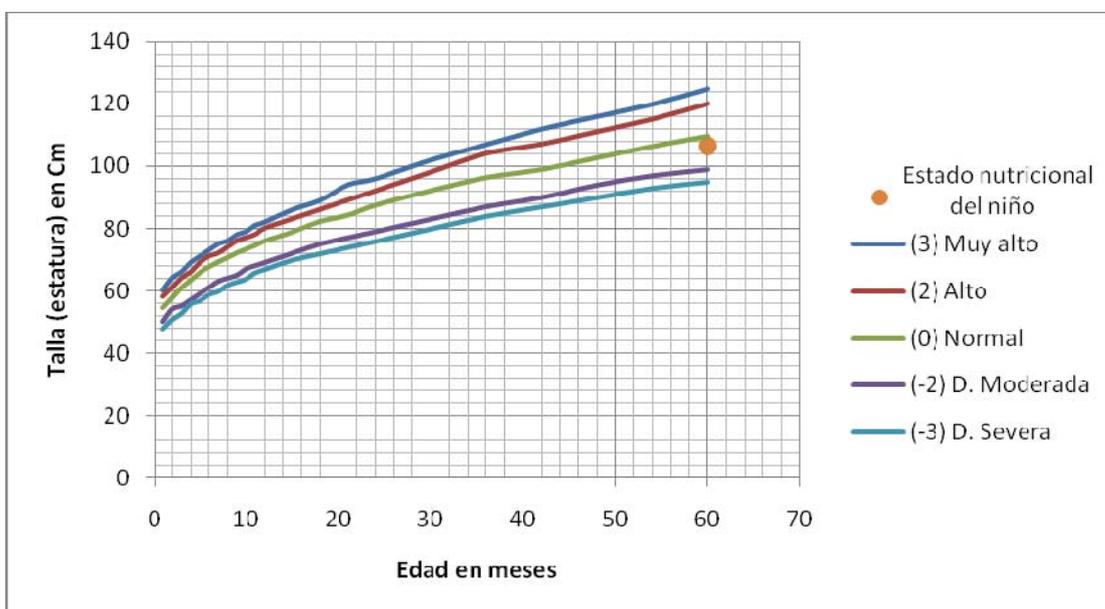
Gráfica 13. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 5 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



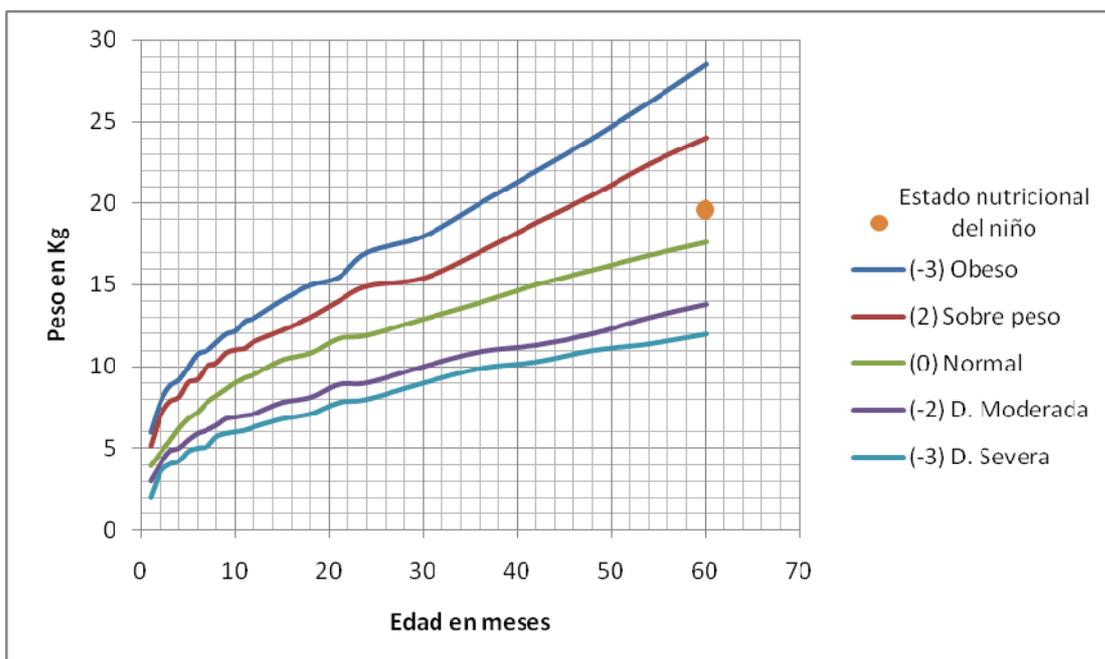
Gráfica 14. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 5 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



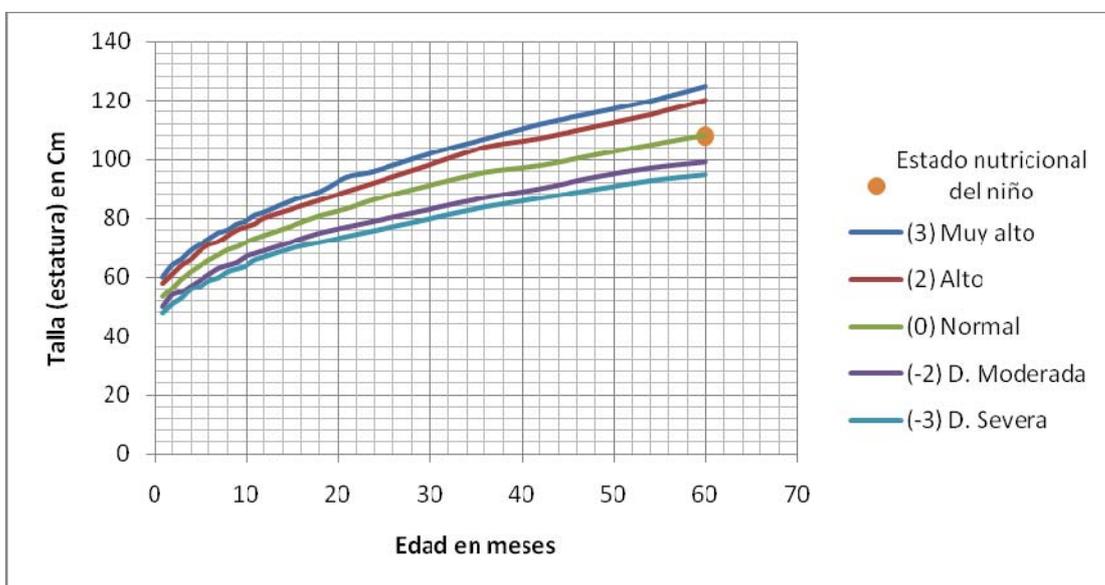
Gráfica 15. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 6 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 16. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 6 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 17. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 7 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 18. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 7 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



En la Tabla 6 se presentan los niños(a), que tiene deficiencia en peso y en talla para la edad así como de peso para la talla, dando como resultado desnutrición global, por presentar una combinación de deficiencia en estos indicadores, datos corroborados por la FAO (2006) & SOFI (2004) esto lo ratifica Caulfield (2006).

Estos niños presentan el estómago un poco distendido, así como decoloración del cabello, lo que indica una enfermedad producida por la desnutrición conocida como Kwashiorkor, de la cual estas son las características principales, tomando en cuenta la referencia de Denis y Sánchez (2003).

En datos proporcionados por la madre de los niños(a) por medio de la entrevista, se encontró que su alimentación es básicamente frijoles cosidos, escasamente arroz, y la bebida que acompaña estos alimentos es el café. Dentro de la tabla del valor nutritivo de los alimentos para Centro América y Panamá, se observó que el mayor aporte de estos alimentos son: calorías, fósforo y carbohidratos; sin embargo existe una carencia de proteínas las que representan uno de los componentes más importantes para el desarrollo del cuerpo. La carencia de proteínas dentro de la alimentación de estos niños es una pauta para el desarrollo de la enfermedad Kwashiorkor la que se presenta por la insuficiencia de las mismas.



Valoración del estado nutricional de los niños.

Tabla 6. Estado nutricional de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba" que presentan desnutrición global.

Caso	Edad en meses	Sexo	Valor observado Peso(kg)	Valor observado Talla(cm)	Valor promedio estándar Peso(kg)	Valor promedio estándar Talla(cm)	DS del valor promedio Peso(kg)	DS del valor promedio Talla(cm)	DS del valor promedio (P/T)IMC	Estado nutricional
8	24	F	9,52	81	11,9	86,5	1,31	2,89	1,35	ZPE= -1,81 D. leve
										ZTE= -1,90 D. leve
										ZPT= -1,03 D. leve
9	24	F	9,07	79	11,9	86,5	1,31	2,89	1,35	ZPE= -2,16 D. moderada
										ZTE= -2,60 D. moderada
										ZPT= -1,04 D. leve
10	60	M	14,52	99,5	20,1	109,9	2,25	5,47	1,63	ZPE= -2,48 D. moderada
										ZTE= -1,90 D. leve
										ZPT= -1,21 D. leve

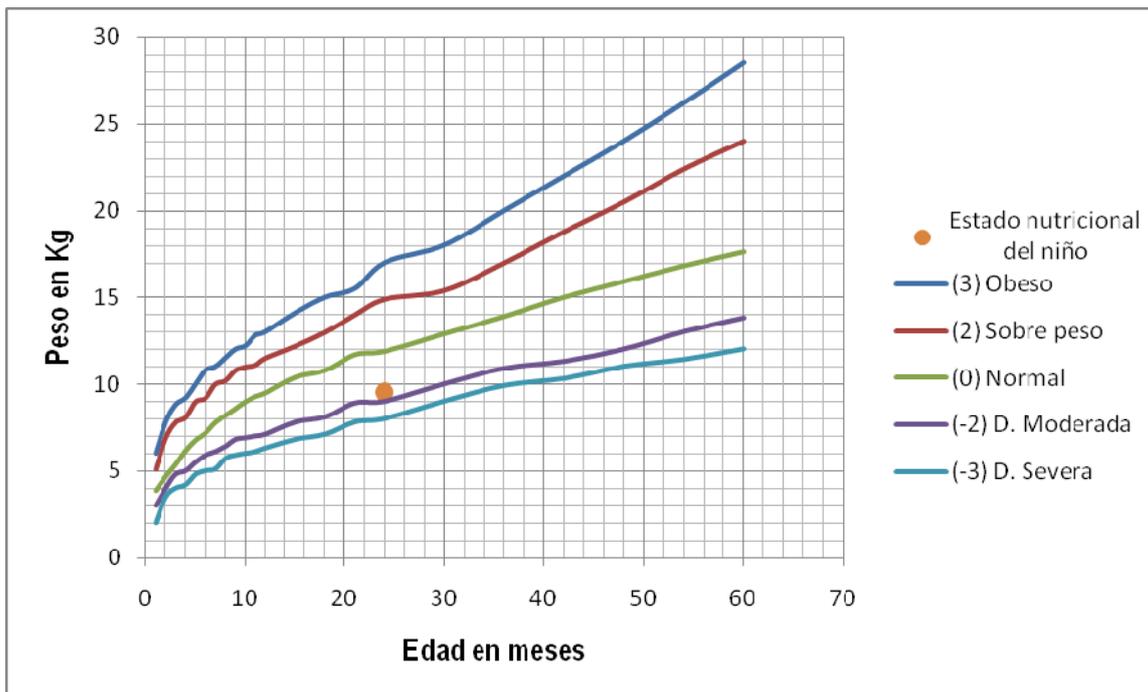


En los gráficos 19 al 24, se presentan los datos de las Puntuaciones Z en curvas de crecimiento y desarrollo para cada niño(a), conforme a los indicadores peso edad (P/E) y talla edad (T/E).

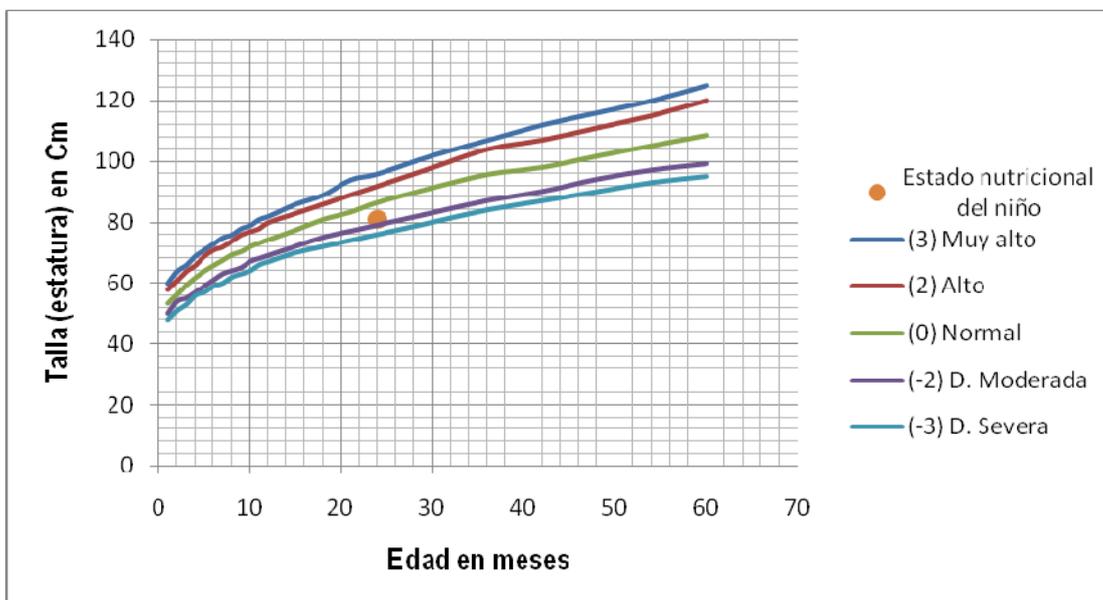
El niño 9 sus resultados refleja que presenta una desnutrición global leve en sus indicadores peso edad (P/E), talla edad (T/E) y peso edad (P/T).

El niño 10 y 11 sus resultados muestran que presentan una desnutrición global moderada, en el indicador peso edad (P/E). Estos dos niños presentan mayor deficiencia es este indicador que el niño 9.

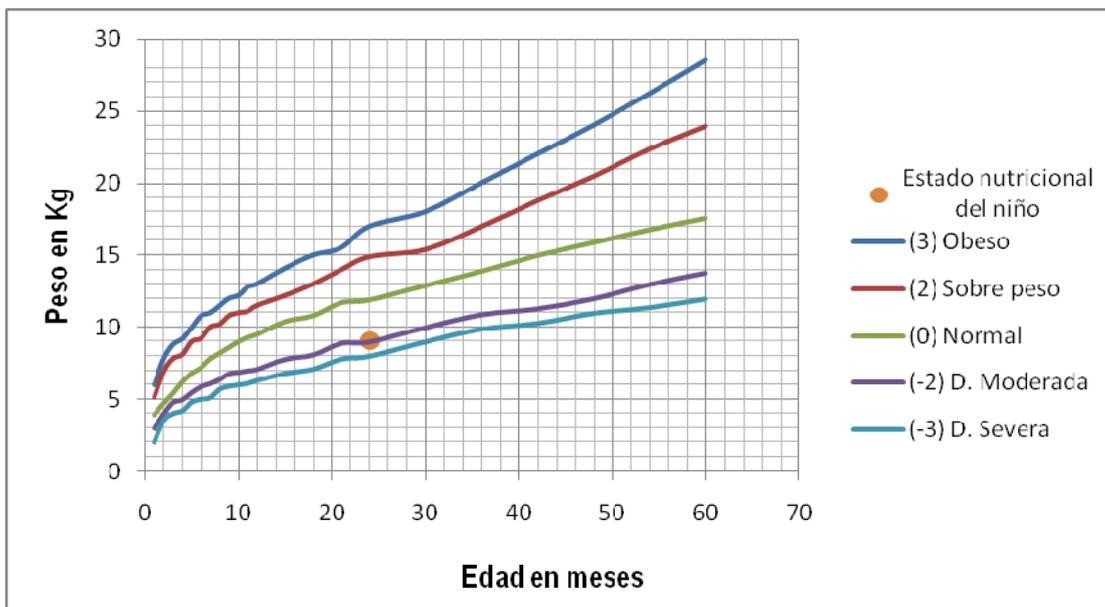
El niño 10 presenta una desnutrición global moderada en el indicador T/E, a diferencia que el niño 9 que presenta una desnutrición global leve. Esto se puede observar en las graficas 21 al 24.



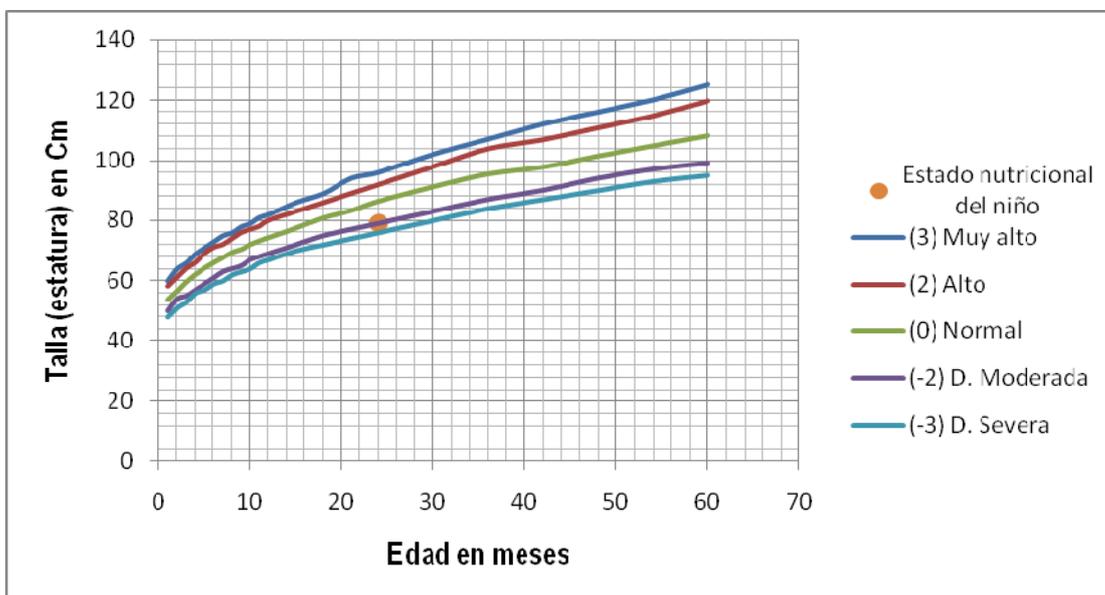
Gráfica 19. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 8 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



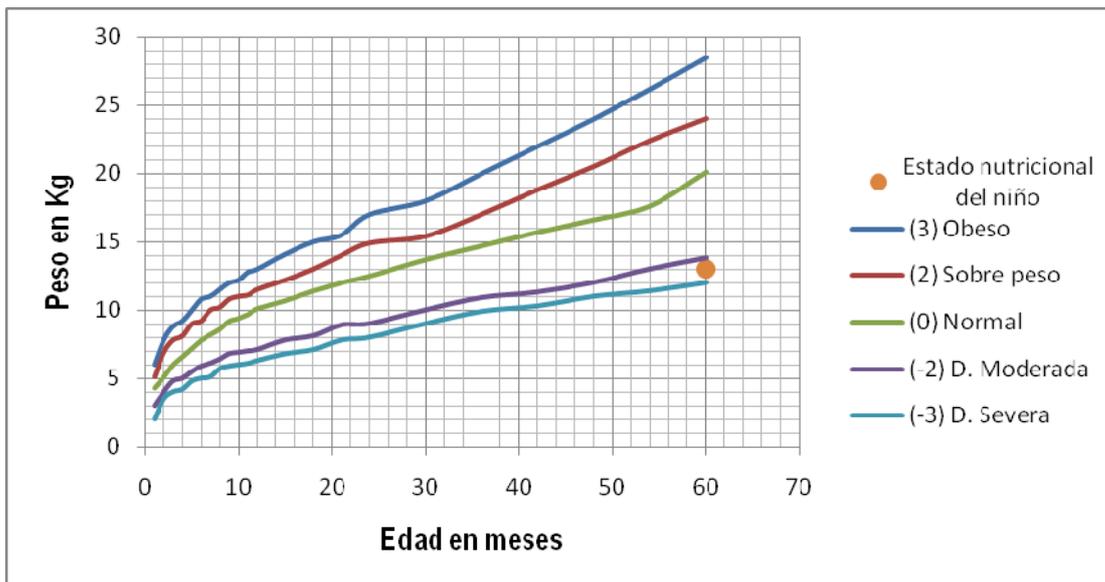
Gráfica 20. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 8 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



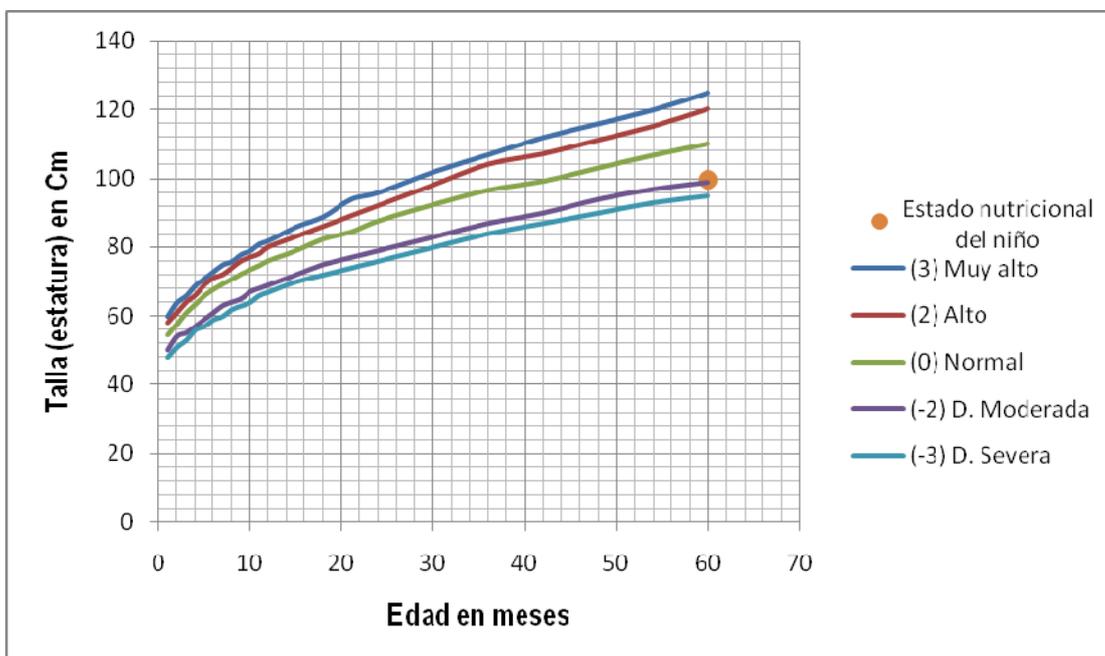
Gráfica 21. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 9 con respecto a (Peso/ Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 22. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 9 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 23. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 10 con respecto a (Peso/ Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 24. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 10 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



A continuación se presenta la Tabla 7, en ella se presentan los dos niños(a) con deficiencia de peso para la talla, dando como resultado una desnutrición aguda.

Las características físicas de los niños indican delgadez, presenta un color de piel amarillento al igual que el cabello un poco decolorado.

La alimentación de estos dos niños se basa en frijoles cocidos, estos datos fueron recolectados al momento de realizar la entrevista a la mamá, ellos no ingieren alimentos con nutrientes que son importantes para el desarrollo de los niños en esta etapa



Valoración del estado nutricional de los niños.

Tabla 7. Estado nutricional de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba" que presentan Desnutrición Aguda.

Caso	Edad en meses	Sexo	Valor observado Peso(kg)	Valor observado Talla(cm)	Valor promedio estándar Peso(kg)	Valor promedio estándar Talla(cm)	DS del valor promedio Peso(kg)	DS del valor promedio Talla(cm)	DS del valor promedio (PT)IMC	Estado nutricional
11	30	M	9,97	91	13,7	92,3	1,47	4,17	1,18	ZPE= -2,54 D. moderada
										ZTE= -0,31 Normal
										ZPT= -3,42 D. severa
12	24	M	9,97	86	12,5	87,6	1,33	2,89	1,20	ZPE= -1,90 D. leve
										ZTE= -0,55 Normal
										ZPT= -2,34 D. moderada

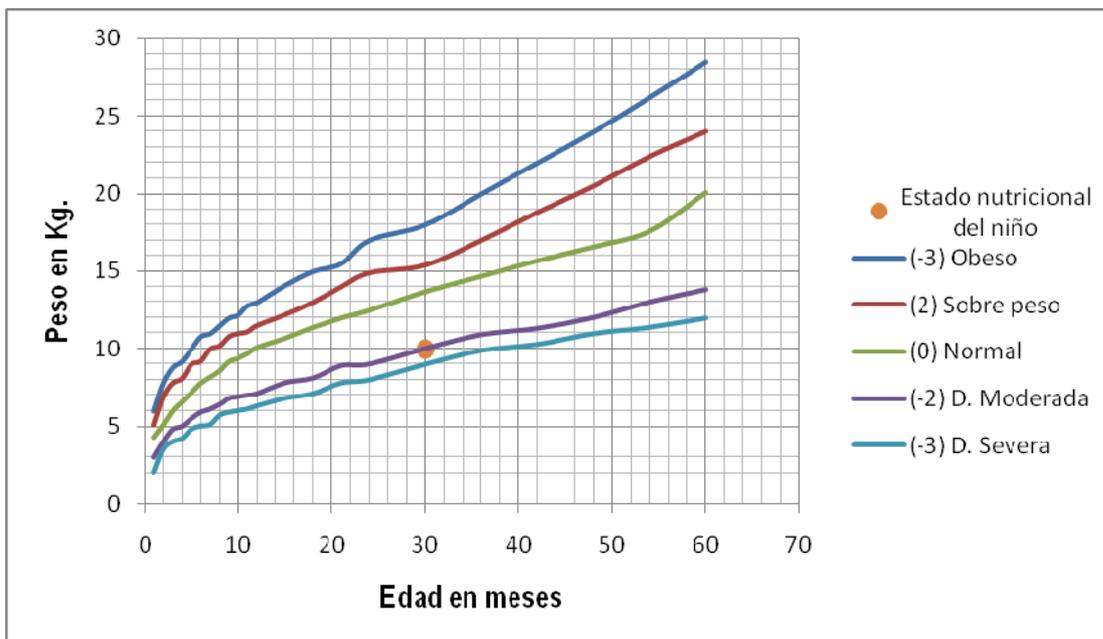


En los Gráficos del 25 al 28 se muestra los resultados de la Puntuación Z, en las cuales se aprecian las curvas de crecimiento y desarrollo de los niños 11 y 12.

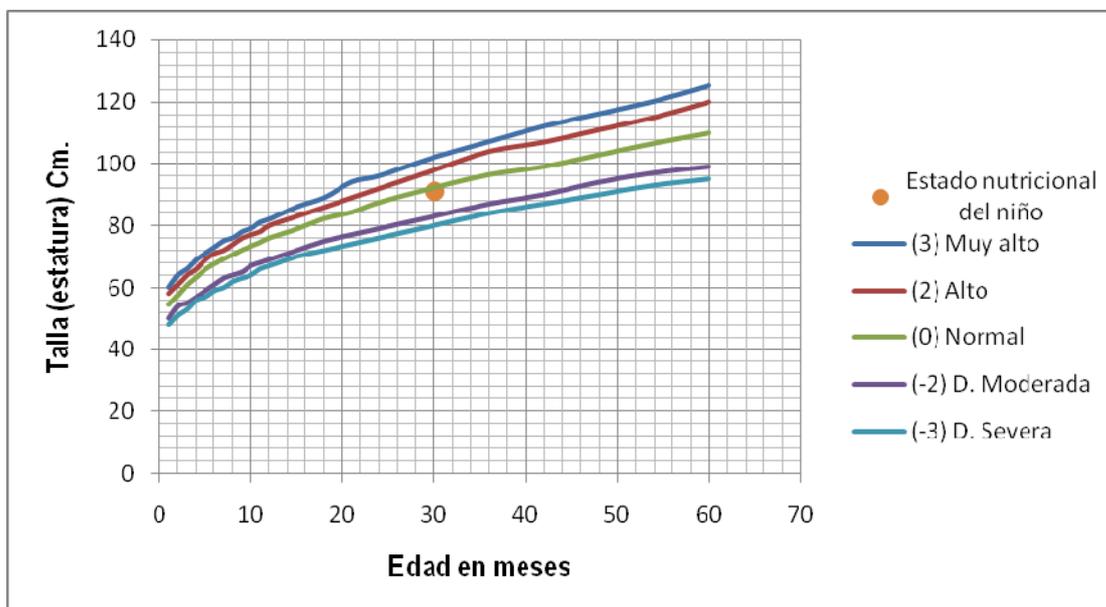
Estos niños en sus otros dos indicadores (P/E y T/E) presentan un desarrollo normal, es decir presentan un peso adecuado para su edad y talla para su edad.

El niño 11 presenta desnutrición aguda severa, su IMC es bajo para su edad y su talla, estando en el rango mínimo que se tomaron en cuenta para diagnosticar a los niños.

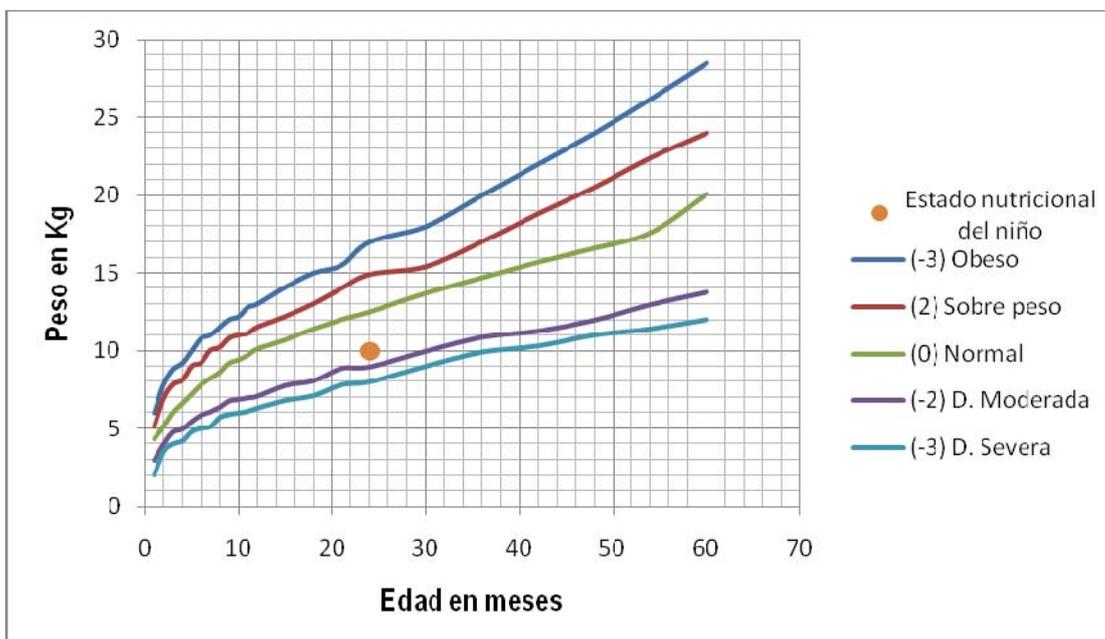
En cambio en el niño 12 su desnutrición es aguda moderada, en comparación con el niño anterior, presenta un cuadro de desnutrición menor.



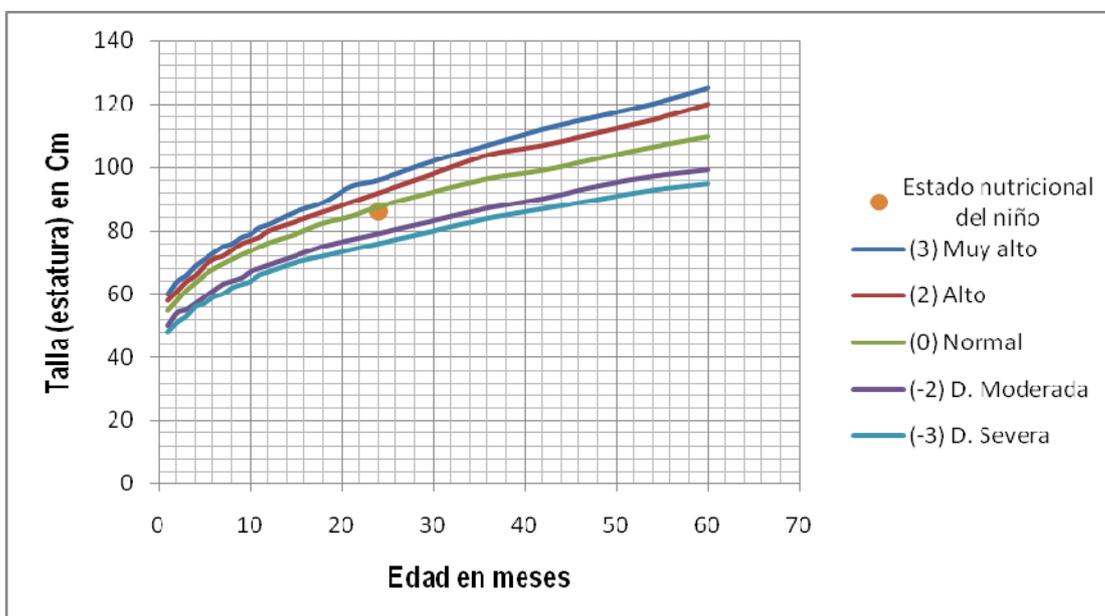
Gráfica 25. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 11 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 26. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 11 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 27. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 12 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 28. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 12 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



En la Tabla 8 se muestran dos niños con desnutrición crónica, esta es la deficiencia de talla para la edad.

Las características físicas de los niños indican delgadez, presenta un color de piel amarillento al igual que el cabello un poco decolorado.

La alimentación de estos dos niños se basa en frijoles cocidos, estos datos fueron recolectados al momento de realizar la entrevista a la mamá, ellos no ingieren alimentos con nutriente que son importantes para el desarrollo de los niños en esta etapa.



Valoración del estado nutricional de los niños.

Tabla 8.Estado nutricional Desnutrición Crónica.

Caso	Edad en meses	Sexo	Valor observado Peso(kg)	Valor observado Talla(cm)	Valor promedio estándar Peso(kg)	Valor promedio estándar Talla(cm)	DS del valor promedio Peso(kg)	DS del valor promedio Talla(cm)	DS del valor promedio (P/T) IMC	Estado nutricional
13	60	F	13,6	100	17,6	108,4	4,41	5,29	2,21	ZPE= -0,52 Normal.
										ZTE= -1,59 D. leve
										ZPT= 0,14 Normal
14	60	M	16,33	103,5	20,1	109,9	2,25	5,47	1,63	ZPE= -1,68 D. leve
										ZTE= -1,17 D. leve
										ZPT= -0,85 Normal



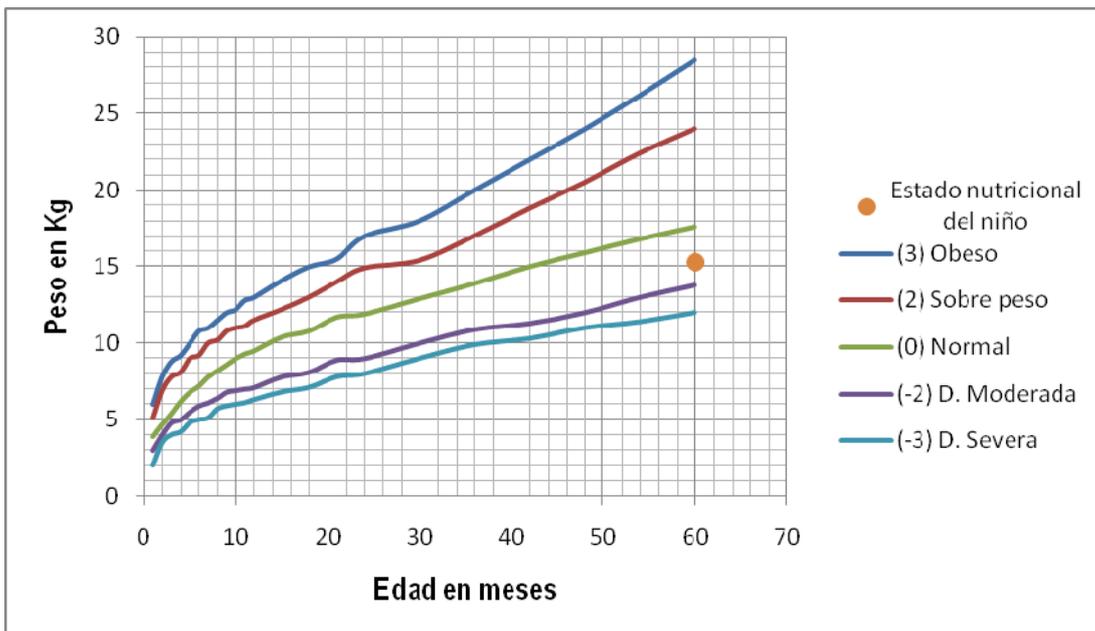
Las gráficas del 29 al 32 muestran las curvas de crecimiento y desarrollo, obtenidos por las Puntuaciones Z de los niños(a).

El niño 13 presenta un desarrollo normal en los indicadores peso edad (P/E) y peso talla (P/T).

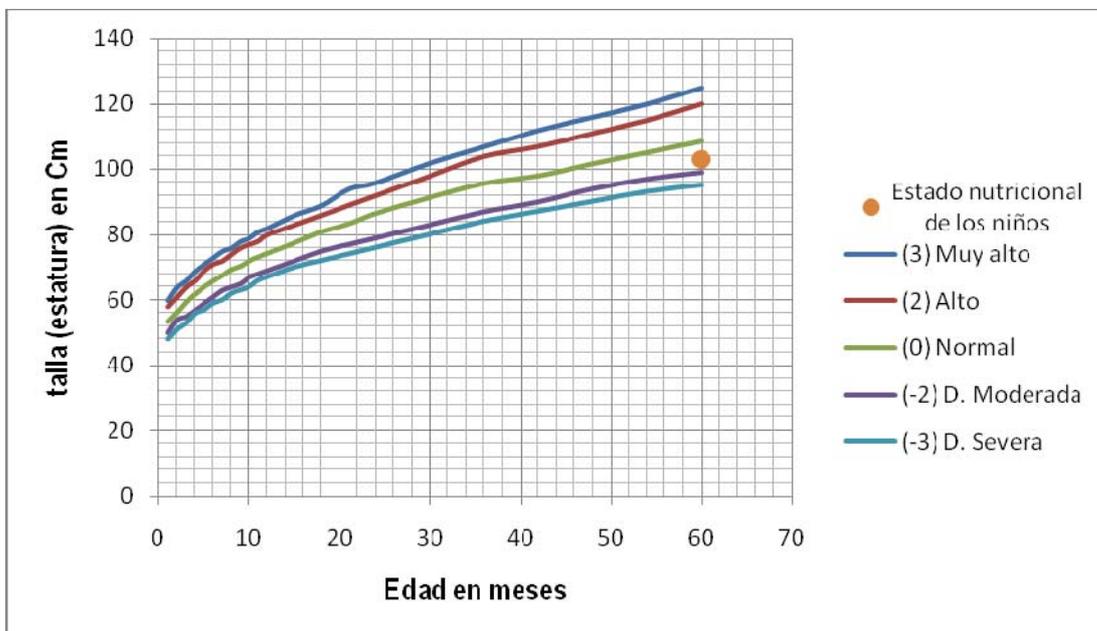
El niño 14 presenta una desnutrición crónica leve en el indicador peso edad (P/E) y en el indicador peso talla (P/T) un desarrollo normal.

Estos resultados se pueden apreciar en estas gráficas donde se observan las diferencias de los puntos según los rangos que se tomaron en cuenta para graficarlas.

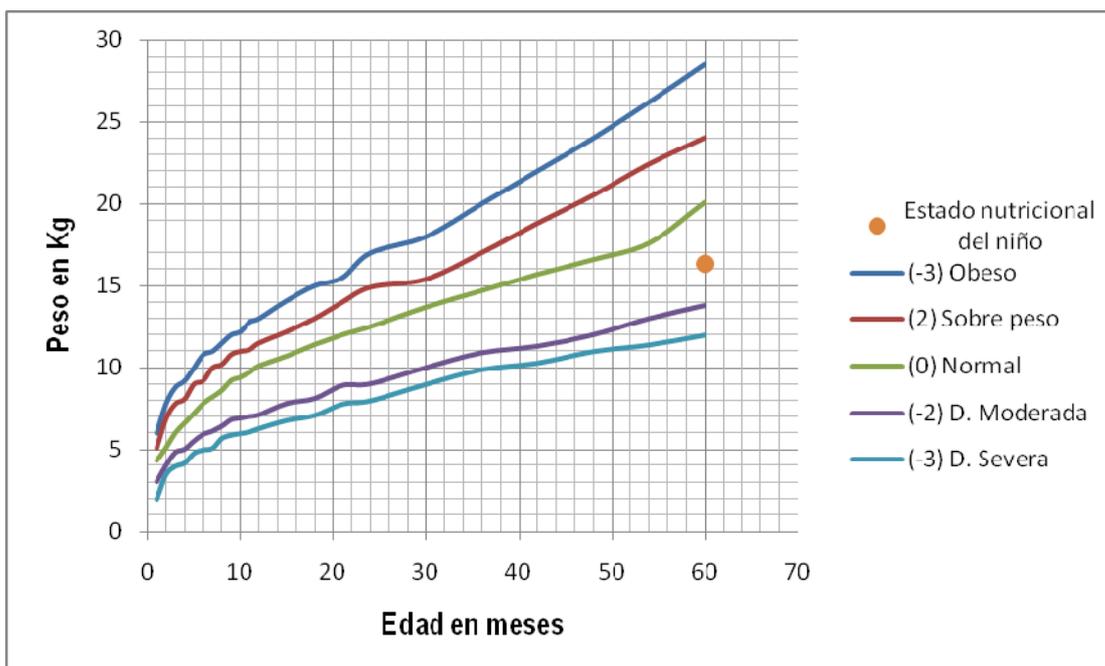
En el anexo 9.4 se da un ejemplo de cómo se calcula la Puntuación Z de los tres indicadores, utilizándose la fórmula que se presentó en el diseño metodológico.



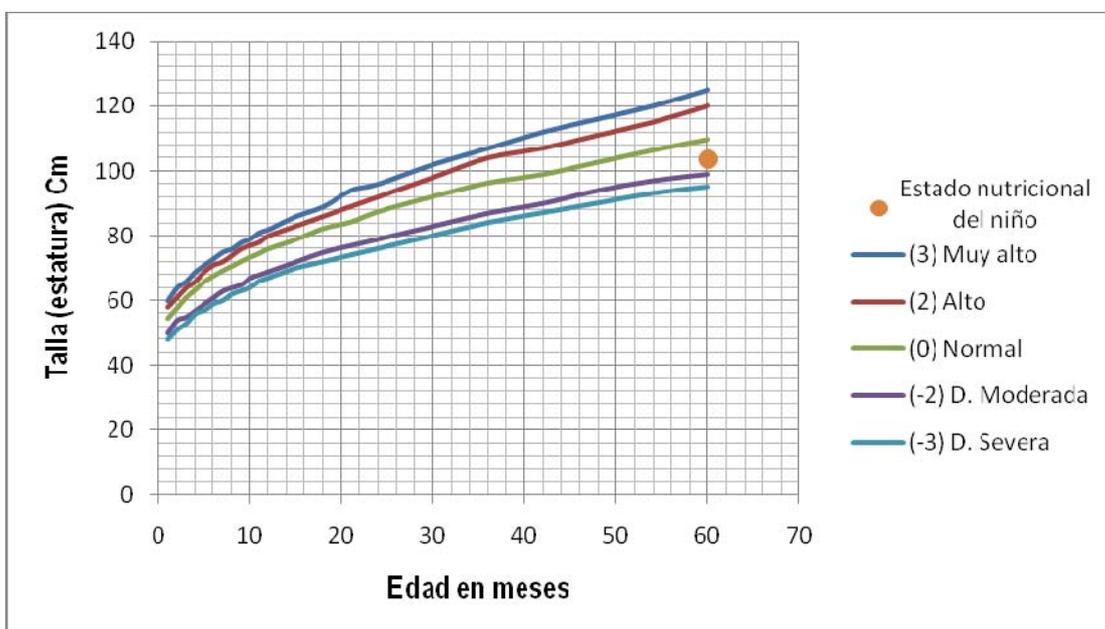
Gráfica 29. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 13 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 30. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para la niña 13 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 31. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 14 con respecto a (Peso / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Gráfica 32. Curva de Crecimiento y Desarrollo del Niño de 1 a 60 meses de Edad. Para el niño 14 con respecto a (Talla / Edad). La Ceiba, Agosto 2009.



Después de diagnosticar los 14 niños(a) se calculó el total de los distintos tipos de desnutrición que se presenta en el Gráfico 33 donde la tasa de prevalencia de desnutrición global de los niños de 1 a 5 años es de 21,42%, para desnutrición crónica es de 14,28% y para desnutrición aguda de 14,28%.

Al comparar los resultados obtenidos para esta comunidad con el porcentaje promedio de Centroamérica, se observan diferencias con respecto a la media Centroamericana para niños en ese grupo etario que presenta cierto grado de desnutrición entre esas edades es del 14% (Fernández 2007) en el este estudio los resultados muestran una desnutrición del 50%.

Se finaliza el análisis calculando los estadísticos descriptivos del rango en el que se encuentran los niños en cuanto a la desnutrición global (P/E), desnutrición crónica (T/E) y desnutrición aguda (P/T) utilizando el programa SPSS 15. Se estima que los niños de esta comunidad, en los tres indicadores calculados, se encuentran en el rango estadístico de desarrollo normal a desnutrición leve con una confianza del 95% (Ver Anexo 9.5.3.)

Al comparar los resultados de este estudio donde el 50% de los niños menores de 5 años presentan cierto grado de desnutrición con los presentados en los informes elaborados por la Dra. Jamileth Bonilla, Ministra de Acción Social. La población menor de 5 años de Nicaragua se reporta un 24% de desnutrición en 1999 y 27% en el 2009. Esta comparación indica que esta problemática no ha disminuido por el contrario se ha incrementado.

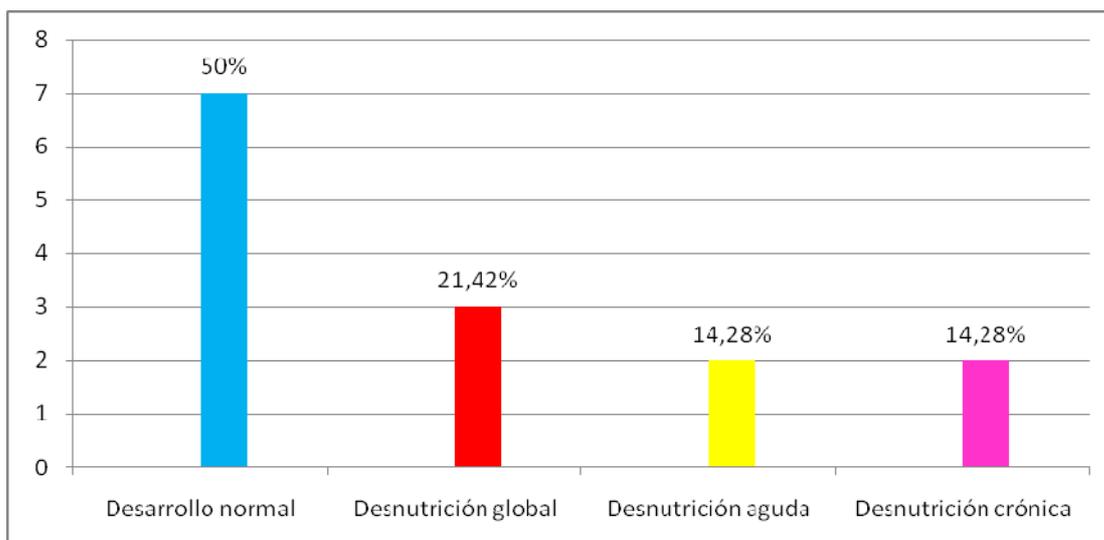


Gráfico 33. Tasa de prevalencia del estado nutricional de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba"

En esta sección se analiza la ocupación de los habitantes de la comunidad, el tratamiento de agua doméstica y la eliminación de excretas.

Los pobladores se dedican a la agricultura de auto consumo en general. Esto les limita debido a que no reciben un salario mensual o quincenal. Las cosechas dependen de las condiciones climáticas y de factores agro tecnológicos. Si tienen excedente en sus cultivos los venden. Con estos ingresos compran otro tipo de alimentos fuera de los granos básicos con el fin de balancear su alimentación. La mayor parte del año los miembros de la comunidad de La Ceiba consumen frijoles, maíz y muy escasamente el arroz. Las mujeres principalmente se dedican a los deberes de la casa y al cuidado de los niños.

La alimentación de los niños en los primeros meses de vida es la lactancia materna ininterrumpida. El abastecimiento de agua de la comunidad es proveniente de pozos, y para ser consumida ellos la cloran y al carecer de cloro los habitantes, proceden a hervirla, en total la cantidad de pozos son 5, de ellos 3 son comunitarios y 2 son privados.



La deposición de excreta se realiza en letrinas, las cuales son propias, por cada casa hay una letrina con la excepción de una de ellas cuyas necesidades sanitarias son realizadas al aire libre y luego enterradas bajo tierra.

La literatura del estudio nutricional de los niños señala que existen relaciones entre variables socio demográficas y la desnutrición de los niños. En este trabajo se estudiaron algunas de las relaciones existentes entre las variables que se analizan a lo largo del trabajo. Una relación que es de interés en los estudios socio demográficos es la que tienen las variables edad (meses) del niño(a), el P/E, T/E, P/T, la edad y escolaridad de la madre.

Estas variables instituciones como: UNICEF (2009) Indican que influyen en el estado nutricional de los niños y su calidad de vida. Con este propósito se realizó un análisis de correlación simple para establecer relaciones estadísticas entre las variables en estudio. Los contrastes de hipótesis se establecen a un nivel de significación de $\alpha=0.05$.

Tabla 9: matriz de las correlaciones, datos utilizados para establecer las relaciones entre las variables.

Correlaciones

		Sexo	Edad (meses)	PE	TE	PT	Edad de la madre	Edad del padre	Escolaridad de la madre	Escolaridad del padre
Sexo	Correlación de Pearson	1	,004	,190	-,265	,280	-,100	-,249	-,121	,393
	Sig. (bilateral)		,989	,514	,360	,332	,735	,412	,681	,185
	N	14	14	14	14	14	14	13	14	13
Edad (meses)	Correlación de Pearson	,004	1	,137	-,036	,325	,378	,253	-,671 **	-,054
	Sig. (bilateral)	,989		,940	,903	,257	,183	,398	,009	,800
	N	14	14	14	14	14	14	13	14	13
PE	Correlación de Pearson	,190	,137	1	,640 *	,832 **	,087	,000	-,280	,666 *
	Sig. (bilateral)	,514	,640		,014	,000	,768	,769	,332	,013
	N	14	14	14	14	14	14	13	14	13
TE	Correlación de Pearson	-,265	-,036	,640 *	1	,167	,150	,115	-,085	,128
	Sig. (bilateral)	,360	,903	,014		,568	,608	,707	,774	,678
	N	14	14	14	14	14	14	13	14	13
PT	Correlación de Pearson	,280	,325	,832 **	,167	1	-,039	,011	-,274	,713 **
	Sig. (bilateral)	,332	,257	,000	,568		,894	,972	,343	,006
	N	14	14	14	14	14	14	13	14	13
Edad de la madre	Correlación de Pearson	-,100	,378	,087	,150	-,039	1	,894 **	-,591 *	,124
	Sig. (bilateral)	,735	,183	,768	,808	,804		,000	,026	,686
	N	14	14	14	14	14	14	13	14	13
Edad del padre	Correlación de Pearson	-,249	,256	,090	,116	,011	,894 **	1	,316	,163
	Sig. (bilateral)	,412	,398	,769	,707	,972	,000		,292	,594
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Escolaridad de la madre	Correlación de Pearson	-,121	-,671 **	-,280	-,085	-,274	-,591 *	-,310	1	-,347
	Sig. (bilateral)	,681	,009	,332	,774	,343	,026	,292		,246
	N	14	14	14	14	14	14	13	14	13
Escolaridad del padre	Correlación de Pearson	,393	-,054	,666 *	,128	,713 **	,124	,163	-,347	1
	Sig. (bilateral)	,185	,800	,013	,878	,006	,686	,594	,246	
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).



Al establecer la relación entre el nivel de escolaridad de la madre con la edad del niño(a), se encontró que esta relación es negativa y altamente significativa. A medida que aumenta el nivel de escolaridad las mujeres tienden a tener hijos a mayor edad en otras palabras la posibilidad de dar a luz a temprana edad se ha reducido en la comunidad.

Posiblemente esto se debe a la presencia de programas de planificación familiar que se desarrollan en la comunidad. Esto corrobora estudios realizados por organismos internacionales como la OMS y OPS en septiembre 2003. Estos estudios muestran que las mujeres con instrucción media y/o superior tienen entre dos y tres hijos en el transcurso de su vida fértil. Mientras que aquellas que carecen de educación escolar básica tienen de seis a siete hijos, situación que se da principalmente en el área rural.

El conocimiento proporciona aptitudes relacionadas con la salud, permite a las mujeres proporcionar a sus hijos una vida sana. Estos resultados están en la misma línea de la propuesta por Lagonell *et al* (2005).

Se estudia la relación de desnutrición global (P/E) con desnutrición crónica (T/E) y desnutrición aguda (P/T) se encontró que esta relación es significativa y positiva. Esta correlación positiva indica que a medida que aumenta la desnutrición global (P/E) incrementa la desnutrición crónica (T/E) y la desnutrición aguda (P/T). Esto es debido a que la desnutrición global (P/E), es una combinación de la desnutrición crónica (T/E) y desnutrición aguda (P/T). Estos resultados son los que se deben esperar y de ahí que se considera que el estudio coincide las investigaciones realizadas por los organismos e instituciones mencionados anteriormente.

Al establecer la relación de la escolaridad de la madre con desnutrición global (P/E), desnutrición crónica (T/E) y desnutrición aguda (P/T) , se encontró que esta relación es negativa no significativa. Esta correlación indica que a medida que aumenta la escolaridad de la madre disminuye desnutrición global (P/E) desnutrición crónica (T/E) y desnutrición aguda (P/T) de los niños. La salud y la



educación están íntimamente vinculadas. La influencia de las instituciones académicas, organizativas (ONG; movimientos comunales, asociaciones y programas de salud y educación, escuela) sirven como base para la construcción de conocimientos y el aprendizaje de actitudes relacionados con la salud, permite al individuo, aspirar a una vida sana, actuar como intermediarios para cambiar sus circunstancias de vida y tomar decisiones acertadas vinculadas con la estructuración de ambientes saludables como lo afirma un estudio realizado por el Centro Clínico del Instituto Nacional de Nutrición de Caracas Venezuela en el 2005.



VI. CONCLUSIONES.

En este estudio se ha determinado el estado nutricional que presentan los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba" del Municipio de Totogalpa, ubicado en el Departamento de Madriz.

Del total de la población en estudio (14 niños(a)) de la comunidad de "La Ceiba" se identificaron 7 (50%) niños(a) que presentan desarrollo normal y 7 (50%) casos en los que el niño(a) presenta cierto grado de desnutrición. El 21,42% tiene desnutrición global. La desnutrición aguda y crónica el 14,28% de la población infantil en estudio.

Para determinar el entorno socioeconómico en el cual está inmersa la comunidad "La Ceiba", se tomaron en cuenta cuatro factores; disponibilidad, accesibilidad, consumo de alimentos y la utilización biológica. Se puntualizan conforme las preguntas plasmadas en el instrumento de recolección de datos, la información obtenida reveló la contribución de estos factores con la desnutrición de los niños y la situación económica de los padres.

Las condiciones económicas de los padres de los niños en estudio no les permite ingerir alimentos balanceados adoleciendo de nutrientes tales como vitaminas, proteínas, calorías, entre otros, necesarias para que el cuerpo crezca y se desarrolle plenamente. Los padres se dedican generalmente a la agricultura de subsistencia.

La actividad principal de los pobladores es la agricultura, debido a los factores climáticos de los últimos años, las cosechas no han sido buenas, en consecuencia los ingresos económicos de los mismos no abastecen sus necesidades. Aunque no pueden obtener ingresos económicos devengados por sus siembras, estas son utilizadas para el consumo interno del hogar, aunque con racionamiento.

Además de carecer de recursos económicos para la subsistencia, no existe un programa estatal a fin de garantizar los medicamentos, en especial las vitaminas y los minerales indispensables para elevar la salud.



Las prácticas alimentarias de esta comunidad, se basan prácticamente en frijoles cocidos, maíz, muy escasamente el arroz y en algunos niños vegetales, tubérculos y escasamente huevo y crema la bebida que acompaña sus alimentos, es el café.

La desnutrición de los niños tiene relación con otras variables estudiadas como el grado de escolaridad de las madres, lo que influye también en la edad a la que estas darán a luz. La correlación entre el grado académico de la madre y el grado de desnutrición del niño es negativa, lo que significa que a medida que disminuye el grado académico materno aumentara el nivel de desnutrición del niño. La correlación de P/E con T/E y P/T es positiva, es decir, si un niño presenta deficiencia en P/E que mide el nivel de desnutrición global, también presentara deficiencia en los otros dos indicadores.



VII. RECOMENDACIONES.

Para disminuir el problema de desnutrición es conveniente considerar los puntos más vulnerables de la comunidad de ahí que se recomienda:

- a) Proponer a los dirigentes la formación de un nuevo comité que aborde los aspectos de seguridad alimentaria. Esto con el propósito de ofrecerles capacitaciones que permitan aprovechar los recursos económicos existentes en la comunidad La Ceiba.
- b) Sería recomendable que cada familia además de la siembra de granos básico siembren su propio huerto o implementen el cultivo de patio. Esto permitirá la ingesta de hortaliza, legumbres, tubérculos y frutas para complementar los nutrientes necesarios.
- c) Promover educación nutricional para el mejoramiento de las dietas familiares y hábitos de consumo.
- d) Sería de mucha ayuda la creación de un comedor infantil en el cual se les facilite atención a los niños de esta comunidad ofreciéndoles una dieta balanceada.



VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Calverton, M., USA: Macro Internacional Inc. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INET), Ministerio de Salud (MINSA). Encuesta nicaragüense de Demografía y Salud 2001. (2002). (Consultado el 13 de abril del 2009). Disponible en: <http://www.measuredhs.com>
2. Calvo, A., Vida Las familias quieren menos hijos que antes, OMS/OPS. (Septiembre del 2003). (Consultado el 28 de octubre del 2009). Disponible en: <http://www.ops.org.bo/servicios/?DB=B&S11=1434&SE=SN>
3. Caulfield, L., Stunting wasting and Micronutrient deficiency disorders. (2006). Second edition. (Consultado el 30 de junio). Disponible en: <http://www.dcp2.org/pubs/DCP/28/Section/4000>
4. Cuevas, R., Tesoros escondidos en el alto andino: mejora nutricional a través de los proyectos de seguridad alimentaria. (Junio 2009). (Consultado el 1ro de octubre del 2009). Disponible en: www.sopenut.net/.../congreso2009/.../R.%20CUEVAS-FAO%20FAO-Tesoros-%20Mejora_nutricional_proyectos_seguridad_alimentaria.pdf
5. Da Silva, F., Moreira, R., Carbalho, P., López, M., Doppler and berth weight Z score: Predictors Ford adverse neonatal out comil in servere fetal compromiso. Cardiovascular ultrason (2007).
6. Denis, T. & Sánchez, B., Mujer y salud interacción de los conceptos moral y laboral. (2003). (Consultado el 20 de junio 2009). Disponible en: <http://www.ucm.es/info/fgu/escuelacomplutense/reportajes/report110/index.http>



7. Eraso, A., Gerencia del proceso de diagnóstico: conceptualización del diagnóstico (2006). (Consultado el 25 de mayo del 2009); disponible en: www.amalebranch.8m.com/GSP261.HTML

8. FAO. Programa especial para La seguridad Alimentaria. Pesa. Centroamérica. Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos básicos. (30 de Octubre del 2006). (Consultado el 20 de septiembre del 2009). Disponible en: www.fao.org

9. Fernández, A., Desnutrición infantil cuesta millones de dólares al año, (Junio del 2007). (Consultado el 21 de septiembre del 2009). Disponible en: <http://impreso.elnuevodiario.com.ni/2007/06/03/internacionales/50363>

10. Gudynas, E., CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social). Reporte Global de la FAO: Las tensiones entre alimentos y exportaciones. Boletín N° 10 (Marzo – abril 2007).

11. Gómez, F., Desnutrición. (2003). (Consultado el 1ro de octubre del 2009). Disponible en: related:bvs.insp.mx/rsp/_files/File/2003/supl_4/CLASICOS%20DESNUTRICION

12. Hahn, H., Conceptual framework of food and nutrition security. (Abril del 2000). (Consultado el 6 de octubre 2009). Disponible en: <http://www.foodsecurity.gov.kh/docs/ENG/Conceptual%20Framework%20FSN.pdf>

13. Hodgson, M., Evaluación del estado nutricional. (Julio del 2002). Universidad Católica de Chile. (Consultado el 6 de octubre del 2009). Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/ManualPed/EvalEstadNutric.html>



14. Imhof, V., Nicaragua con deshonroso récord de subnutrición. El Nuevo Diario Nicaragua (2005). (Consultado el 13 de abril del 2009). Disponible en <http://impreso.elnuevodiario.com.ni/2005/10/16/nacionales/3496>
15. Johnson, R. & Kuby, P., Estadística elemental (2004). (Consultado 28 de octubre del 2009). Disponible en: books.google.com.ni/books?isbn=9706862870
16. Lagonell, M., Tineo, A., Márquez, Y., Bastardo, L., Escolaridad materna y desnutrición del hijo o hija. Centro clínico nutricional Menca de Leoni. (Diciembre 2005). (Consultado el 26 de octubre del 2009). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-07522005000200004&script=sci_artext
17. Lorente, I., El derecho a la alimentación y la soberanía alimentaria. (7 de Junio del 2004). (Consultado el 1ro de octubre del 2009). Disponible en: www.choike.org/cgi-bin/choike/2009/esp/goto.cgi?ID=4325 –
18. Malina, R., Antropometría. (2006) (Consultado el 30 de junio del 2009) Disponible en: <http://www.sobrentrenamiento.com/Publicar/Articulo.asp?ida=718>
19. Morel, M., director de la FAO, Nicaragua, líder en desnutrición infantil. (Octubre del 2000). (Consultado el 21 de septiembre de 2009). Disponible en: <http://www.rlp.com.ni/noticias/20556>
20. Müller, O. & Krawwinkel, M., Malnutrition and health in developing countries. CMAJ (2005); 173 (3): 279-286.
21. Rodríguez, G., Alimentación y nutrición. (2003). (Consultado el 15 de julio del 2009). Disponible en: www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114



22. Paz, R., Valoración nutricional. (Diciembre 2007). (Consultado el 1ro de octubre del 2009). Disponible en: www.eccpn.aibarra.org/temario/.../capitulo100.htm
23. Prudhon, C., Evaluación y Tratamiento de la desnutrición en situaciones de emergencia escrito por acción en hambre. (Octubre 2005). Editorial Romanya Valls S.A. (Consultado el 30 de junio del 2009). Disponible en: http://books.google.com.ni/books?id=_QuUkI7cZ6QC&pg=PA52&lpg=PA52&dq=Z+SCORE%2BCONCEPTO%2BNUTRICION&source=bl&ots=NanGnk5oQ8&sig=qINeDbMVeCk70KYq8E8zRggmhII&hl=es&ei=In9LStm4OluQNVGCmKgB&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1
24. SOFI (Organización Suiza para la facilitación de las inversiones). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. (2004). (Consultado el 20 de septiembre del 2009). Disponible en: www.sofi.ch
25. Tejero, M., Documentación Clínica y Archivo. (2004). Edición Díaz de Santo S.A. (Consultado el 30 de junio del 2009). Disponible en: <http://books.google.com.ni/books?id=BZs4C6ultxcC&pg=PT1&dq=documentacion+clinica+y+archivo#v=onepage&q=&f=false>.
26. Vargas, E., Nicaragua tiene las más altas tasas de desnutrición infantil en Centroamérica (Octubre del 2000), (Consultado el 21 de septiembre del 2009). Disponible en: <http://www.agenciapulsar.org/nota.php?id=3088>.
27. Veneman, A., Anuncio 1,8 millones de dólares para combatir la desnutrición. (agosto del 2009). (Consultado el 20 de septiembre del 2009). Disponible en: http://www.unicef.org/spanich/media/media_50504.html



IX. ANEXOS

Anexo 9.1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Diagnostico del Estado Nutricional y los factores de riesgo en los niños de 1 a 5 años de la comunidad de "La Ceiba", del departamento de Madriz, en el periodo de Agosto del año 2009.

I. Datos Generales.

1. Número de casa: _____.
2. Cantidad de personas que viven en la casa: _____.
3. Cantidad de niños menores de 5 años en la casa: _____.

II. Datos Generales de los Padres.

1. Tipo de Familia.
 - a). Ambos padres _____.
 - b). Solo madre _____.
 - c). Solo padre _____.
 - d). Ninguno de los dos padres _____.

2. Padre
 - a) Edad _____.
 - b) Escolaridad _____.

3. Madre
 - a) Edad _____.
 - b) Escolaridad _____.



III. Condiciones Generales de la casa.

1. Material del cual está construido las paredes _____.
2. Material del que está construido el techo _____.
3. Material del que está construido el piso _____.
4. Cantidad de habitaciones en la casa _____.
5. La casa donde vive es:
 - a) Propia _____.
 - b) Alquilada _____.
 - c) Prestada _____.
6. Cuenta con energía eléctrica _____.

IV. Datos Generales de los niños.

1. Numero _____.
2. Edad _____.
3. Talla _____.
4. Peso _____.

V. Disponibilidad de los Alimentos.

1. Quien mantiene a la familia _____.
2. Que actividades realiza para ganar el dinero _____.
3. Si es agrícola, la siembra es solo para consumo personal o para la venta _____.
4. Cada cuanto tiempo entra el dinero a la casa _____.
5. Con que cantidad de dinero cuenta para la comida diariamente _____.

VI. Acceso a los Alimentos.

1. Ocupación del Padre.
 - a) Agricultor _____:
 - b) Obrero del campo y la ciudad _____.
 - c) Desempleado/ Jubilado _____.
 - d) Otro _____. Cual _____.



2. Ocupación de la Madre.

- a) Ama de casa _____.
- b) Desempleada / Jubilada _____.
- c) Posee su propio negocio _____.
- d) Otro _____. Cual _____.

VII. Consumo de Alimento.

1. Alimentación de los niños en los primeros meses de vida.

- a) Leche materna _____.
- b) Si fue otro tipo de alimentación; ¿Qué tipo de alimentación consumía el niño? _____.

2. Alimentación de los niños en los primeros años de vida.

- a) Qué tipo de alimentos consume _____.
- b) Con que frecuencia consume los alimentos. _____.
- c) Como prepara estos alimentos. _____.
- d) En el día cuantas veces consume alimentos _____.
- e) A quien se le sirve primero el alimento _____.
- f) A quien se le sirve más alimento _____.

VIII. Utilización Biológica

1. Condiciones Higiénico –Sanitarias.

- a) Procedencia del agua de consumo _____.
- b) Disposición de excreta _____.



Anexo 9.2.

Anexo 9.2.1. Tabla 10: Valor promedio estándar en niños de 0 a 5 años

EDAD EN MESES	PESO IDEAL (Kg)	TALLA IDEAL (Cm)
1	4,3	54,6
2	5,1	57,8
3	6,0	61,1
4	6,6	63,5
5	7,2	66,0
6	7,8	67,8
7	8,2	69,4
8	8,6	70,8
9	9,2	72,3
10	9,4	73,5
11	9,7	74,7
12	10,1	76,1
15	10,7	79,0
18	11,4	82,4
21	12,0	84,4
24	12,5	87,6
30	13,7	92,3
36	14,7	96,5
42	15,7	99,1
48	16,6	102,9
54	17,6	106,6
60	20,1	109,9

Fuente: Instituto de investigación sobre crecimiento y desarrollo.



Anexo 9.2.2. Tabla 11: Valor promedio estándar en niñas de 0 a 5 años

EDAD EN MESES	PESO IDEAL (Kg)	TALLA IDEAL (Cm)
1	3,9	53,5
2	4,7	56,4
3	5,4	59,5
4	6,2	62,0
5	6,8	64,1
6	7,2	65,9
7	7,8	67,6
8	8,2	69,4
9	8,6	70,4
10	9,0	72,0
11	9,3	73,2
12	9,5	74,3
15	10,4	77,5
18	10,8	80,9
21	11,7	83,3
24	11,9	86,5
30	12,9	91,3
36	13,9	95,6
42	15,0	97,9
48	15,9	101,6
54	16,8	105,0
60	17,6	108,4

Fuente: Instituto de investigación sobre crecimiento y desarrollo.



Anexo 9.2.3. Tabla 12: Desviaciones estándar del valor promedio para niños

Edad en meses	DS para el peso	DS para la talla	DS para I. M C.
3	0,67	2,11	1,33
6	0,82	2,11	1,55
9	1,02	2,43	1,48
12	1,13	2,62	1,45
18	1,13	2,79	1,23
24	1,33	2,89	1,20
30	1,47	4,17	1,18
36	1,65	4,36	1,16
42	1,94	4,60	1,21
48	1,93	4,87	1,09
54	2,09	5,17	1,14
60	2,25	5,47	1,53

Fuente: Instituto de investigación sobre crecimiento y desarrollo.

Anexo 9.2.4. Tabla 13: Desviaciones estándar del valor promedio para niñas

Edad en meses	DS para el peso	DS para la talla	DS para I. M C.
3	0,56	2,00	1,26
6	0,81	2,11	1,41
9	1,05	2,30	1,55
12	1,11	2,58	1,47
18	1,26	2,75	1,38
24	1,31	2,89	1,35
30	2,31	4,24	1,39
36	2,73	4,23	1,46
42	3,15	4,37	1,53
48	3,57	4,62	2,01
54	3,99	4,93	2,10
60	4,41	5,29	2,21

Fuente: Instituto de investigación sobre crecimiento y desarrollo.



Anexo 9.3.

Anexo 9.3.1. Tabla 14: Condiciones socioeconómicas de las familias en las que hay niños de 1 a 5 años.

Nº casa	Paredes	Techo	Piso	Nº habitaciones	Situación legal de la casa	Energía eléctrica	Agua	Disposición de excreta
1	Taquezal	Tejas	Tierra	2	Propia	No	Pozo	Letrina
2	Adobe	Zinc	Embaldosado	3	Propia	No	Pozo	Letrina
3	Adobe	Zinc	Ladrillo	2	Propia	No	Pozo	Letrina
4	Adobe	Zinc	Embaldosado	2	Propia	No	Pozo	Letrina
5	Adobe	Zinc	Embaldosado	2	Propia	No	Pozo	Letrina
6	Adobe, repellada	Zinc	Embaldosado	2	Propia	No	Pozo	Letrina
7	Adobe	Zinc	Embaldosado	2	Propia	No	Pozo	Letrina
8	Adobe, repellada	Zinc	Embaldosado	2	Propia	No	Pozo	Letrina
9	Taquezal	Tejas	tierra	2	Propia	No	Pozo	Letrina
10	Adobe, repellada	Zinc	Embaldosado	2	Propia	No	Pozo	Letrina
11	Adobe, repellada	Zinc	Embaldosado	2	Propia	No	Pozo	Letrina
12	Taquezal	Tejas	tierra	4	Propia	No	Pozo	-----
13	Adobe	Zinc	Embaldosado	2	Propia	No	Pozo	Letrina



Anexo 9.3.2.Tabla 15: Datos Generales de los Padres de los niños de 1 a 5 años de la comunidad "La Ceiba".

	Tipo de Familia	Padre		Madre	
		Edad	Escolaridad	Edad	Escolaridad
1	Ambos padres	46	2do primaria	35	3ro primaria
2	Ambos padres	21	4to primaria	21	4to primaria
3	Ambos padres	29	1ro primaria	21	2do secundaria
4	Ambos padres	32	3ro primaria	33	Analfabeta
5	Ambos padres	27	Alfabetizado	25	Alfabetizado
6	Ambos padres	45	3ro primaria	35	Analfabeta
7	Solo madre	-----	-----	23	6to primaria
8	Ambos padres	29	2do primaria	25	6to primaria
9	Ambos padres	50	4to primaria	37	Alfabetizada
10	Ambos padres	30	Analfabeto	25	1ro primaria
11	Ambos padres	64	1ro primaria	43	4to primaria
12	Ambos padres	40	Analfabeto	34	4to primaria
13	Ambos padres	40	Analfabeto	34	4to primaria
14	Ambos padres	24	5to primaria	30	Analfabeta



Anexo 9.4.

Anexo 9.4.1. Ejemplo del cálculo realizado para diagnosticar el estado nutricional de un niño.

Sexo: niño	Peso (valor observado): 9,8 Kg	Peso idea (valor promedio estándar): 10,1 Kg
Edad: 12 meses	Talla (valor observado altura): 75 Cm	Talla (valor promedio estándar estatura) ideal: 76,1 Cm

Puntuación Z = $\frac{\text{valor observado} - \text{valor promedio estándar}}{\text{Desviación estándar del valor promedio}}$

$$\text{ZPE} = \frac{9,8 \text{ Kg} - 10,1 \text{ Kg}}{1,13} = -0,27 \quad \text{Normal}$$

$$\text{ZTE} = \frac{75 \text{ Cm} - 76,1 \text{ Cm}}{2,62} = -0,42 \quad \text{Normal}$$



ZPT = $\frac{17,42 - 17,44}{1,45} = -0,01$ Normal

1,45

Anexo 9.5.2. Tabla 16: Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Edad meses	14	100,0%	0	,0%	14	100,0%
Sexo	14	100,0%	0	,0%	14	100,0%
PE	14	100,0%	0	,0%	14	100,0%
TE	14	100,0%	0	,0%	14	100,0%
PT	14	100,0%	0	,0%	14	100,0%

Anexo 9.5.3. Tabla 17: Estadísticos descriptivos; rangos de los datos obtenidos de la entrevista y análisis de datos.

		Estadístico	
Edad meses	Media	40,5714	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	30,7267
		Límite superior	50,4162
	Mediana	36,0000	
	Mínimo	12,00	
	Máximo	60,00	
	Rango	48,00	
Sexo	Media	,3571	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	,0700
		Límite superior	,6442
	Mediana	,0000	
	Mínimo	,00	
	Máximo	1,00	
	Rango	1,00	
PE	Media	-1,0100	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-1,6149
		Límite superior	-,4051
	Mediana	-,6950	
	Mínimo	-2,54	
	Máximo	,40	
	Rango	2,94	
TE	Media	-,8436	



	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-1,3542
		Límite superior	-,3330
	Mediana		-,6250
	Mínimo		-2,60
	Máximo		,41
	Rango		3,01
PT	Media		-,6021
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-1,3002
		Límite superior	,0959
	Mediana		-,4900
	Mínimo		-3,42
	Máximo		1,20
	Rango		4,62

Anexo 9.6.

Anexo 9.6.1. Fotografías de la Comunidad "La Ceiba".



