

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**



**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN Y PROPUESTA DE  
ADMINISTRACIÓN DE PAPILLAS Y MEZCLAS  
NUTRITIVAS PARA NIÑOS/AS MENORES DE  
CINCO AÑOS EN CUATRO CENTROS  
INFANTILES DEL BUEN VIVIR DE LA  
PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO  
PERÍODO 2013**

**AUTORAS:**

SOLEDAD ANRANGO  
BEATRIZ PERUGACHI

**DIRECTORA DE TESIS**

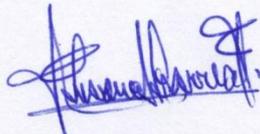
Dra. SUSANA LARREA

**IBARRA – ECUADOR**

## **APROBACIÓN DE LA TUTORA**

En calidad de tutora del trabajo de grado, presentado por la Señorita Beatriz Perugachi y la señora Soledad Anrango, para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe de que este trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designa.

En la ciudad de Ibarra a los 16 días del mes de Enero de 2014.



Dra. MSc. MHP. Susana Larrea F.  
CC. 0601014814



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A  
FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, **ANRANGO FERNÁNDEZ CLARA SOLEDAD** con cédula de identidad N° **100275424-8** y **PERUGACHI COLTA BEATRIZ AZUCENA** con cédula de identidad N° **100361259-3** manifestamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la ley propiedad intelectual del Ecuador, artículos 4,5 y 6 en calidad en la autoras de la obra o trabajo de grado denominado:

**“PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN Y PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE PAPILLAS Y MEZCLAS NUTRITIVAS PARA NIÑOS/AS MENORES DE CINCO AÑOS EN CUATRO CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR DE LA PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO PERIODO 2013”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: **LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En nuestra condición de autoras reservamos los derechos de la obra antes citada. En concordancia suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma).....

Nombre: Anrango Fernández Clara S.  
C.C: 100275424-8

(Firma).....

Nombre: Perugachi Colta Beatriz A.  
C.C: 100361259-3

Ibarra, a los 14 días del mes de Enero del 2014

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN  
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La universidad técnica del norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determino la necesidad de disponer los textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información.

<b>DATOS DE CONTACTO</b>	
Cedula de identidad:	<b>100275424-8</b>
Apellidos y Nombres:	<b>ANRANGO FERNÁNDEZ CLARA SOLEDAD</b>
	<a href="mailto:soledadanrango@yahoo.es">soledadanrango@yahoo.es</a>
Teléfono móvil:	<b>0968509302</b>

<b>DATOS DE CONTACTO</b>	
Cedula de identidad:	<b>100361259-3</b>
Apellidos y Nombres:	<b>PERUGACHI COLTA BEATRIZ AZUCENA</b>
	<a href="mailto:banchis.bebe@hotmail.com">banchis.bebe@hotmail.com</a>
Teléfono móvil:	<b>0997626854</b>
Teléfono fijo:	<b>3016968</b>

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
Título:	<b>“PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN Y PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE PAPILLAS Y MEZCLAS NUTRITIVAS PARA NIÑOS/AS MENORES DE CINCO AÑOS EN CUATRO CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR DE LA PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO PERIODO 2013”</b>
Autoras:	<b>ANRANGO FERNÁNDEZ CLARA SOLEDAD. PERUGACHI COLTA BEATRIZ AZUCENA</b>
Fecha: aammdd	<b>2014-01-13</b>
	<b>SOLO PARA TRABAJO DE GRADO</b>
Programa:	<b>PREGRADO                      POSGRADO</b>
Título que opta	<b>LICENCIATURA                      EN NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA</b>
Director:	<b>Dra. SUSANA LARREA</b>

## 2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, **ANRANGO FERNÁNDEZ CLARA SOLEDAD** con cédula de identidad N° **100275424-8** y **PERUGACHI COLTA BEATRIZ AZUCENA** con cédula de identidad N° **100361259-3**, en calidad de autoras y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos del ejemplar respectivo en forma digital y autorizamos a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso de archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia de la Ley de Educación Superior artículo 144.

## 3. CONSTANCIAS

El autor(es) manifiesta(n) que la obra objeto de la presenta autorización es original y se la desarrollo, sin violar los derechos del autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 13 días del mes de Enero del 2014

### EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: **Anrango Fernández Clara S.**  
C.C: **100275424-8**

### ACEPTACIÓN

(Firma).....

Nombre: **Ing. Betty Chávez M.**  
Cargo: **Jefa de Biblioteca**

### EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: **Perugachi Colta Beatriz A.**  
C.C: **100361259-3**

Facultado por la resolución del Consejo Universitario

# **PRESENTACIÓN**

La investigación sobre la prevalencia de desnutrición y propuesta de administración de papillas y mezclas nutritivas para niños/as menores de cinco años en cuatro centros infantiles del buen vivir pertenecientes a la Parroquia San Pablo del Lago, está estructurada en cuatro capítulos.

En el primer capítulo se detalla la problemática de la desnutrición en niños y niñas menores de cinco años y las motivaciones por la que se realizó esta investigación.

El segundo capítulo se refiere al contexto institucional de los Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV); y el marco teórico que respalda las teorías científicas sobre la temática tratada. Evaluación del estado nutricional, indicadores y puntos de corte, desnutrición, clasificación, causas y consecuencias, alimentación complementaria, papillas y mezclas nutritivas, evaluación sensorial y sentidos de olor, color, sabor y consistencia de las mezclas.

El capítulo tres detalla la metodología utilizada en la investigación: tipo de estudio, ubicación, población, variables, métodos y técnicas aplicadas en este estudio.

En el cuarto capítulo se realiza un análisis de los resultados que se obtuvieron en la investigación y se menciona las posibles soluciones a los problemas que se presentaron.

Finalmente; este trabajo de investigación plantea una serie de conclusiones y recomendaciones, que podrán ser tomadas en cuenta para el mejoramiento del estado de alimentación y nutricional de los niño/as menores de cinco años beneficiario/as de los centros infantiles del buen vivir.

## DEDICATORIAS

DEDICO A TI DIOS Y A LA VIRGENCITA, POR DARMER LA VIDA Y EL DON DEL SABER. A TI PAPÁ Y MAMÁ ROSITA, GRACIAS POR HABERME APOYADO CON TU HERMOSA MORAL, QUE SIEMPRE ME LLEVO A SEGUIR SUPERÁNDOME PORQUE ERES UNA GRAN MADRE Y ESTE ESFUERZO Y TRABAJO LO LOGRE GRACIAS A TI.

**BEATRIZ**

*Dedico este trabajo especialmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante, dándome fuerza para seguir adelante y no desmayar, cuando los problemas se presentaban, enseñándome a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni debilitar en el intento de mi formación profesional.*

*También, les dedico a mis hijos quienes han sido mi mayor motivación para nunca rendirme en los estudios y poder llegar a ser un ejemplo para ellos. A mi esposo, que durante estos años de estudio ha sabido apoyarme para continuar y nunca renunciar, gracias por su amor incondicional; ustedes son lo más bello que dios ha puesto en mi camino y por quienes estoy muy agradecida.*

*A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.*

**Soledad**

## AGRADECIMIENTO

Una inmensa gratitud a nuestra querida docente Dra. Susana Larrea Fierro, gracias por habernos entregado sus sabios conocimientos que serán útiles en toda nuestra carrera profesional.

Agradecemos a la Junta Parroquial de San Pablo del Lago, que nos apoyó en nuestra investigación; a las licenciadas Coordinadoras de los Centros Infantiles del Buen Vivir de las comunidades de Abatag, Angla y Casco Valenzuela y la Parroquia San Pablo, que siempre abrieron sus puertas para llegar a los encantadores niños y niñas. Gracias madres de familia, promotoras y personal de alimentación que son las que prepararan las mezclas y papillas que ayudaran a mejorar y variar su alimentación siendo está bien nutritiva.

Nuestros más sinceros agradecimientos a todos y todas.

**Beatriz y Soledad**

## CONTENIDO

APROBACIÓN DE LA TUTORA.....	II
PRESENTACIÓN.....	VI
DEDICATORIAS .....	VII
RESUMEN EJECUTIVO .....	XII
SUMMARY .....	XIV
CAPÍTULO I.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema .....	2
1.3. Justificación.....	3
1.4.1. General .....	5
1.4.2. Específicos .....	5
CAPÍTULO II .....	7
2. Contexto institucional .....	7
2.1. Centros infantiles del buen vivir (CIBV).....	7
2.2. Marco Teórico.....	13
2.2.1. Evaluación Del Estado Nutricional.....	13
2.2.2. Expresión de los índices antropométricos.....	14
2.2.3. Indicadores antropométricos .....	15
2.3. Desnutrición .....	16
2.3.1. Clasificación de la desnutrición.....	16
2.3.2. Por la forma clínica:.....	17
El Kwashiorkor o desnutrición proteica.....	18
El Kwashiorkor-marasmático.....	19
2.4. Causas de desnutrición en niños/as menores de 5 años .....	19
2.5. Consecuencias de la desnutrición.....	20
2.6. Alimentación del niño sano y desnutrido.....	21
2.7. Introducción de alimentos según edad del niño/a en la etapa de alimentación complementaria.....	23
2.9. Generalidades de las papillas nutritivas .....	24
2.9.1. Beneficios de consumo de las papillas nutritivas.....	28
2.9.2. Papillas nutritivas formuladas en Latinoamérica (Chile).....	29
2.11. Composición y valor funcional.....	32

2.12. Proteínas.....	33
2.13. Grasas.....	37
2.14. Carbohidratos.....	39
2.15. Minerales.....	39
2.16. Vitaminas.....	41
2.17. Fibra Dietaria.....	42
2.18. Desayuno escolar.....	43
3. Métodos de mejoramiento del valor nutricional.....	44
4. Evaluación sensorial de los alimentos.....	45
CAPÍTULO III.....	49
3. Metodología.....	49
3.1. Tipo de Estudio.....	49
3.2. Ubicación Geográfica.....	49
3.3. Población.....	49
3.4 Identificación de variables.....	49
3.5. Operacionalización de variables.....	50
3.7. Métodos, Técnicas y Procedimientos.....	52
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	54
CAPÍTULO IV.....	55
4. Presentación de datos y resultados.....	55
4.1. Respuesta a las preguntas de investigación.....	97
CAPÍTULO V.....	103
5.1. Conclusiones.....	103
5.2. Recomendaciones.....	106
CAPÍTULO VI.....	107
6.1. Bibliografía.....	107
6.2. Anexos.....	110

## LISTA DE TABLAS

N°	Descripción	Pág.
Tabla 1.	Distribución porcentual de los padres de familia por sexo y por centros infantiles del buen vivir.	55
Tabla 2.	Población por grupos de edad y por sexo de los padres de familia de los cuatro centros infantiles del buen vivir	56
Tabla 3.	Distribución porcentual del estado civil de los padres y madres por sexo de los cuatro CIBV	58
Tabla 4.	Etnia de los padres y madres por sexo de los cuatro CIBV	60
Tabla 5.	Nivel de instrucción de padres y madres de familia por sexo de los cuatro centros infantiles del buen vivir	61
Tabla 6.	Ocupación de los padres y madres de familia por sexo de los cuatro centros infantiles del buen vivir	63
Tabla 7.	Padres y madres de familia que trabajan por sexo de los cuatro CIBV de san pablo del lago.	66
Tabla 8.	Ingreso mensual de padres y madres de familia por sexo de los cuatro CIBV	68
Tabla 9.	Madres que reciben el bono de desarrollo humano.	69
Tabla 10.	Grupos de edad y por sexo de los niños y niñas de los cuatro centros infantiles.	70
Tabla 11.	Estado nutricional por sexo en relación a peso/edad.	72
Tabla 12.	Estado nutricional por grupos de edad, con relación al peso/edad.	73
Tabla 13.	Estado nutricional por género en relación a la talla/edad.	74
Tabla 14.	Estado nutricional por grupos de edad en relación a la talla/edad.	76
Tabla 15.	Estado nutricional por sexo en relación al peso/talla.	77
Tabla 16.	Estado nutricional por grupos de edad en relación a peso/talla.	79
Tabla 17.	Estado nutricional por sexo en relación al imc/edad.	80
Tabla 18.	Estado nutricional por grupos de edad en relación al imc/edad.	81
Tabla 19.	Valor nutricional de macro y micro nutrientes de las cinco papillas degustadas en los centros infantiles del buen vivir.	82
Tabla 20.	Análisis químico de las preparaciones de los menús que se entregaban en los centros infantiles del buen vivir.	84
Tabla 21.	Valor calórico de las mezclas y papillas y porcentaje de adecuación de acuerdo a las recomendaciones nutricionales.	85
Tabla 22.	Desayunos y refrigerios que se dan actualmente a los niño/as en los centros infantiles del buen vivir.	87
Tabla 23.	Aceptabilidad de las papillas de acuerdo a las características organolépticas – color	89
Tabla 24.	Aceptabilidad de las papillas de acuerdo a las características organolépticas – olor	91
Tabla 25.	Aceptabilidad de las papillas de acuerdo a las características organolépticas –sabor-	93
Tabla 26.	Aceptabilidad de las papillas de acuerdo a las características organolépticas – consistencia	95

**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN Y PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE PAPILLAS Y MEZCLAS NUTRITIVAS PARA NIÑOS/AS MENORES DE CINCO AÑOS EN CUATRO CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR DE LA PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO. PERIODO 2013**

**Autoras: Soledad Anrango  
Beatriz Perugachi  
Tutora: Dra. Susana Larrea F.  
Año 2013**

**RESUMEN EJECUTIVO**

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la “prevalencia de desnutrición y propuesta de administración de papillas y mezclas nutritivas para niños/as menores de cinco años en cuatro centros infantiles del buen vivir de la parroquia San Pablo del Lago”. El estudio se realizó con 130 niños/as de los CIBV, se aplicó un encuesta a los padres de familia para conocer las características socio-demográficas y económicas (sexo, nivel de instrucción, ocupación, estado civil, ingresos económicos, beneficiarios del bono), realizar una evaluación del estado nutricional de los niños (sexo, edad, P/E, T/E, P/T, IMC/E), determinar el valor energético nutrimental de las papillas (macro-micronutrientes), aceptabilidad de las papillas y sus características organolépticas (color, olor, sabor, consistencia).

Se utilizó el método analítico y la síntesis para construir el marco teórico, este estudio se apoyó en métodos estadísticos que ayudaron a interpretar los resultados, las evidencias encontradas fueron: En relación a los niño/as: el grupo de edad que predomina en los CIBV es el que oscila entre 2 a 3 años de edad (38%; de los cuales el 27% niños y 12% niñas). Al hacer la evaluación nutricional se encontró que con el indicador de P/E el 5,38% presenta desnutrición leve y afecta a los niño/as de 2 a 3 años de edad; en P/T el 2,31%; y, en T/E, el 22,31% presenta retardo leve y el grupo mayormente afectado es el de 2 a 3 años con el 9%; hay retardo moderado en un 2,31% y los más afectados son los que se encuentran entre 1 a 2 años de edad; y, en retardo severo están un 0,77% y pertenece al grupo de 2 a 3 años; con el indicador P/T se observa que el 1,54% tiene desnutrición leve en los grupos de edad de 0,6

meses hasta los 3 años; el 3,85% presentan sobrepeso distribuido entre 1 año hasta los 5 años. Finalmente con el indicador IMC/E la desnutrición se presenta en un 2%, y 5% sobrepeso, ubicándose entre 1 año a 5 años.

El valor calórico nutrimental de las mezclas y papillas nutritivas van de 156 calorías que es la papilla cebollitas que menos aporte presenta, 263 calorías la mezcla delicia, 272 calorías la papilla mixta, 355 calorías la mezcla inteligente y la que mayor valor calórico nutrimental presenta es la tortita dorada con 457 calorías.

Analizando los grandes totales de la aceptabilidad de las mezclas y papillas nutritivas según las características organolépticas de acuerdo al color el 69% califica como muy agradable a la papilla inteligente, el 65% a la tortita dorada, el 62% a cebollitas y delicia, el 43% califica como agradable y el 37% como poco agradable a la papilla mixta.

De acuerdo a la característica organoléptica de olor el 68% califica como muy agradable a la papilla inteligente y el 61% a las cebollitas, el 59% a la delicia y 58% a la tortita dorada, el 48% de los padres de familia califica como agradable a la papilla mixta, poco agradable con el 38% a la misma papilla.

Con acuerdo al sabor el 78% califica como muy agradable a papilla delicia, el 77% a las cebollitas, el 73% a la inteligente y por último el 70% a la tortita dorada, y el 42% califica como agradable a la papilla mixta y poco agradable a la misma papilla con el 36%.

Finalizando con la característica organoléptica de la consistencia 77% y 75% califica como líquidas a estas preparaciones delicia e inteligente, el 51% considera como blanda a la papilla mixta, el 89% califica como suave a la tortita dorada y 75% a la cebollita.

**Palabras clave:** Desnutrición, Papillas Nutritivas, Mezclas Nutritivas, niños menores de cinco años.

## SUMMARY

This investigation had as objective to determine the "prevalence of malnutrition and proposal of administration of paps and nutritious mixtures for children / ace smaller than five years in four infantile centers of the good one to live off the parish San Pablo of the Lake." The study was carried out with 130 children / ace of CIBV, it was applied an it interviews the family parents to know the partner-demographic and economic (sex, instruction level, occupation, civil state, economic revenues, beneficiaries of the voucher) characteristics, to carry out an evaluation of the nutritional state of the children (sex, age, P/E, T/E, P/T, IMC / AND), to determine the value energy nutrimental of the paps (macro-micronutrients), acceptability of the paps and its characteristic organoléptics (color, scent, flavor, consistency).

It was used the analytic method and the synthesis to build the theoretical mark, this study relied on statistical methods that helped to interpret the results, the opposing evidences they were: In relation to the children: the age group that prevails in CIBV is the one that oscillates among 2 to 3 years of age (38%; of those which 27% boys and 12% girls). When making the nutritional evaluation it was found that with the indicator of P/E 5,38% presents light malnutrition; and it affects the children from 2 to 3 years of age; in P/T 2,31%; and, in T/E, 22,31% presents light retard, and the mostly affected group is the one from 2 to 3 years with 9%; there is retard moderated in 2,31% and those most affected ones are those that are among 1 to 2 years of age; and, 0,77% are in severe retard and it belongs to the group from 2 to 3 years; with indicative P/T it is observed that 1,54% has light malnutrition and it is located in the age groups from 0,6 to 1,0 year and from 2 at 3 years; 3,85% presents on weight distributed among 1 year until the 5 years. Finally with indicative IMC / AND the malnutrition shows up in 2%, and 5% overweight, locating you among 1 year until the 5 years.

The value caloric nutrimental of the mixtures and nutritious paps go of 156 calories that it is the pap "cebollitas" that less contribution presents, 263 calories the mixture "delicia", 272 calories the "mixta" pap, 355 calories the "inteligente" mixture and the one that bigger value caloric nutrimental presents is the "tortita doradac" with 457 calories. Analyzing the big totals of the acceptability of the mixtures and nutritious

paps according to the characteristic organoléptics according to the color 69% qualifies as very pleasant to the "inteligente" pap, 65% to the "tortita dorada" , 62% to "cebollitas" and "delicia", 43% qualifies as pleasant and 37% as not very pleasant to the "mixta" pap.

According to the characteristic organoléptics of scent 68% qualifies as very pleasant to the "inteligente" pap and 61% to the "cebollitas", 59% to the "delicia" and 58% to the "tortita dorada", 48% of the family parents qualifies as pleasant to the "mixta" pap, not very pleasant with 38% to the same pap.

With agreement to the flavor 78% qualifies as very pleasant to pap "delicia", 77% to the "cebollitas", 73% to the "inteligente" one and lastly 70% to the "tortita dorada", and 42% qualifies as pleasant to the "mixta" and not very pleasant to the same pap with 36%.

Concluding with the characteristic organoléptics of the consistency 77% and 75% qualifies like you liquidate to these preparations "delicia and inteligente", 51% considers like brandish to the "mixta" pap, 89% qualifies as soft to the "tortita dorada" and 75% to the "cebollitas"

**Key Words:** Malnutrition, Nutritious Paps, you Mix Nutritious, children smaller than five years.

## **T E M A**

**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN Y PROPUESTA DE  
ADMINISTRACIÓN DE PAPILLAS Y MEZCLAS NUTRITIVAS  
PARA NIÑOS/AS MENORES DE CINCO AÑOS EN CUATRO  
CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR DE LA  
PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO.  
PERIODO 2013**

# CAPÍTULO I.

## 1.1. Planteamiento del problema

En el Ecuador el 23,1% de los niños menores de cinco años tienen desnutrición crónica, 9,3% desnutrición global y 1,7% desnutrición aguda (wasting). La prevalencia de desnutrición crónica es mayor en la sierra que en la costa (32% y 16%) en las áreas rurales que en las urbanas (31% y 17%), en los niños indígenas y entre las familias pobres. La desnutrición en Ecuador es mayor en los dos primeros años de vida. Solo 3% de los niños menores de cinco meses tienen baja talla/edad, esta prevalencia aumenta casi a 10% en el grupo de edad de 6 a 11 meses y sube a 28% para niños entre 12 y 23 meses de edad y en adelante permanece estable. (Chavez, 2007).

Entre las principales causas de desnutrición, están la baja talla materna, la falta de saneamiento, los múltiples obstáculos en el uso de servicios formales de salud por parte de las comunidades indígenas y mestizas, incluyendo sistemas tradicionales de creencias, preferencias culturales, barreras de lenguaje, tiempo y costo requerido para acceder a alternativas modernas y de baja calidad en muchos de los servicios disponibles. Estudios demuestran que la principal causa es la falta o deficiente alimentación de los niños o niñas ocasionada a su vez por falta de acceso o disponibilidad de alimentos o porque las madres no tienen los conocimientos para alimentar a sus hijos. Hay evidencias de que las inadecuadas prácticas de alimentación en la primera infancia, las enfermedades y su tratamiento inadecuado, problemas durante el embarazo son causas de la desnutrición. (Gomez, 2003).

Las consecuencias de la desnutrición crónica, han sido bien documentadas en diversos trabajos de investigación muestran que afecta en forma dramática el crecimiento de los niños, atraso en la menarquia de niñas, disminución de la

mineralización y densidad de huesos en adolescentes, disminución de la capacidad de aprendizaje y del nivel cognitivo, programa al individuo a un mayor riesgo de presentar hipertensión, intolerancia a la glucosa, diabetes, obesidad determinantes de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Esto demuestra que la agresión nutricional no solo repercute al individuo cuando está sufriendo de desnutrición; sino, que sus consecuencias estarán presentes a lo largo del curso de la vida. (Chávez, 2007).

La falta de conocimientos para elaborar mezclas y papillas nutritivas para niños ha sido una de las causas que aumente la desnutrición y sus consecuencias. La ausencia de educación nutricional por parte de un profesional capacitado con alimentos propios de la zona sus preparaciones y combinaciones ha sido una de las tantas causas que esta problemática de la desnutrición siga aumentándose.

Esto ha llevado al reconocimiento de la etiología socioeconómica de la desnutrición así como de su alto grado de prevalencia, su gran incidencia en la mortalidad infantil y preescolar, y la enorme trascendencia que tiene para el futuro de los pueblos, ha motivado que muchos investigadores se dediquen a la búsqueda de fuentes proteínicas de alto valor biológico y bajo costo.

## **1.2. Formulación del problema**

**¿Cuál es la prevalencia de la desnutrición, y las Coordinadoras de los CIBV, los padres y madres de familia, aceptaran la propuesta de administración de papillas y mezclas nutritivas para que sean incorporadas en el menú diario de los niños y niñas menores de cinco años de edad, con lo que se espera contribuir al mejoramiento del estado nutricional?**

### **1.3. Justificación**

La desnutrición es un estado patológico provocado por la falta de ingesta o absorción de alimentos o por estados de exceso de gasto metabólico. Puede ser primaria o también ser llamada desnutrición leve, o desnutrición secundaria; si llega a complicarse se constituiría en otra patología como el cáncer o la tuberculosis.

La desnutrición crónica es un problema grave en los niños/as menores de tres años que asisten a los “Centros Infantiles del Buen Vivir” (CIBV), esta enfermedad es causada principalmente por la falta de consumo de alimentos que aportan una alta cantidad de energía y de nutrientes indispensables para su crecimiento y desarrollo.

Esta patología también se presenta en la etapa del embarazo; y por tanto, conlleva a que nazcan niños/as con bajo peso y talla, si este problema no se trata oportunamente puede afectar el crecimiento y el desarrollo intelectual, son propensos a infecciones respiratorias y gástricas debido a que su sistema inmune es muy débil para combatir las enfermedades que se presentan diariamente, aumentando la tasa de morbi-mortalidad infantil.

Los cuatro centros infantiles pertenecientes a la Parroquia San Pablo del Lago son parte de MIES (Ministerio de Inclusión Económica Social) son centros de acogida a niños/as menores de cinco años que tiene como objetivo: Promover el desarrollo integral, mejorar el estado nutricional de los mismos, cuyas familias están ubicadas en condiciones de pobreza y extrema pobreza. A pesar de existir una buena disponibilidad de alimentos y un ciclo de menú en los centros infantiles, no existe elaboración de mezclas y papillas nutritivas. Para lo cual se requiere un profesional nutricionista para la elaboración de las mismas y realizar el seguimiento de evaluación nutricional de los niños/as que asisten a los CIBV.

La falta de conocimiento sobre una alimentación complementaria, propiedades de los alimentos, modos de preparación de papillas y mezclas nutritivas son problemas que se suman a la presencia de desnutrición. Cabe mencionar que en las zonas donde

viven los niños se producen alimentos como: quínoa, papas, fréjol, chochos y otros productos, en sus huertos tienen zanahoria amarilla, acelga, cebolla larga, coliflor, col y; además, disponen de animales como: vacas, gallinas de donde pueden obtener leche y huevos, alimentos importantes que aportan con macro y micronutrientes necesarios para garantizar un crecimiento tanto físico como intelectual de los niños y niñas.

En base a los problemas identificados, el propósito de la presente investigación, es promover prácticas alimentarias saludables en los Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV) en niños menores de cinco años, con la participación de las promotoras y madres comunitarias y de la familia mediante la elaboración de papillas y mezclas nutritivas con los alimentos que el centro infantil dispone semanalmente y producen en la zona. Estas mezclas y papillas serán añadidas al ciclo de menús que elaboran en el CIBV, con la finalidad de contribuir al mejoramiento del estado nutricional de los niños y niñas que son beneficiarios de este programa.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. General**

Determinar la prevalencia de la desnutrición y propuesta de administración de papillas y mezclas nutritivas para niños/as menores de cinco años en los cuatro centros infantiles del buen vivir de la Parroquia San Pablo del Lago.

### **1.4.2. Específicos**

1. Identificar las características socioeconómicas de las familias de niños/as de los cuatro CIBV de la Parroquia San Pablo de Lago.
2. Evaluar el estado nutricional mediante los indicadores antropométricos de peso/edad, talla/edad, peso/talla e índice de masa corporal/edad, en los 4 CIBV.
3. Elaborar y estandarizar papillas y mezclas con alimentos para los niños de los CIBV menores de cinco años.
4. Conocer cuál es la papilla o mezcla más aceptada por los niños/as de los CIBV y los padres y madres de familia.
5. Determinar el valor energético nutrimental de las papillas y mezclas nutritivas.
6. Mejorar los conocimientos de alimentación e higiene de las madres y promotoras de los CIBV de niños menores de cinco años a través de charlas educativas.

### **1.5.Preguntas de Investigación**

2. ¿Las familias de los niños de los CIBV son de escasos recursos económicos?
  
3. ¿Cuáles son las características organolépticas de las papillas y mezclas nutritivas de frutas y verduras?
  
4. ¿Existen niños y niñas con malnutrición en los cuatro Centros Infantiles del Buen Vivir?
  
5. ¿Los niños y niñas consumen frecuentemente en su alimentación diaria: papillas y mezclas nutritivas de frutas y verduras y qué aporte nutricional tiene?
  
6. ¿Las papillas y mezclas nutritivas que aporte nutricional calórico tienen, de que alimentos están conformadas y ayudan de alguna manera al cumplimiento de las recomendaciones nutricionales diarias de los niños y niñas?

## CAPÍTULO II

### 2. Contexto institucional

#### 2.1. Centros infantiles del buen vivir (CIBV).

Son unidades de atención integral, encargadas de cumplir el objetivo general del Programa de Desarrollo Infantil del MIES-INFA.

Por medio de la gestión comunitaria y ante una necesidad de las familias de una comunidad, se define un espacio físico adecuado para la atención de los niños y niñas de 3 a 59 meses de edad, cuyos padres y madres trabajan fuera de casa, no tienen un adulto que se responsabilice de su cuidado o el mismo no está en capacidad de protegerlo/a adecuadamente.

Los CIBV son comunitarios porque contemplan la participación activa de padres y madres de familia, pensados como los primeros educadores/as responsables de sus hijos e hijas, así como la de dirigentes, líderes y demás miembros de la comunidad, a fin de lograr una mejor calidad de vida para los niños, niñas y sus familias.

Los centros infantiles funcionan en las casas comunales que están ubicados geográficamente en el centro de cada comunidad; tiene una distancia aproximada de 15- 30 minutos para su traslado; en cada centro infantil se encuentran 3 madres promotoras, 2 cocineras y una coordinadora, el cuidado que se brinda es de acuerdo a la sección de niños y a su edad. (INFFA, 2012).

**Objetivo general del programa.** El objetivo del programa es: Promover el desarrollo integral de los niños y niñas menores de 5 años de edad que viven en el país, cuyas familias están ubicadas en condiciones de pobreza y extrema pobreza.

**Los objetivos específicos** son: 1. Lograr el máximo desarrollo posible de las potencialidades de las niñas y niños atendidos. 2. Sensibilizar a las familias sobre su rol protagónico en el desarrollo infantil integral de sus hijos e hijas menores de 5 años; y, 3. Promover procesos de participación, coordinación y gestión local para la concreción de los derechos de las niñas y niños.

**Organización de un Centro Infantil del Buen Vivir.-** Cada centro funciona cinco días a la semana, entre 6 a 8 horas diarias dependiendo de las necesidades de la zona. La definición, de qué días de la semana, de qué hora, hasta qué hora atiende el centro, define la coordinadora en consenso con las familias, en función de lo cual se coordinarán los procesos necesarios con las organizaciones ejecutoras.

En un CIBV que considera las características del desarrollo infantil, debe atender de acuerdo a los siguientes grupos por edades: 3 a 12 meses; 12 a 24; de 24 a 36; de 36 a 48; y de 48 a 59 meses de edad.

El espacio físico en el que funcione la unidad de atención debe contar con áreas internas y externas que permitan la actividad de los cinco grupos de edad, con espacio suficiente en cada una de ellas, para el desarrollo de las actividades planificadas en la jornada diaria. En las instalaciones, en el equipamiento y en el menaje, también hay que considerar las características del desarrollo en cada grupo de edad y sus necesidades.

El desarrollo Infantil se constituye un Equipo Promotor Del Desarrollo Infantil Integral, que en este caso es el que implementa de manera organizada las metodologías CIBV y CNH. Este equipo se encuentra conformado por el personal del CIBV, las promotoras de CNH (de los lugares aledaños) y la Coordinadora de Desarrollo Infantil integral.

Tabla 1. Denominación y responsabilidad del talento humano de los centros de infantiles del bien vivir.

N°	Denominación	Criterio	Responsabilidad
1	Coordinadora de desarrollo infantil integral	Por cada unidad de atención de 50 niños y niñas	Lidera el equipo promotor de desarrollo infantil. Es responsable de la calidad del servicio de las unidades de atención a su cargo.
1	Promotora de desarrollo Infantil integral	Por cada 10 niños y niñas	Atiende el desarrollo integral de los niños y niñas
1	Promotora responsable de la alimentación	Por cada 20 niños y niñas	Maneja los procesos de la alimentación saludable en la unidad

FUENTE: programas de MIES 2012

**Caracterización de la Coordinadora de desarrollo infantil integral.** Es la persona que lidera el equipo promotor de desarrollo infantil integral; es la responsable de las actividades pedagógicas y administrativas del CIBV, apoya técnicamente la ejecución de CNH es responsable de mantener la calidad de atención en todos los aspectos de las unidades de atención a su cargo.

Debe tener las siguientes características:

- Liderazgo sin protagonismo
- Gusto por el trabajo en equipo
- Buenos niveles de comunicación y de respeto con los niños, la familia, la comunidad y el equipo de promotoras a su cargo
- Facilidad para mediar y resolver conflictos
- Responsable, ordenada y creativa con las actividades que realiza
- Puntual en el trabajo y buena actitud para aceptar sugerencias y recomendaciones.

**Las responsabilidades a ella delegadas son las siguientes:**

- Dirige todo el accionar del personal del CIBV, direccionándolo a lograr el desarrollo infantil integral de las niñas y de los niños.

- Articula todas las acciones que se desarrollan desde los componentes de educación inicial, alimentación-nutrición y promoción de la salud de las niñas y de los niños.
- Organiza con el equipo de promotoras, las interrelaciones de trabajo para garantizar la actividad permanente de los niños y niñas.
- Analiza con las promotoras los resultados de los avances en el desarrollo infantil integral de los niños y niñas, registra y utiliza para la planificación del trabajo posterior.
- Da seguimiento y asistencia técnica a la ejecución de las diversas actividades del CIBV.
- Coordina y administra la unidad de atención del CIBV.

**Características y responsabilidades de las Promotoras de desarrollo infantil integral en un CIBV.** Una promotora de desarrollo infantil integral; es quien realiza las actividades que promueven este desarrollo en los niños y niñas en el centro.

Debe tener las siguientes características:

- Buenos niveles de comunicación y de relación afectiva con los niños, niñas y sus familias.
- Trato con respeto a los niños, niñas y sus familias.
- Activa y dinámica.
- Gusto por trabajo en equipo
- Responsable y ordenada con las actividades que realiza.
- Creativa en el desarrollo de todas las actividades que realiza.
- Buena asistencia y puntualidad en el trabajo
- Buena actitud para aceptar sugerencias y recomendaciones como para analizar los resultados de su desempeño.

**Características y responsabilidades de las Promotoras responsables de la alimentación.** Una promotora responsable de alimentación es quien ejecuta los procesos que se refieren a la alimentación saludable; por ello, debe tener las siguientes características:

- Se relacionan con niños y niñas de manera afectuosa, respetuosa y alegre, a fin de lograr un estado emocional positivo.
- Gusto por el trabajo en equipo

**Responsabilidades.**

- Colaboran en la atención a los niños y niñas de manera organizada, mediante las interrelaciones de trabajo establecidas.
- Participan en la elaboración del menú de manera conjunta con la coordinadora.
- Preparan y sirven los alimentos de acuerdo a lo planificado; así como, participan en el proceso de alimentación de los niños y niñas.
- Participan en las capacitaciones que se planifican.
- Mantienen en buen estado el menaje y equipamiento del centro.
- Participan en la recepción, almacenamiento y conservación de los alimentos.

## Planificación del trabajo de los centros infantiles del buen vivir

**Tabla 2. Jornada diaria de los niño/as menores de 12 meses de edad.**

<b>Hora</b>	<b>Momentos educativos y actividades con niños y niñas</b>	<b>Responsables</b>
7h30 a 7h45	Recibimiento y bienvenida de los niños y niñas y sus familias	Promotora/s de turno.
7h30 a 7h45	Integración y juego inicial	Promotora/s de turno.
7h45 a 8h15	Aseo personal: Lavado de cara, manos y cambio de pañal	Promotora/es de desarrollo infantil integral.
8h15 a 8h45	Alimentación saludable: Desayuno (lactancia materna)	Promotora/s de desarrollo infantil integral. Madre (si es el caso) Promotora responsable de alimentación
8h45 a 9h00	Aseo personal: lavado de cara, manos.	Promotora/s de desarrollo infantil integral
9H00 a 10h00	Siesta y descanso: siesta de los niños y niñas	Promotora/s de desarrollo infantil integral
10h00 a 10h30	Alimentación saludable: Refrigerio	Promotora/s de desarrollo infantil integral Promotora responsable de alimentación
10h30 a 10h45	Aseo personal: lavado de cara, manos y cambio de pañal.	Promotora/s de desarrollo infantil integral
10h45 a 11h30	Primera actividad lúdica	Promotora/s de desarrollo infantil integral
11h30 a 11h45	Aseo personal: Lavado de cara, manos	Promotora/s de desarrollo infantil integral
11h45 a 12h30	Alimentación saludable: Almuerzo	Promotora/s de desarrollo infantil integral Promotora responsable de alimentación
12h30 a 13h00	Aseo personal: Lavado de cara, manos, cepillado de dientes y cambio de pañal	Promotora/s de desarrollo infantil integral
13h00 a 14h30	Siesta y descanso: siesta	Promotora/s de desarrollo infantil integral
14h30 a 15h00	Aseo personal: Lavado de cara, manos, cambio de pañal, ropa y peinado.	Promotora/s de desarrollo infantil integral
15h00 a 15h30	Alimentación saludable: Refrigerio	Promotora/s de desarrollo infantil integral Promotora responsable de alimentación

## **2.2. Marco Teórico**

### **2.2.1. Evaluación Del Estado Nutricional**

La exploración antropométrica es un conjunto de mediciones corporales que permite conocer los diferentes niveles y grado de nutrición del individuo explorado. Evalúa el estado de nutrición mediante la obtención de una serie de medidas corporales cuya repetición en el tiempo y confrontación con los patrones de referencia permite:

- El control evolutivo del estado de nutrición y su respuesta objetiva al tratamiento.
  - La detección precoz de desviaciones de la normalidad.
  - La clasificación del estado nutritivo por exceso o defecto
  - Distinción entre trastornos nutritivos agudos y crónicos.
- 
- La antropometría nutricional tiene como ventajas la sencillez en la recogida de datos y su reproducción. Algunos indicadores tienen una gran precisión, aventajando a otros métodos más complejos, cuyo uso se ha restringido en general a trabajos de investigación y no a la práctica clínica.

#### **2.2.1.1. Evaluación antropométrica de los niños desnutridos.**

**Peso.-** Constituye un indicador de la masa y volumen corporal y en la práctica es la media antropométrica más utilizada.

Se obtiene en los niños mayores, desnudos o con ropa interior, por la mañana; con la balanza que debe ser equilibrada periódicamente. La precisión en el peso debe ser de la decena en gramos en el lactante, y de 50 a 100gr en el niño. Puede aportar informaciones falsas, como sucede en los estados de deshidratación o de retención de agua y variar en relación al intervalo que media entre ingestas y excretas.

**Talla/longitud.-** Constituye la medida lineal básica y refleja el crecimiento esquelético. La talla puede medirse en posición de pie a partir de los 2 años. Antes

de esta edad es preferible medir la longitud del cuerpo en *decúbito supino o acostado*, para lo que se precisan dos observadores.

Para la obtención de la talla la posición del niño debe ser rigurosa con cuatro puntos de apoyo sobre el plano de medida (talones juntos, nalgas, hombros,), mirada horizontal e invitándole a que se estire, sin despegar los talones del suelo y haciendo el observador una moderada tracción sobre el ángulo mandibular.

Un mismo niño debe ser medido siempre a la misma hora; la talla por la tarde es ligeramente inferior a la de la mañana, con una diferencia que puede ser hasta de un centímetro. La precisión de una medida correcta es inferior al medio centímetro; es preciso, evaluar los resultados en milímetros.

Los instrumentos que dan lectura de la talla/longitud sobre un contador digital son más frágiles y costosos que los de la lectura directa, pero exponen a menos errores. El soporte debe ser absolutamente vertical y la escuadra perfectamente horizontal, y es preferible utilizar tanto uno como otros anchos a una simple varilla. Se prefieren los estadiómetros (CAROLYN D. BERDANIER, 2010).

### **2.2.2. Expresión de los índices antropométricos.**

Cuando lo que se desea es comparar a un niño o un grupo de niños con una población de referencia, cada uno de los índices, como es el caso del IMC, puede ser expresado de distintas formas, dependiendo del objetivo que se persigue; el puntaje Z y los percentiles son las formas más comunes.

**Puntaje Z.-** Éste ha sido recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para utilizarse en los indicadores de peso para la estatura y estatura para la edad, debido a que es más sensible a los cambios que cuando se utiliza el porcentaje del indicador respecto a la media de referencia. Una ventaja importante de este sistema es que para grupos de población permite calcular la media y la desviación estándar (DE) en toda la población en su conjunto. Es la desviación del valor de un individuo desde el valor de la mediana de una población de referencia para sexo,

edad, peso y estatura, dividida entre la desviación estándar de la referencia poblacional.

Se expresa en unidades de DE y se define obesidad ( $\geq + 3$  DE); sobrepeso ( $> + 2$  DE); normal (+2 a -2 DE) y desnutrición ( $< -3$  DE). El cálculo del puntaje Z se realiza de la siguiente manera:

$$\text{Puntaje Z} = \frac{\text{Valor observado} - \text{valor de la mediana}}{\text{Desviación estándar}}$$

(Martha Kaufer-Horwitz, 2008)

### 2.2.3. Indicadores antropométricos

**Peso por Edad (P/E)**, es un indicador del déficit nutricional muy útil durante el primer año de vida. No se recomienda su uso como parámetro único debido a que no permite diferenciar niños constitucionalmente pequeños. En la DE, para el análisis se toma en cuenta los siguientes parámetros: obesidad ( $\geq + 3$  DE); sobrepeso ( $> + 2$  DE); estado nutricional normal (2 a - 2 DE); y, desnutrición ( $< 3$ ).

**Peso para Talla (P/T)**, permite valorar el estado nutricional actual. No requiere de datos de edad y es útil para el diagnóstico de desnutrición, sobrepeso y obesidad. Su uso como único parámetro, puede calificar como desnutridos a algunos niños que no lo sean. En la DE, para el análisis se toma en cuenta los siguientes parámetros: obesidad ( $\geq + 3$  DE); sobrepeso ( $> + 2$  DE); estado nutricional normal (2 a - 2 DE); y, desnutrición ( $< 3$ ).

**Talla para Edad (T/E)**, es el mejor indicador para medir una dieta adecuada y del estado nutricional a largo plazo. Es un parámetro explicado por factores genéticos y nutricionales, es un buen índice de cronicidad. El crecimiento normal de un niño/a sigue los canales definidos para este indicador en forma paralela a la media de la población de referencia, el aplanamiento de la curva de crecimiento lineal o cambio

de canal pueden ser causadas por alteraciones nutricionales que deben ser investigadas y evaluadas de acuerdo a procedimientos establecidos. En la DE, para el análisis se toma en cuenta los siguientes parámetros: talla alta ( $>2$ ); talla normal (2 a - 2 DE); retardo leve ( $<2 - <3$ ); retardo moderado ( $<3 - <4$ ); y, retardo grave ( $<4$ ). (Contreras, 2005).

**IMC/Edad.** Para la evaluación del estado nutricional, tomando en cuenta este indicador, se considera importante los percentiles y cuenta con los siguientes parámetros: percentil  $>97$ , obesidad; percentil 86 – 97, sobrepeso; percentil 3 – 85, normalidad; y, percentil  $<3$ , desnutrición.

### **2.3.Desnutrición**

La desnutrición es un problema de salud complejo que puede deberse a diversas carencias simultáneas de proteína, energía, y micronutrientes. En los países subdesarrollados en potencia del crecimiento y desarrollo de niños menores de 5 años está limitado por las deficiencias nutricionales. A medida que mejoran las condiciones de un país, se origina un desplazamiento de la edad de mayor incidencia de la desnutrición hacia etapas más tempranas de la vida.

En el niño pequeño, los graves estados deficitarios anteriormente mencionados se agrupan bajo el término general de malnutrición proteico energético. (M. BUENO, 2007). Siendo la causa más importante del retraso de crecimiento que implica cambios en la composición bioquímica y física, cuando hay un intervalo corto entre un niño/a, la pobreza, saneamiento ambiental, infecciones diarreicas con frecuencia las causas especialmente en países pobres y en vías de desarrollo.

#### **2.3.1. Clasificación de la desnutrición.**

Básicamente hay tres tipos de desnutrición:

**Desnutrición Global.-** Es aquella que se identifica por el bajo peso para su edad, señalando que existe una tendencia inadecuada de crecimiento. Puede deberse a

efectos de una enfermedad, a falta de apetito, o falta de ingesta de alimentos. El indicador utilizado es *peso/edad*.

**Desnutrición crónica o retraso del crecimiento.-** Es aquella que se instala poco a poco, durante varios años, en los niños que no logran ingerir los nutrientes necesarios para crecer adecuadamente, por lo que su organismo se acostumbra a la falta de nutrientes y provoca un retraso en su desarrollo físico y mental que se considera irreversible. El indicador utilizado es *talla/edad*. La desnutrición crónica se traduce en un retraso en el desarrollo mental (dificultad de concentración en la escuela, poca participación, poca sociabilidad, entre otros.)

**Desnutrición aguda.-** Es aquella que se desarrolla en un niño de forma inmediata, básicamente por la falta de alimentos, y que conlleva un alto riesgo de mortalidad. El niño inicia con una desnutrición aguda leve, pasa a moderada y puede llegar hasta la severa; si la falta de alimentos continúa o se enferma, por lo que su estado se vuelve crítico y requiere hospitalización inmediata. El indicador utilizado es *peso/talla*.

### **2.3.2. Por la forma clínica:**

Clínicamente, se distinguen tres formas de desnutrición severa: marasmo, Kwashiorkor y Kwashiorkor-marasmático.

**El marasmo o desnutrición por déficit de energía.-** Los signos dominantes son: pérdida de peso, como resultado de un desgaste tisular severo. Este desgaste tisular se manifiesta especialmente por la pérdida de la grasa subcutánea y por atrofia muscular, lo que da a la piel un aspecto arrugado, junto con irritabilidad y mal humor. Otro signo característico del marasmo es el retardo del crecimiento. Este retardo alcanza en ocasiones, tal grado que al niño marasmático se le clasifica como enanismo nutricional.

En la mayoría de los países el marasmo, la otra forma grave de mal nutrición proteico-energético, predomina ahora mucho más que el Kwashiorkor. En el marasmo, la principal carencia es de alimentos en general; y por lo tanto, también de energía. Puede suceder a cualquier edad, sobre todo hasta alrededor de tres años y medio, pero en contraste con el Kwashiorkor, es más común durante el primer año de

vida. El marasmo nutricional es en realidad una forma de hambre, y las posibles causas subyacentes son numerosas; por cualquier razón, el niño no recibe cantidad suficiente de leche materna o de cualquier alimento alternativo.

Las causas más importantes del marasmo son las infecciones y enfermedades parasitarias de la infancia; estas incluyen sarampión, diarrea, malaria, y otras debidas a parásitos. Las infecciones crónicas como la tuberculosis pueden también llevar al marasmo. Otras causas comunes del marasmo son el parto prematuro, la deficiencia mental y las molestias digestivas, como malabsorción o vómito. Una causa muy común es también la interrupción temprana de la lactancia.

### **Síntomas del marasmo**

- Crecimiento deficiente.
- Emaciación: los músculos siempre se encuentran muy disminuidos; hay poca grasa subcutánea, si es que queda algo; la piel cuelga en arrugas, sobre todo alrededor de las nalgas y los muslos.
- Alto apetito (comen mucho).
- Diarrea
- Anemia
- Cambios del color del cabello, similar al kwashiorkor.
- Deshidratación.

### **El Kwashiorkor o desnutrición proteica.**

Presenta como signos principales: retardo en el crecimiento, edema, lesiones de la piel de tipo pelagroide, apatía, irritabilidad, alteraciones del cabello, anorexia y diarrea.

Es una enfermedad de los niños debida a la ausencia de nutrientes, como las proteínas en la dieta, es la forma edematosa de la dependencia proteica energética. El Kwashiorkor se refiere a la situación de los niños más mayores que han sido amamantados y que abandonan la lactancia una vez que ha nacido un nuevo hermano.

Cuando un niño nace, recibe ciertos aminoácidos vitales para el crecimiento procedentes de la leche materna. Cuando el niño es destetado, si la dieta que reemplaza a la leche tiene un alto contenido en carbohidratos, y es deficiente en proteínas, como es común en diferentes partes del mundo donde el principal componente de la dieta consiste en almidones vegetales, o donde el hambre hace estragos, los niños pueden desarrollar Kwashiorkor.

**Los síntomas del Kwashiorkor incluyen:** abdomen abombado, coloración rojiza del cabello, despigmentación de la piel, diarrea, crecimiento deficiente, emaciación (pérdida de masa muscular), cambios mentales (apatía, irritable) y anemia.

*Signos de otras carencias.* En el Kwashiorkor por lo general se puede palpar algo de grasa subcutánea y la cantidad ofrece una indicación del grado de carencia de energía. Los cambios en la boca y los labios, característicos de la falta de vitamina B son comunes. Se puede observar la xerosis o la xeroftalmia resultante de la falta de vitamina A. También se pueden presentar carencias de zinc y de otros micronutrientes. (BARROSO, 2009).

#### **El Kwashiorkor-marasmático.**

Presenta signos clínicos del marasmo y del Kwashiorkor y en muchas poblaciones ésta es la forma más común. Los niños con marasmo, kwashiorkor y kwashiorkor-marasmático tienen este tipo de desnutrición, debido a una ingesta inadecuada de proteínas y/o energía.

### **2.4.Causas de desnutrición en niños/as menores de 5 años**

#### **Inadecuada alimentación:**

- El niño que no se ha alimentado de leche materna.
- Los niños que no reciben alimentación completa después de que se les suspende la lactancia materna.
- El niño que no recibe los mismos alimentos que el adulto.

**Enfermedades agregadas:**

- Parásitos intestinales
- Diarreas frecuentes y otra enfermedades
- Bajo peso

**Inadecuado Saneamiento Ambiental:**

- Agua no tratada o entubada, falta de higiene en los alimentos
- No lavarse las manos antes de preparar y comer los alimentos.
- Criar animales dentro de la casa

**Economía insuficiente:**

- Cuando los padres no pueden comprar suficientes alimentos.

**Factores familiares:**

- Cuando hay un intervalo de nacimiento corto entre un niño y otro.
- Familias con muchos hijos.

**2.5. Consecuencias de la desnutrición**

La baja talla para la edad afecta en forma dramática el crecimiento y la inteligencia de los niños, afectando de gran manera el porvenir de los niños o niñas.

**Impactos funcionales:**

- Efectos de larga duración en la actividad física.
- Atraso en la menarquia de niñas
- Disminución de la mineralización y densidad de los huesos en adolescentes.
- Disminución del nivel cognitivo.
- El estudio del INCAP demostró que la desnutrición temprana tiene efectos negativos de largo plazo en los adolescentes y adultos.

**Consecuencias a lo largo del curso de la vida.-** La hipótesis de Barker de que la desnutrición del niño antes del nacimiento y durante la infancia, que se manifiesta en patrones de crecimiento fetal e infantil comprometidos, también programa al individuo a un mayor riesgo de ECNT: presión arterial elevada, concentración de fibrinógeno, intolerancia a la glucosa; que son determinantes de las enfermedades cardíacas crónicas.

Al momento varios estudios están mostrando que la hipótesis de Barker tiene sustento; se conoce que niños a los que se les suspendió la leche materna muy tempranamente e hicieron cuadros de desnutrición, tienen mayor riesgo de obesidad en años posteriores. Niños con retardo en talla tienen mayor posibilidad de presentar hipertensión y ser obesos en la adultez, mayor riesgo de diabetes, lo cual demuestra que la agresión nutricional no solo repercute al individuo cuando está sufriendo de desnutrición, sino que sus consecuencias estarán presentes a lo largo del curso de la vida. (Chavez, 2007).

## **2.6. Alimentación del niño sano y desnutrido**

La siguiente guía tiene como finalidad ayudar a las madres, para que alimenten adecuadamente a sus niños cuando estos están enfermos se brinda información acerca de la lactancia materna y las grandes ventajas.

**Lactancia Materna.-** La leche materna es, más que un alimento, un sistema nutricional completo adaptado al crecimiento y al desarrollo del lactante y que varía en su composición a lo largo del tiempo de lactancia. Supone ventajas tanto para el lactante como para la madre.

**En cuanto al lactante, se pueden enumerar las siguientes ventajas:**

- Satisface las necesidades energéticas hasta el sexto mes de vida y constituye el modelo para la composición de la leche artificial o fórmula de inicio. Su contenido en aminoácidos esenciales, su bajo contenido en sales minerales y

la excelente biodisponibilidad de calcio, fosforo, magnesio y hierro serían algunas de sus grandes ventajas.

- Proporciona defensa frente a infecciones gastrointestinales, más discutido frente a otras, como otitis media o infecciones respiratorias. dicho papel no nutritivo vendría dado por su contenido en inmunoglobulina A secretora, lactoferrina y lisozima y lípidos con capacidad antimicrobiana.
- Añade factores de crecimiento y hormonas gastrointestinales que son responsables de la maduración del tracto gastrointestinal.
- Facilita una óptima relación afectiva entre madre e hijo, contribuyendo a un adecuado desarrollo psico-afectivo.
- Supone una menor incidencia de dermatitis, atópica y sensibilización a proteínas de la leche de vaca en niños susceptibles.

**Respecto a la madre, se pueden mencionar las siguientes ventajas de la lactancia:**

- Facilita la contracción e involución del útero.
- Resulta más económica, limpia y fisiológica.
- Parece ser que hay una menor incidencia de cáncer de mama.

Hay estudios que demuestran el impacto social y medioambiental de la lactancia materna. Se ha demostrado que los niños alimentados con leche materna se enferman con menos frecuencia durante los primeros meses de vida, lo que disminuye el ausentismo laboral, consumiéndose además menos recursos sanitarios. El movimiento mundial referente al desarrollo sostenible y los cuidados del medioambiente deben ser una prioridad para todos, pues promocionar la lactancia materna es una forma de disminuir los residuos generados por la lactancia con leches

de fórmula (envases, biberones, tetinas, etc.), siendo una actividad que, por lo tanto, protege el medioambiente.

## 2.7. Introducción de alimentos según edad del niño/a en la etapa de alimentación complementaria.

Meses	Tránsito de la alimentación láctea a la definitiva											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Leche materna	Yellow											
Leche de inicio	Blue											
Leche de continuación						Purple						
Cereales sin gluten						Green						
Frutas						Red				Red		
Carne y verdura							Purple			Purple		Purple
Pescado blanco									Red			
Yema de huevo										Yellow		
Yogur natural								Blue				
Huevo entero												Yellow
Legumbres												Blue
Leche de vaca												Purple

(Fatima Del Amo, 2010)

## 2.8. Posibles inconvenientes de la introducción prematura de alimentos en los niños y niñas.

- Interfiere con la alimentación del seno materno, perjudicando su crecimiento y desarrollo.
- Al introducir los alimentos a muy temprana edad existe carga excesiva de solutos renales e híper osmoralidad (incapacidad del riñón de los niños pequeños para expulsar a través de la orina la ingesta excesiva de determinados nutrientes especialmente proteínas y sodio)
- Puede producir alergia a determinados alimentos
- Conlleva un riesgo de trastornos de la regulación del apetito.
- Puede contener constituyentes perjudiciales para lactantes pequeños

- Las alergias y ciertas enfermedades que presente el niño puede conllevar a una desnutrición
- Puede contener aditivos y contaminantes. (Alba, 2001).

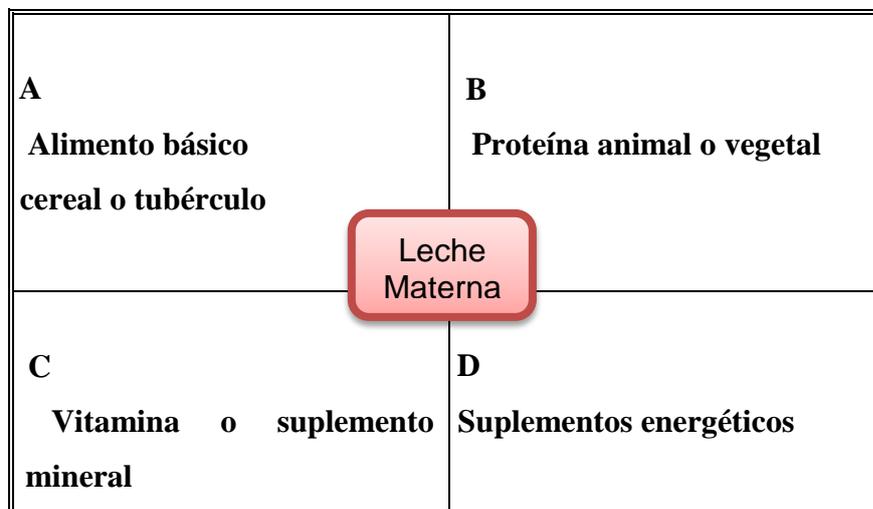
## 2.9. Generalidades de las papillas nutritivas

Son preparaciones realizadas con varios alimentos mezclados, macerados o licuados con consistencia de una pasta más o menos espesa que se utiliza para alimentar a los niños en las primeras etapas de alimentación (mayor de 6 meses), debido a que ellos no presentan las piezas dentarias para moler o triturar los alimentos sólidos.

Las papillas nutritivas con alta concentración de energía y nutrientes han sido utilizadas para mejorar los problemas de desnutrición de niños menores de 2 años.

Una papilla nutritiva tiene 4 ingredientes básicos:

1. Alimento básico: cereal, tubérculo.
2. Proteína animal (carne roja o blanca, leche, huevo) o proteína vegetal (frejol, lenteja, arveja).
3. Vitamina o suplemento mineral: verdura o fruta
4. Suplemento energético: aceite, miel, panela o azúcar.



Fuente: (Reing, 2001)

Cuando estos alimentos se juntan forman una comida completa; además, la leche materna forma parte de la alimentación siendo el eje principal.

La alimentación complementaria debe ser en forma de papillas o alimentos semisólidos que no calmen la sed del niño, y, por lo tanto, no modifiquen la demanda del lactante por la leche materna ni la actitud de la madre hacia la lactancia. En la tabla 3, se muestra ejemplos para preparar purés o papillas para complementar la lactancia materna, basadas en fréjoles, aceite y otros alimentos disponibles en las familias de bajos recursos.

Estudios clínicos y de campo han mostrado que aun los niños de cuatro meses de edad toleran estas preparaciones sin ninguna molestia aparente, y que las madres aceptan usarlas cuando les dan explicaciones adecuadas. Otra opción son las preparaciones descritas en la tabla 4, preparándolas con una consistencia de puré o papilla.

**Tabla 3.** Ejemplos de papillas o mezclas de fréjol con otros alimentos cocidos, para complementar la leche materna o dietas líquidas a base de leche, soya, huevo y harinas.

<b>Alimentos</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Frijol cocido y colado (60-70% agua)*</b>	25 g	25 g	25 g	25 g
<b>Masa de maíz (55-60% agua)</b>	75 g	--	--	--
<b>Pan blanco remojado en agua (50% agua)</b>	---	75 g	--	--
<b>Arroz cocido (60-70% agua)</b>	----	---	75 g	---
<b>Papas cocidas (30-35% agua)</b>	---	---	---	75 g
<b>Aceite vegetal</b>	10 ml	10 ml	10 ml	10 ml
<b>Densidad energética, kcal/100 g</b>	170	175	160	140
<b>Concentración de proteínas, g/100 g</b>	3,2	4,1	2,4	2,0

\*Entre paréntesis: cantidad de agua que contiene el alimento cocido y listo para comer. Por ejemplo: 100gr de frejol colado contienen 30-40gr de granos o harina de frejol, y el resto (60-70%) es agua.

**Tabla 4.** Ejemplos de tres combinaciones o mezclas de alimentos sólidos o semisólidos para complementar las dietas líquidas (125-145kcal y 2-4gr proteína/100gr cocidos y listos para comer).

<b>Alimentos</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Alimento de origen animal, crudo</b>	15 g	---	10g
<b>Leguminosas, granos crudos</b>	---	25 g	20g
<b>Cereales, harinas o granos crudos</b>	85 g	75 g	70 g
<b>Aceite o manteca</b>	25 ml	25 ml	20 ml
<b>Sal y especias al gusto</b>	E	E	E
<b>Agua para peso total de puré o mezcla cocida y enfriada</b>	400 g	400 g	400 g

- Si se duplica la cantidad de grasa, la densidad energética subirá a 170-200 kcal/100g.
- Leche en polvo; queso blanco o amarillo; huevo; pollo; carne de res o cerdo; pescado.
- Frijol negro, blanco o colorado; frijol de soya; lenteja; garbanzo; arvejas.
- Maíz, arroz, trigo, avena.
- Pequeñas cantidades de acuerdo con la costumbre local y gusto del niño.

La dieta debe proveer cantidades adecuadas de vitaminas y minerales. Esto se logra dando verduras y frutas; además, de los alimentos antes mencionados, las deficiencias leves de micronutrientes se pueden superar con los contenidos en la dieta y el uso de alimentos fortificados, tales como sal con yodo y harina de trigo con hierro.

**Tabla 5.** Recomendación de densidad de nutrientes para la ingesta diaria y alimentos complementarios, por grupo de edad y estado de lactancia.

Proteína (g)	Recomendación de Ingesta Diaria		Recomendación de Densidad en Alimentos Complementarios (por 100 kcal) 4,5	
	Lactantes <sup>1,2</sup>	No lactantes <sup>3</sup>	Lactantes <sup>1</sup>	No lactantes
6-8.9 mo	2	9.1	1.0	1.4
9-11.9 mo	3.1	9.6	1.0	1.5
12-23.9 mo	5	10.9	0.9	1.2
<b>hierro (mg) 6</b>				
6-8.9 mo	10.8	11	5.3	1.8
9-11.9 mo	10.8	11	3.5	1.6
12-23.9 mo	5.8	6	1.1	0.7
<b>vitamina a (µg er)</b>				
6-8.9 mo	13	350	6	57
9-11.9 mo	42	350	14	51
12-23.9 mo	126	400	23	45
<b>vitamina c (mg)</b>				
6-8.9 mo	0	25	0	4.1
9-11.9 mo	0	25	0	3.6
12-23.9 mo	8	30	1.5	3.4
<b>calcio (mg)</b>				
6-8.9 mo	336	525	166	85
9-11.9 mo	353	525	115	77
12-23.9 mo	196	350	36	39

Fuente: (Brow, 2003)

La cantidad de energía que se recomienda en el preescolar, de tres a cinco años es de aproximadamente 90 kilocalorías por kilogramo de peso; es decir, entre 1.260 y 1.620 kilocalorías al día distribuidas en cinco tiempos de comida.

**Tabla 6.** Aporte energético que requiere un preescolar según su edad.

edad (años)	aporte energético (kcal/kg)	kcal/día
2		
3	90	1260
4	90	1440
5	90	1620

Fuente: (HERNÁNDEZ Sara, 2006)

De acuerdo con lo anterior, se establece que la recomendación energética para niños en edad preescolar de tres a cinco años es de 1.260 a 1.620 kilocalorías al día, por lo que se sugiere un aporte alimentario promedio de 1.440 kilocalorías al día. Siendo la distribución la siguiente:

**Tabla 7. Distribución energética de tiempos de comida para preescolar.**

tiempo de comida	aporte de energía (kcal)	porcentaje %
Desayuno	300	21
Refrigerio	200	14
Comida	440	30
Refrigerio	200	14
Merienda	300	21
Total	1440	100

FUENTE: (HERNÁNDEZ Sara, 2006)

El consumo de los requerimientos nutricionales del preescolar durante un día se cubre a través del consumo de las siguientes porciones de alimentos:

### Preescolar

- 2-4 porciones por día de verduras
- 3-4 porciones por día de frutas
- 5-8 porciones por día de cereales
- 1 porción diaria de leguminosas
- 2-4 porciones por semana de carnes y lácteos. (HERNÁNDEZ Sara, 2006)

#### 2.9.1. Beneficios de consumo de las papillas nutritivas.

Los beneficios del consumo de papillas nutritivas son:

- Mejoran **la digestión**, por estar adaptadas de forma natural, al sistema digestivo del bebé. (Alondra, 2012).
- Conforme se introduce los alimentos, el sistema digestivo va madurando para las futuras alimentaciones.
- Las preparaciones son sencillas y no requieren de mucho tiempo.

- El volumen de la comida no será tan grande y será adecuada a la tolerancia de niño/a.
- Además de la introducción de las papillas alimentarias, la leche materna siempre estará presente.

### **2.9.2. Papillas nutritivas formuladas en Latinoamérica (Chile).**

Chile, al ser un país que cada día realiza estudios, forjando la nutrición, ha elaborado papillas con cereales fuente de energía y proteína que contienen 8-12% de proteínas, la lisina el aminoácido limitante (FAO, 1992). El grano de quinua, a pesar de no pertenecer a la familia de las gramíneas, se clasifica como un cereal por su alto contenido de almidón y tiene relevancia por su contenido y calidad proteínica, rico en lisina y aminoácidos azufrados, deficientes en los cereales (Valencia-Chamorro, 2004; Bhargava et al., 2006; Comai et al., 2007); presenta como aminoácidos limitantes para el preescolar, al triptófano y la leucina (Ayala et al., 2001).

El contenido proteico en las leguminosas es mayor que el de los cereales, los aminoácidos limitantes la metionina y la cistina, contienen una cantidad elevada de lisina. Toda proteína de leguminosa como el lupino, es deficiente en estos aminoácidos (Martínez et al., 2007), por lo que su calidad se complementa consumiéndola en mezcla con un cereal o tubérculo, tales como quinua, maíz, trigo, arroz, papa, etc; dando como resultado una proteína más completa (Morales et al., s/a; FAO, 1992; Hodgson, 2004).

Se han realizado mezclas con buenos resultados nutricionales y de aceptabilidad constituidas por: chochos-quinua-maíz; quinua-haba; trigo-haba; trigo-maní (Ovando, 2000). La quinua y la kañiwa (alimento similar a la quínoa con alto contenido de lisina, isoleucina y triptófano originario del Perú) pueden utilizarse en mezclas para la alimentación de niños y se han formulado mezclas alimenticias: quinua-kañiwa-habas y quinua-kiwicha (Amaranto) -frejol, con alto valor nutricional (Repo-Carrasco y Hoyos, 1993). En ocasiones, el objetivo ha sido la elaboración de mezclas para obtener formulaciones de dietas infantiles (papillas) con alto contenido de proteínas y energía a partir de cereales-leguminosas-tubérculos, encontrando una

mejor aceptación de las papillas "saladas" cuyas mezclas fueron de 70% (trigo 85% y haba 15%) / 30% de papa, o bien 80% (arroz 85% y haba 15%) / 20% papa, que aquellas denominadas papillas "dulces", con mezclas de 70% (tarwi 15%, quinua 15% y maíz 70%) / 30% oca o la de 80% (maíz 80% y maní 20%) / 20% isaño (Maldonado, 2005).

Otras mezclas que se han elaborado son las de quinua y amaranto; de quinua, lupino y maca (Reyna et al., 1995a, b); de lupino, quinua, cañigua y amaranto (Pérez et al., 1995); de lupino y kiwicha (Repo-Carrasco, 1992), de quinua y maca (Reyna et al., 1995a, b); y de sémola, lupino y trigo (Wittig de Penna et al., 2002). Además de complementar contenidos nutricionales, estas mezclas ofrecen condiciones de asimilación y digestión importantes para la salud y nutrición. Si se consumen en cantidades suficientes, cubrirán las necesidades de energía y de proteína, pudiendo ser utilizadas en la alimentación de poblaciones de bajos recursos, así como en personas con riesgo de desnutrición (Cameron y Hofvander, 1977).

La mezcla de proteínas de origen vegetal debe tener una relación de dos partes de cereales y granos andinos (quinua, cebada, maíz, trigo, etc.) por una parte de leguminosas (chochos, habas, soya, etc.), formando una proteína de alta calidad (Ayala, 1998; Ayala et al., 2001).

Una dieta bien balanceada para preescolares debe disponer de 9 a 15% de la energía a partir de proteínas, 45 a 55% de hidratos de carbono y de 35 a 45% de las grasas (Morales et al., s/a). Bajo otro punto de vista se ha recomendado que el requerimiento energético sea aportado en 40 a 60% por hidratos de carbono, 30 a 45% por lípidos, correspondiendo esta última cifra para menores de dos años y solo 7 a 15% por proteínas (Hodgson, 2004).

El nivel seguro de ingestión de proteínas según la recommended dietary allowance (RDA) para niños y niñas es de 1,05g/kg/día o de 13gr/día de proteínas, y de 0,95gr/kg/día o de 19gr/día de proteínas para las edades de 1<sup>a</sup> 3 y de 4 a 8 años, respectivamente (IOM, 1994; USDA, 2005).

Por las razones expuestas, en el desarrollo de nuevos productos alimenticios para poblaciones de alto riesgo, niños de 0-2 y de 2-6 años, se utilizan técnicas matemáticas, siendo una de ellas la programación lineal (Castillo et al., 2002), que se apoya en herramientas computacionales desarrolladas para tal efecto y cuyo propósito es calcular los contenidos de las materias primas que integran la mezcla. Uno de estos programas, empleado por su sencillez y precisión, es la macro "Solver" de Excel (MSE; Winston, 2004).

El objetivo del presente trabajo fue desarrollar un procedimiento que contemplara el diseño de una formulación cuyo contenido proteico fuera aportado por harinas de quinua y lupino con la menor cantidad de aditivos y con la que, al reconstituirse, se pudiera elaborar una crema saborizada de pollo tipo "papilla", que cumpliera con los requerimientos establecidos en preescolares de 2-5 años para su consumo dos veces al día (35-40% del total requerido), teniendo en cuenta que a estas edades los niños consumen 5 comidas diarias; a saber, desayuno, 1ª colación, almuerzo, 2ª colación y cena. (Pedro Cereza, 2007)

## 2.10. La quinua: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial

### Propiedades Nutricionales

Las bondades peculiares del cultivo de la quinua están dadas por su alto valor nutricional. El contenido de proteína de la quinua varía entre 13,81 y 21,9% dependiendo de la variedad, debido al elevado contenido de aminoácidos esenciales de su proteína, la quinua es considerada como el único alimento del reino vegetal que provee todos los aminoácidos esenciales, que se encuentran extremadamente cerca de los estándares de nutrición humana establecidos por la FAO. Al respecto Risi (1993) acota que el balance de los aminoácidos esenciales de la proteína de la quinua es superior al trigo, cebada y soya, comparándose favorablemente con la proteína de la leche. Su composición del valor nutritivo de la quinua en comparación con la carne, el huevo, el queso y la leche se presenta en la tabla 8.

**Tabla 8. Composición del valor nutritivo de la quinua en comparación con alimentos básicos (%)**

Componentes (%)	quinua	carne	huevo	queso	leche vacuna	leche humana
Proteínas	13,00	30,00	14,00	18,00	3,50	1,80
Grasas	6,10	50,00	3,20		3,50	3,50
Carbohidratos	71,00					
Azúcar					4,70	7,50
Hierro	5,20	2,20	3,20	2,50		
Calorías 100g	350	431	200	24	60	80

Fuente: Informe agroalimentario, 2009 MDRT-BOLIVIA

### 2.11. Composición y valor funcional.

Para algunas poblaciones del mundo incluir proteínas de alta calidad en sus dietas constituye un problema, especialmente en aquellas que escasamente consumen proteína de origen animal y deben obtener proteínas de cereales, leguminosas y otros granos. Aun cuando el aporte energético de estos alimentos es adecuado, las

concentraciones insuficientes de aminoácidos esenciales (AAE) pueden contribuir a aumentar la prevalencia de la desnutrición.

Una característica fundamental de la quinua es que el grano, las hojas y las inflorescencias son fuentes de proteínas de muy buena calidad. La calidad nutricional del grano es importante por su contenido y calidad proteínica, siendo rico en los aminoácidos lisina y azufrados, mientras que por ejemplo las proteínas de los cereales son deficientes en estos aminoácidos.

Sin embargo, a pesar de su buen contenido de nutrientes, las investigaciones realizadas concluyen que los aminoácidos de la proteína en la harina cruda y sin lavar no están del todo disponibles, porque contienen sustancias que interfieren con la utilización biológica de los nutrientes. Estas sustancias son los glucósidos denominados saponinas.

La quinua posee un alto porcentaje de fibra dietética total (FDT), lo cual la convierte en un alimento ideal que actúa como un depurador del cuerpo, logrando eliminar toxinas y residuos que puedan dañar el organismo. Produce sensación de saciedad. El cereal en general y la quinua en particular, tiene la propiedad de absorber agua y permanecer más tiempo en el estómago.

### **2.12. Proteínas.**

La calidad nutricional de un producto depende tanto de la cantidad como de la calidad de sus nutrientes. La quinua según Bo (1991) y Morón (1999), citados por Jacobsen y Sherwood (2002) presenta el valor de 13,81g/100g de materia seca que, comparado con trigo Manitoba 16,0g/100g y Triticale 15,0g/100g, no tiene un alto contenido de proteínas.

En general, si se hace una comparación entre la composición de nutrientes de la quinua y los del trigo, arroz y maíz (que tradicionalmente se mencionan en la bibliografía como los granos de oro) se puede corroborar que los valores promedios

que reportan para la quinua son superiores a los tres cereales en cuanto al contenido de proteína, grasa y ceniza (Rojas et al., 2010a).

La literatura en nutrición humana indica que sólo cuatro aminoácidos esenciales probablemente limiten la calidad de las dietas humanas mixtas. Estos aminoácidos son la lisina, la metionina, la treonina y el triptófano. Es así que si se compara el contenido de aminoácidos esenciales de la quinua con el trigo y arroz, se puede apreciar su gran ventaja nutritiva; por ejemplo: para el aminoácido lisina, la quinua tiene 5,6 gramos de aminoácido/16 gramos de nitrógeno, comparados con el arroz que tiene 3,2 y el trigo 2,8 (Repo–Carrasco, 1998).

En algunas zonas de producción los agricultores desamargan la quinua sometiendo el grano al calor y luego la lavan. Este proceso de tostado con calor seco es utilizado por algunas empresas para eliminar la cáscara que contiene saponinas (Tapia, 1997). Después del tostado los granos de la quinua adquieren una coloración marrón que es producto de la presencia de azúcares reductores que producen una reacción de Maillard. La lisina en esta forma no es biológicamente útil (pierde su valor nutricional).

Entre el 16 y el 20% del peso de una semilla de quinua lo constituyen proteínas de alto valor biológico, entre ellas todos los aminoácidos, incluidos los esenciales; es decir, los que el organismo es incapaz de fabricar y por tanto requiere ingerirlos con la alimentación. Los valores del contenido de aminoácidos en la proteína de los granos de quinua cubren los requerimientos de aminoácidos recomendados para niños en edad preescolar, escolar y adultos (FAO/OMS/UNU, 1985).

No obstante, la importancia de las proteínas de la quinua radica en la calidad. Las proteínas de quinua son principalmente del tipo albúmina y globulina. Estas, tienen una composición balanceada de aminoácidos esenciales parecida a la composición aminoacídica de la caseína, la proteína de la leche. Se ha encontrado que las hojas de quinua tienen alto contenido de proteínas de buena calidad. Además, las hojas son también ricas en vitaminas y minerales, especialmente en calcio, fósforo y hierro.

Cien gramos de quinua contienen casi el quíntuple de lisina, más del doble de isoleucina, metionina, fenilalanina, treonina y valina, y cantidades muy superiores de leucina (todos ellos aminoácidos esenciales junto con el triptófano) en comparación con 100 gramos de trigo. Además, supera a éste –en algunos casos por el triple- en las cantidades de histidina, arginina, alanina y glicina; contiene aminoácidos no presentes en el trigo como la prolina, el ácido aspártico, el ácido glutámico, la cisteína, la serina y la tirosina (todos ellos aminoácidos no esenciales).

La excepcional riqueza en aminoácidos que tiene la quinua le confiere propiedades terapéuticas muy interesantes. Y ello porque la biodisponibilidad de la lisina de la quinua –el 9 aminoácido esencial más abundante en sus semillas-, es muy alta mientras en el trigo, el arroz, la avena, el mijo o el sésamo es notablemente más bajo. Este aminoácido que mejora la función inmunitaria al colaborar en la formación de anticuerpos, favorece la función gástrica, colabora en la reparación celular, participa en el metabolismo de los ácidos grasos, ayuda al transporte y absorción del calcio e, incluso, parece retardar o impedir –junto con la vitamina C- las metástasis cancerosas, por mencionar sólo algunas de sus numerosas actividades terapéuticas.

En cuanto a la isoleucina, la leucina y la valina participan, juntos, en la producción de energía muscular, mejoran los trastornos neuromusculares, previenen el daño hepático y permiten mantener en equilibrio los niveles de azúcar en sangre, entre otras funciones. Por lo que respecta a la metionina se sabe que el hígado la utiliza para producir s-adenosi-metionina, una sustancia especialmente eficaz para tratar enfermedades hepáticas, depresión, osteoartritis, trastornos cerebrales, fibromialgia y fatiga crónica, entre otras dolencias. Además, actúa como potente agente desintoxicador que disminuye de forma considerable los niveles de metales pesados en el organismo y ejerce una importante protección frente a los radicales libres.

La quinua también contiene cantidades interesantes de fenilalanina (un estimulante cerebral y elemento principal de los neurotransmisores que promueven el estado de alerta y el alivio del dolor y de la depresión, entre otras funciones), de treonina (que interviene en las labores de desintoxicación del hígado, participa en la formación de colágeno y elastina, y facilita la absorción de otros nutrientes) y triptófano (precursor

inmediato del neurotransmisor serotonina por lo que se utiliza con éxito en casos de depresión, estrés, ansiedad, insomnio y conducta compulsiva).

Por lo que respecta a los aminoácidos “no esenciales” la quinua contiene más del triple de histidina que el trigo, sustancia que sí es en cambio esencial en el caso de los bebés ya que el organismo no la puede sintetizar hasta ser adultos por lo que es muy recomendable que los niños la adquieran mediante la alimentación, especialmente en épocas de crecimiento. Tiene una acción ligeramente antiinflamatoria y participa en el sistema de respuesta inmunitaria. La arginina, por su parte, es considerada un aminoácido casi esencial en la infancia, niñez y adolescencia ya que estimula la producción y liberación de la hormona de crecimiento, además de mejorar la actividad del timo y de los linfocitos T, participa en el crecimiento y reparación muscular, y ser un protector y desintoxicador hepático.

En cuanto a la alanina es fuente de energía para músculos, cerebro y sistema nervioso y la glicina actúa como un neurotransmisor tranquilizante en el cerebro y como regulador de la función motora. La prolina –aminoácido que no contienen otros cereales como el trigo- participa en la reparación de las articulaciones, es necesaria para la cicatrización de lesiones y úlceras, parece ser eficaz para tratar los casos de impotencia y frigidez, es protector cardiovascular y se utiliza junto a la lisina y la vitamina C para impedir o limitar las metástasis cancerosas.

Tampoco es común en los cereales corrientes el ácido aspártico (que mejora la función hepática y es indispensable para el mantenimiento del sistema cardiovascular), el ácido glutámico (que participa en los procesos de producción de energía para el cerebro y en fenómenos tan importantes como el aprendizaje, la memorización y la plasticidad neuronal), la cisteína (protector hepático al unirse a los metales pesados para favorecer su eliminación, destruye radicales libres y potencia el sistema inmune), la serina (potente agente hidratante natural) y la tirosina (que tiene un importante efecto antiestrés y juega un papel fundamental en el alivio de la depresión y la ansiedad, entre otras funciones).

La digestibilidad de la proteína o biodisponibilidad (digestibilidad verdadera) de los aminoácidos de la quinua varía según la variedad y el tratamiento a que son sometidas. Estudios comparativos (FAO/OMS, 1991) usando el método de balance en ratas, clasificaron los valores de la digestibilidad verdadera de la proteína en tres rangos: digestibilidad alta de 93 a 100% para los alimentos de origen animal y la proteína aislada de soya; digestibilidad intermedia con valores de 86 a 92% para el arroz pulido, trigo entero, harina de avena y harina de soya; y digestibilidad baja de 70 a 85% para diferentes tipos de leguminosas incluyendo frijoles, maíz y lentejas. De acuerdo a esta clasificación, el grano de la quinua se encuentra en la tercera posición; es decir, con baja digestibilidad (Ayala et al., 2004)

Con el propósito de introducir el concepto de diversidad genética en los estudios de valor nutritivo y agroindustrial de la quinua, la Fundación PROINPA a través de varios proyectos realizó estudios de la riqueza genética que posee el Banco Nacional de Germoplasma de Granos Andinos de Bolivia, con muestras de germoplasma que permiten cuantificar la variación genética respecto a estos caracteres y a partir de ahí promover su uso en función a las aptitudes intrínsecas de cada material genético. Es así que, en el estudio de 555 accesiones de quinua se pudo observar que 469 accesiones tienen un contenido de proteína que varía de 12 a 16,9%; mientras que, existe un grupo de 42 accesiones cuyo contenido fluctúa entre 17 a 18,9%. Este último grupo se constituye en una fuente importante de genes para impulsar el desarrollo de productos con altos contenidos de proteína.

### **2.13. Grasas.**

Es importante recalcar la cantidad relativamente alta de aceite en la quinua, aspecto que ha sido muy poco estudiado, que la convierte en una fuente potencial para la extracción de aceite (Repo-Carrasco et al., 2001).

Estudios realizados en el Perú al determinar el contenido de ácidos grasos encontraron que el mayor porcentaje de ácidos grasos presentes en este aceite es el Omega 6 (ácido linoleico), siendo de 50,24% para quinua, valores muy similares a los encontrados en el aceite de germen de maíz, que tiene un rango de 45 a 65%. El

Omega 9 (ácido oleico) se encuentra en segundo lugar, siendo 26,04% para aceite de quinua. Los valores encontrados para el Omega 3 (ácido linolénico) son de 4,77%, seguido del ácido palmítico con 9,59%. Encontramos también ácidos grasos en pequeña proporción, como el ácido esteárico y el eicosapentaenoico. La composición de estos ácidos grasos es muy similar al aceite de germen de maíz.

Wood et al. (1993) encontraron que el 11% de los ácidos grasos totales de la quinua eran saturados, siendo el ácido palmítico el predominante. Los ácidos linoleico, oleico y alfa-linolénico eran los ácidos insaturados predominantes con concentraciones de 52,3, 23,0 y 8,1% de ácidos grasos totales, respectivamente. Ellos encontraron también aproximadamente 2% de ácido erúcico. Otros investigadores (Przybylski et al., 1994) encontraron que el ácido linoleico era el principal ácido graso (56%) en la quinua, seguido por el ácido oleico (21,1%), el ácido palmítico (9,6%) y el ácido linolénico (6,7%). Según estos autores, el 11,5% de los ácidos grasos totales de la quinua son saturados.

La quinua ayuda a reducir el colesterol LDL (o colesterol malo) del organismo y elevar el colesterol HDL (o colesterol bueno) gracias a su contenido en ácidos grasos omega 3 y omega 6.

En algunos casos el 82,71% de ácidos grasos en el aceite de quinua pertenece a ácidos grasos insaturados. En las últimas décadas los ácidos grasos insaturados han cobrado gran importancia por la actividad benéfica para el organismo que se les atribuye, al mantener la fluidez de los lípidos de las membranas<sup>11</sup>

En el estudio de 555 accesiones de la colección boliviana de quinua, se encontró que el contenido de grasa fluctuó entre 2,05 a 10,88% con un promedio de 6,39%. El rango superior de estos resultados es mayor al rango de 1,8 a 9,3% reportado por Bo (1991) y Morón (1999) citados por Jacobsen y Sherwood (2002), quienes indican que el contenido de grasa de la quinua tiene un alto valor debido a su alto porcentaje de ácidos grasos insaturados. Estos valores del germoplasma de quinua son

esperables en la obtención de aceites vegetales finos para el uso culinario y cosmético (Rojas et al., 2010).

#### **2.14. Carbohidratos.**

Los carbohidratos de las semillas de quinua contienen entre un 58 y 68% de almidón y un 5% de azúcares, lo que la convierte en una fuente óptima de energía que se libera en el organismo de forma lenta por su importante cantidad de fibra (Llorente J.R., 2008).

El almidón es el carbohidrato más importante en todos los cereales. Constituye aproximadamente del 60 a 70% de la materia seca. En la quinua, el contenido de almidón es de 58,1 a 64,2% (Bruin, 1964). El almidón en las plantas se encuentra en la forma de gránulos. Los gránulos de cada especie tienen tamaño y forma característicos. Los gránulos del almidón de la quinua tienen un diámetro de 2  $\mu\text{m}$ , siendo más pequeños que los granos comunes. El almidón de la quinua ha sido estudiado muy poco. Sería importante estudiar sus propiedades funcionales.

Ahamed et al. (1998) mencionan que el almidón de quinua tiene una excelente estabilidad frente al congelamiento y la retrogradación. Estos almidones podrían ofrecer una alternativa interesante para sustituir almidones modificados químicamente (Repo-Carrasco et al., 2001).

La variación genética del tamaño de gránulo de almidón de la colección boliviana de quinua fluctuó entre 1 a 28 $\mu\text{m}$ , permitiendo esta variable dar una orientación agro-industrial para realizar las distintas mezclas con cereales y leguminosas y establecer el carácter funcional de la quinua (Rojas et al., 2010a).

#### **2.15. Minerales.**

Si se hace una comparación entre trigo, maíz, arroz, cebada, avena, centeno, triticale y quinua, en la quinua resalta el alto contenido de calcio, magnesio y zinc. La quinua es un alimento muy rico en:

- Calcio, fácilmente absorbible por el organismo (contiene más del cuádruple que el maíz, casi el triple que el arroz y mucho más que el trigo), por lo que su ingesta ayuda a evitar la descalcificación y la osteoporosis. El calcio es responsable de muchas funciones estructurales de los tejidos duros y blandos del organismo, así como de la regulación de la transmisión neuromuscular de estímulos químicos y eléctricos, la secreción celular y la coagulación sanguínea. Por esta razón, el calcio es un componente esencial de la alimentación. El aporte diario recomendado de calcio es de 400 mg/día para niños de 6 a 12 meses a 1300 mg/día para adultos (FAO/WHO, 2000) y se cubre con un consumo medio en alimentos de 800 a 1000mg/día. La quinua aporta de 114 a 228mg/día, con un promedio ponderado de 104mg/100g de 12 porción comestible. Ruales y Nair (1992), indican que el contenido de calcio en la quinua se encuentra entre 46 a 340mg/100g de materia seca.
- Hierro: contiene el triple que el trigo y el quíntuple que el arroz, careciendo el maíz de este mineral).
- Potasio (el doble que el trigo, el cuádruple que el maíz y ocho veces más que el arroz).
- Magnesio, en cantidades bastante superiores también al de los otros tres cereales. Un hombre adulto de 70 kg de peso contiene aproximadamente 20 a 28g de magnesio y el aporte recomendado es del orden 300 a 350mg/día en el adulto. (National Research Council, 1989). La quinua contiene 270mg/100g de materia seca. Ruales y Nair (1992) presentan cifras que van de 170 a 230mg/100g de materia seca. El magnesio es un componente y activador de muchas enzimas, especialmente aquellas que transforman fosfatos ricos en energía; además, es un estabilizador de los ácidos nucleicos y de las membranas.
- Fósforo: los niveles son parecidos a los del trigo pero muy superiores a los del arroz y, sobre todo, a los del maíz.

- Zinc: casi dobla la cantidad contenida en el trigo y cuadruplica la del maíz, no conteniendo el arroz este mineral). El contenido de zinc en el hombre adulto de 70kg de peso es de 2 a 4g. El zinc actúa en la síntesis y degradación de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Si el aporte de zinc proveniente de los alimentos es aprovechable en un 20%, se recomienda un consumo de 8.3mg/día (niños menores de 1 año), 8.4 y 11.3mg/día (preescolares y escolares), 15.5 y 19.5mg/día (adolescentes) y 14mg/día (adultos) (FAO/WHO, 2000). Por lo tanto, es suficiente un aporte en la alimentación de 6 a 20mg/día y en este sentido, la quinua aporta 4.8mg/100g de materia seca. Sin embargo, estas cifras pueden variar entre 2.1 a 6.1mg/100g de materia seca Ruales y Nair (1992).
- Manganeso: sólo el trigo supera en este mineral a la quinua mientras el arroz posee la mitad y el maíz la cuarta parte.
- Pequeñas cantidades de cobre y de litio (Llorente J.R., 2008).

### **2.16. Vitaminas.**

En la tabla 9, se presenta el contenido de vitaminas en el grano de quinua. La vitamina A, que es importante para la visión, la diferenciación celular, el desarrollo embrionario, la respuesta inmunitaria, el gusto, la audición, el apetito y el desarrollo, está presente en la quinua en rango de 0,12 a 0,53mg/100g de materia seca (Olso, 1997, citado por Ayala et al., 2004).

La vitamina E tiene propiedades antioxidantes e impide la peroxidación de los lípidos, contribuyendo de esta forma a mantener estable la estructura de las membranas celulares y proteger al sistema nervioso, el músculo y la retina de la oxidación. Las necesidades diarias son del orden de 2,7mg/día y para niños de 7 a 12 meses es de 10 mg/día de alfa-tocoferol o equivalentes (FAO/WHO 2000, citado por

Ayala et al., 2004). Según la tabla 9, la quinua reporta un rango de 4,60 a 5,9 mg de vitamina E/100g de materia seca.

**Tabla 9. Contenido de vitaminas en el grano de quinua (mg/100 g de materia seca)**

<b>Vitaminas</b>	<b>Rango</b>
Vitamina A (carotenos)	0,12 – 0,53
Vitamina E	4,60 – 5,90
Tiamina	0,05 – 0,60
Riboflavina	0,20 – 0,46
Niacina	0,16 – 1,60
Ácido ascórbico	0,00 – 8,50

Fuente: Ruales et al., 1992, citado por Ayala et al., 2004.

La deficiente ingesta de alimentos ricos en tiamina o vitamina B1 (cereales, verduras, leguminosas, tubérculos, levaduras, vísceras de ganado vacuno y porcino, leche, pescados y huevos) en los países en desarrollo conduce a la avitaminosis que se conoce como Beri-beri. Los aportes diarios recomendados de tiamina son de 0,3mg/1000 kcal para niños de 7 a 12 meses de edad y de 1,2mg/día para adultos. Según la tabla 9, la tiamina se encuentra distribuida en el pericarpio del grano de quinua y su contenido está en el orden de 0,05 a 0,60mg/100g de materia seca (FAO/WHO 2000, citado por Ayala et al., 2004).

### **2.17. Fibra Dietaria.**

Por lo que respecta a la fibra supone el 6% del peso total del grano y es la que hace que la ingesta de quinua favorezca el tránsito intestinal, regule los niveles de colesterol, estimule el desarrollo de flora bacteriana beneficiosa y ayude a prevenir el cáncer de colon.

Posee un alto porcentaje de fibra dietética total (FDT), lo cual la convierte en un alimento ideal para lograr eliminar toxinas y residuos que puedan dañar el

organismo. Por lo tanto, actúa como un depurador del cuerpo. Produce sensación de saciedad. El cereal en general, y la quinua en particular, tienen la propiedad de absorber agua y permanecer más tiempo en el estómago por lo que se logra plenitud con poco volumen de cereal.

**Calidad gluten free.** El equipo de investigadores del King's College Londres, ha descubierto que la quinua ayuda a que los celíacos puedan regenerar la tolerancia al gluten. Comprobaron que si un celíaco lleva una dieta sin gluten <http://www.celiacos.com/category/productos-sin-gluten/> pero rica en quinua, pueden recuperar la función del intestino en mucho menos tiempo.

Los resultados obtenidos hasta el momento por el equipo de investigadores fueron presentados por el bioquímico español Víctor Zevallos, en el III Congreso Mundial de la Quinua, realizado en Oruro, Bolivia.

El objetivo central del estudio es descubrir hasta qué medida la quinua es beneficiosa para los celíacos, y en qué forma su ingesta regular favorece al intestino y cómo se la puede aprovechar para luchar contra la enfermedad celíaca.

Hasta el momento, los estudiosos determinaron que con el consumo periódico de quinua, los celíacos mejoran el intestino delgado y recuperan la normalidad de las vellosidades intestinales, de forma mucho más rápida que con la simple dieta sin gluten.

En sí, de la quinua lo más importante es su bajo nivel de prolaminas, pero no se descarta el analizar otros granos andinos. De igual modo, los especialistas declaran que estos resultados no son definitivos y tienen que ser tomados con pinzas.

## **2.18. Desayuno escolar**

En el Ecuador el Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas empezó a incluir la quinua como parte de su programa escolar, representando un potencial para el incremento de la demanda nacional (Jacobsen and Sherwood, 2002).

En el Perú se tuvo también la experiencia de la “Andinización del desayuno escolar”. Esta constituye la inclusión de alimentos andinos (dentro de ellos la quinua) en las raciones de desayuno que se imparten en los núcleos escolares de dicho país. La experiencia tuvo grandes logros al conseguir involucrar y comprometer a distintos niveles gubernamentales que permitieron su aplicación. Dentro de las lecciones aprendidas se vio importante insistir en los procesos de sensibilización sobre todo con las grandes empresas proveedoras, quienes no mantuvieron en todos los casos las fórmulas con quinua y otros productos andinos (Tapia, 2000).

Por lo anterior las bondades nutricionales y terapéuticas de la quinua permiten considerar a la quinua como un alimento completo, nutritivo, saludable y muy recomendable, especialmente para niños, niñas, embarazadas, celíacos, mujeres que sufren menopausia, ancianos y personas convalecientes, pero también para deportistas, vegetarianos, diabéticos, personas muy estresadas y adultos en general. (Bojanic, 2011)

### **3. Métodos de mejoramiento del valor nutricional.**

**Fortificación.-** Es la adición de nutrientes a un alimento específico en cantidades mayores que las encontradas en un determinado alimento, con el propósito de mejorar el valor nutritivo (fortificación del maíz). Fortificación: incluye la suplementación y la complementación.

**Enriquecimiento:** Adición de nutrientes a un alimento específico, con el propósito de utilizarlo como un vehículo de este nutriente. Por lo general, el nutriente no es un componente del alimento (Ejm: I<sub>2</sub> en sal).

**Restauración:** Adición de un nutriente a un alimento específico, con el propósito de restaurar su composición química original, alterada durante el procesamiento.

### **Criterios para seleccionar el vehículo y el nutriente**

- La ingesta de nutrientes debe ser menor del nivel óptimo de la dieta de la mayoría de la población
- El o los alimentos usados como vehículos, deben tener la posibilidad de ser consumidos en cantidades suficientes para contribuir a la dieta de la población deficitaria
- Que el o los nutrientes agregados no provoquen un mal balance de otros nutrientes
- Que el o los nutrientes agregados sean estables bajo condiciones apropiadas de almacenamiento y uso
- Que el o los nutrientes del alimento sean fisiológicamente disponibles
- Que el o los nutrientes haya una cierta garantía o seguridad contra el consumo exagerado que puede provocar toxicidad.

### **4. Evaluación sensorial de los alimentos**

El Instituto de Alimentos de EE.UU (IFT), define la evaluación sensorial como la disciplina científica utilizada para evocar, medir analizar e interpretar las reacciones a aquellas características de alimentos y otras sustancias, que son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído.

Otro concepto que se le da la evaluación sensorial es el de caracterización y análisis de aceptación o rechazo de un alimento por parte del consumidor, de acuerdo a las sensaciones experimentadas desde el mismo momento que lo observa y después que lo consume.

También se considera simplemente como: el análisis de las propiedades sensoriales, se refiere a la medición y cuantificación de los productos alimenticios o materias primas evaluados por medio de los cinco sentidos.

**Percepción sensorial.-** Los sentidos son los medios con los que el ser humano percibe y detecta el mundo que lo rodea, como lo es la vista, el olfato, el gusto, el tacto y el oído.

Todos los seres humanos sabemos cuándo comer, pero realmente sabemos lo que comemos, sabemos de dónde provienen los alimentos?, que materias primas se emplearon en su elaboración?, si son frescos o no?, como y dónde se guardan?, Cual es su vida útil? Para responder a estos interrogantes y otros, en primer lugar se debe poner en funcionamiento los cinco sentidos, ya que son los elementos verificadores y evaluadores de los productos alimenticios.

**Los cinco sentidos:** **olfato** (químicos) olor a través de la nariz; **gusto** (sabor de los alimentos); **vista** (ojos) color de los alimentos; **tacto** (físicos) manos y oído (ruidos).

**La vista.-** La visión se realiza a través de los ojos, que se ubican en las cavidades orbitarias de la cara. Cuentan con unas células foto receptoras; es decir, sensibles a la luz, que al ser estimuladas por esta mandan impulsos al cerebro para que los interprete.

A través de este sentido se percibe las propiedades sensoriales externas de los productos alimenticios como lo es principalmente el color, aunque también se perciben otros atributos como la apariencia, la forma, la superficie, el tamaño, el brillo, la uniformidad y la consistencia visual (textura).

Como ya se dijo con el sentido de la vista se perciben los colores los cuales se relacionan por lo general con varios sabores, no importa que sean agradables o no, esto se debe a la experiencia que tenga cada individuo.

**Olfato.-** El olfato del ser humano es un sentido muy rudimentario en comparación con el de algunos animales. Es el sentido que alojado en la nariz, permite detectar la presencia de sustancias gaseosas que nos abren al apetito o rechazo.

**El Gusto.-** La lengua que es un órgano musculoso que además de su función gustativa, participa en la deglución articulación de las palabras. El sentido del gusto hace referencia a los sabores en los alimentos. Este atributo hace referencia a la combinación de tres propiedades: olor, aroma y gusto.

Cuando un individuo o catador se encuentra resfriado no puede percibir olores ni sabores, es por esto que cuando se realice una evaluación sensorial de sabor, no sólo se debe tener en cuenta que la lengua del degustador este en perfectas condiciones; sino además, que no tenga problemas con la nariz y con la garganta. El sabor de un producto que se va evaluar, debe ser enmascarado, ya que este se ve influenciado por otras propiedades como el color y la textura, evitándose así que el catador se vea influenciado en sus respuestas, por estas propiedades, (dulce, salado, ácido, amargo). (Montenegro, 2009).

**El tacto.-** La textura de los alimentos se realiza gracias a los tipos de receptores táctiles corpúsculos táctiles: pueden ser terminaciones nerviosas libres o terminaciones nerviosas encapsuladas. Son sensibles al contacto porque los pelos, al rozar con los objetos, estimulan las terminaciones sensitivas. Las libres también se encargan de percibir las sensaciones de dolor, ya que son muy abundantes en la piel. (Pedro Cerezal, 2007).



## **CAPÍTULO III**

### **3. Metodología**

#### **3.1. Tipo de Estudio.**

El presente estudio es descriptivo y de corte transversal, porque se describió la información recolectada y se realizó una sola vez en los cuatro Centros Infantiles del Buen Vivir

#### **3.2. Ubicación Geográfica.**

Los Centros Infantiles del Buen Vivir del MIES en los que se realizó el estudio, se encuentran en la comunidad de Angla (Angelitos del Futuro); Casco Valenzuela (Mañanitas); Abatag (Estrellitas del Futuro) y en la Parroquia de San Pablo del Lago (San Pablo), los tres primeros centros son de comunidades rurales y se encuentran a 15 minutos viajando en un transporte privado y a media hora aproximadamente en el bus de transporte público que tiene su recorrido cada 45 minutos. Y el CIBV de San Pablo, está ubicado en pleno centro de la parroquia.

#### **3.3. Población.**

La población de estudio fue de 229 padres y madres de familia de 130 niños/as menores de cinco años de edad que asisten a los cuatro CIBV, en los que se realizó la evaluación antropométrica utilizando los indicadores antropométricos de peso/edad, peso/talla, talla para edad y el índice de masa corporal/edad.

#### **3.4 Identificación de variables.**

Las variables investigadas fueron:

1. Características económicas
2. Características sociodemográficas
3. Evaluación del estado nutricional
4. Papillas y mezclas nutritivas
5. Análisis del valor energético nutrimental
6. Características organolépticas

### 3.5. Operacionalización de variables.

Variable	Indicador	Escala
Características económicas	Ingreso mensual	< 292 293 – 450 450
	Bono de desarrollo	SI NO
Características sociodemográficas.	Instrucción	Analfabeto Alfabetizada Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Superior
	Ocupación del padre	Jornalero/albañil Agricultor Comerciante Empleado público Empleado Privado Estudiante
	Ocupación de la madre	Quehaceres domésticos Comerciante Empleada pública Empleada privada Estudiante
	Estado civil del padre y de la madre	Soltero Unión libre Casado/a Divorciado/a Viudo
Evaluación del estado nutricional	Sexo	Masculino Femenino
	Edad	6 meses – 1 año 1.1. – 2 años 2.1. – 3 años 3.1. – 4 años 4.1. – 5 años
	Peso/edad Peso/talla	-2 a + 2 DE = Normal <-2 y -3 DE = Desnutrición leve <-3 y -4 DE = Desnutrición moderada <-4 DE = Desnutrición severa >+2 DE = Sobrepeso >+3 DE = Obesidad
	Talla/edad	-2 a + 2 DE = Talla normal <-2 y -3 DE = Retardo leve <-3 y -4 DE = Retardo moderado <-4 DE = Retardo grave

## Operacionalización de las variables

Variable	Indicador	Escala
	Índice de masa corporal/edad	-2 a + 2 DE = Talla normal <-2 y -3 DE = Desnutrición >+2 DE = Sobrepeso >+3 DE = Obesidad
Papillas y mezclas nutritivas	Papilla 1. (Inteligente)	Plátano = ½ und. mediana Leche = 100ml. Quinoa = 2 cdas. Panela = 1 cda. Aceite = ½ cdta Canela = ¼ de ramita
	Papilla 2. (Torta dorada)	Quinoa = 2 cdas Avena = 1 cda. Harina de trigo = 2 cdas. Acelga = 1 cda. (Hojas) Ajo = ½ und. mediana Zanahoria A. = 2 cdas. Huevo = 1 und Aceite = 1 cda. Cebolla paiteña = 1 cda
	Papilla 3. (Delicia)	Plátano = ½ und. mediana Máchica = 1 cda. Leche = 100ml. Aceite = ½ cdta Canela = ¼ de ramita Panela = 1 cdta.
	Papilla 4. (Mixta)	Fréjol = 2 cdas Pan ½ = und. Manzana = ½ und. mediana Zanahoria A. ½ und. mediana Leche = 3 cdas. Aceite = 1 cda.
	Papilla 5. (Cebollitas)	Papas = 1 und. mediana Chochos = 2 cdas. Cebolla larga = ¼ und. Ajo = ½ und. Zanahoria A. ½ und. mediana Aceite = ½ cdta Leche = 3 cads. Cilantro = al gusto
Análisis del valor energético nutrimental	<b>Macronutrientes:</b> Proteína. Grasa. Carbohidratos.  <b>Micronutrientes:</b> Hierro. Vitamina A. Vitamina C. Calcio	Papilla 1 = 354 calorías Papilla 2 = 457 calorías Papilla 3 = 263 calorías Papilla 4 = 272 calorías Papilla 5 = 193 calorías

### Operacionalización de las variables.

Variable	Indicador	Escala
<b>Características organolépticas:</b> Papilla 1. Inteligente. Papilla 2. Torta dorada Papilla 3. Delicia Papilla 4. Mixta Papilla 5. Cebollitas	Color Olor Sabor	Muy agradable Agradable Poco agradable Desagradable
	Consistencia	Dura Suave Blanda Líquida

### 3.7. Métodos, Técnicas y Procedimientos

Para realizar este estudio, se procedió a coordinar con la Junta Parroquial de San Pablo de Lago, institución administrativa y veedora de los CIBV; y, con los líderes de cada centro para conseguir la autorización y apoyo para la realización de este trabajo de investigación.

Una vez obtenida oficialmente la autorización, se identifica a cada centro y a todos los niños y niñas menores de cinco años de los CIBV de las comunidades mencionadas anteriormente; se realizó una actividad de concientización sobre la elaboración de este trabajo, mencionando los objetivos, la metodología de estudio, que permitió establecer un cronograma de visitas a cada centro para la aplicación de la antropometría, aplicación de encuestas, degustación de mezclas y papillas nutritivas a padres y madres. Anexo n° 1; En la evaluación antropométrica se tomó el peso, talla para niños/as mayores de 2 a 5 años y peso longitud para menores de 2 años. Una vez aplicada la antropometría se procedió a realizar la evaluación individual de todos los niños y niñas con los siguientes indicadores: P/E, T/E, P/T, IMC/E recomendada por la OMS.

Para el indicador peso/edad y peso/talla se tomó en cuenta el Puntaje Z; y, se clasificó como: normal, desnutrición leve, desnutrición moderada, desnutrición severa sobrepeso, obesidad. Para el indicador talla/edad se tomó en cuenta: talla

normal, retardo leve, retardo moderado, retardo grave; los puntos de corte utilizados fueron los establecidos en la operacionalización de las variables. Para la evaluación nutricional considerando el indicador IMC/E, se caracterizó como: normal, desnutrición, sobrepeso y obesidad; clasificación establecida por la OPS y aceptada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador

Para la degustación de las mezclas y papillas se preparó con anterioridad las mismas con el fin de ver la posibilidad de añadir algún otro ingrediente de la zona. Para evaluar las características organolépticas de estas preparaciones, procedimos a capacitar a los padres y madres de los niños acerca del llenado de las encuestas con el fin de recolectar información de la familia, situación económica y la aceptabilidad de las papillas. Actividad que fue coordinada con las líderes de los CIBV de cada centro y de acuerdo al cronograma establecido. Una vez concluida la actividad de degustación se procedió a la aplicación de la encuesta relacionada con la aceptabilidad de las preparaciones. Anexo n°2. Al mismo tiempo, se educó a las madres acerca de la alimentación complementaria conjuntamente con la higiene en la alimentación y de los beneficios de las papillas en el crecimiento físico e intelectual de los niños/as que asisten a estos centros.

Concluida esta actividad, las responsables de la alimentación de cada centro y las madres de los niño/as expresaron estar muy interesadas en aprender a preparar las mezclas alimentarias y solicitaron la capacitación correspondiente; se estableció la fecha y la hora para cumplir con este compromiso; se les facilitó los ingredientes y se les enseñó las formas de preparación de las mismas; estuvieron muy atentas a cada paso de elaboración de las mezclas y papillas y al final expresaron su agradecimiento y se les entregó el recetario de preparación. Se les solicita que estas preparaciones de alto valor nutricional sean insertadas en los menús diarios tanto en los hogares como en los centros infantiles.

### **3.8. Procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento y análisis de la información recolectada se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel de los cuatro CIBV; se procede a filtrar la información de cada centro, se unifica todos los datos y se transportó al programa Epi-Info, para la elaboración de tablas estadísticas y luego proceder a interpretar los resultados obtenidos.

## CAPÍTULO IV.

### 4. Presentación de datos y resultados

**Tabla 1.**

**Distribución porcentual de los padres de familia por sexo y por centros infantiles del buen vivir.**

CIBV	GENERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		n	%
	n	%	N	%		
<b>Angla</b>	26	45,61	31	54,39	57	100
<b>Abatag</b>	17	44,74	21	55,26	38	100
<b>Casco Valenzuela</b>	19	48,72	20	51,28	39	100
<b>San Pablo</b>	43	45,26	52	54,74	95	100
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>45,85</b>	<b>124</b>	<b>54,15</b>	<b>229</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada en CIBV San Pablo del Lago enero-junio 2013

**Elaborado por:** Grupo de investigadoras Soledad Anrango – Beatriz Perugachi

En esta investigación, participaron 229 padres y madres de familia, de esta muestra el 54% son mujeres y el 46% hombres. En los 4 CIBV estudiados, se detecta que son más las mujeres con porcentajes que oscila entre 51% de la comunidad de Casco Valenzuela, hasta el 55% de Abatag; Mientras que la participación de los hombres se da con porcentajes que oscilan entre el 45% de San Pablo y el 49% en Casco Valenzuela; se puede confirmar que es mayor la participación de las mujeres en comparación con la de los hombres.

**Tabla 2.**

**Población por grupos de edad y por sexo de los padres de familia de los cuatro centros infantiles del buen vivir**

CIBV	GRUPOS DE EDAD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%
Angla	15- 18						
	19- 29	12	21,05	15	26,32	27	47,37
	30- 39	10	17,54	11	19,30	21	36,84
	40- 50	4	7,02	5	8,77	9	15,79
	<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>45,61</b>	<b>31</b>	<b>54,39</b>	<b>57</b>	<b>100</b>
Abatag	15- 18						
	19- 29	5	13,16	10	26,32	15	39,47
	30- 39	11	28,95	10	26,32	21	55,26
	40- 50	1	2,63	1	2,63	2	5,26
	<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>44,74</b>	<b>21</b>	<b>38</b>	<b>100</b>
Casco Valenzuela	15- 18						
	19- 29	8	20,51	12	30,77	20	51,28
	30- 39	4	10,26	5	12,82	9	23,08
	40- 50	7	17,95	3	7,69	10	25,64
	<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>48,72</b>	<b>20</b>	<b>51,28</b>	<b>39</b>	<b>100</b>
San Pablo	15- 18			2	2,11	2	2,11
	19- 29	16	16,84	24	25,26	40	42,11
	30- 39	18	18,95	23	24,21	41	43,16
	40- 50	8	8,42	3	3,16	11	11,58
	>50	1	1,05			1	1,05
	<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>45,26</b>	<b>52</b>	<b>54,74</b>	<b>95</b>	<b>100</b>
GRAN TOTAL	15- 18	0	0,00	2	0,87	2	0,87
	19- 29	41	17,90	61	26,64	102	44,54
	30- 39	43	18,78	49	21,40	92	40,17
	40- 50	20	8,73	12	5,24	32	13,97
	>50	1	0,44	0	0,00	1	0,44
	<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>45,85</b>	<b>124</b>	<b>54,15</b>	<b>229</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada en CIBV San Pablo del Lago enero-junio 2013

En el CIBV de Angla se detecta que entre los grupos de edad de los padres de familia, el 47% oscila entre los 19 a 29 años de edad, el 37% de 30 a 39 años; y existe un tercer grupo que se encuentra entre los 40 a 50 años con el 16%; se puede apreciar que son padres y madres jóvenes. Al analizar la información tomando en cuenta el sexo se detecta que en esta comunidad existen más mujeres que hombres; y, los porcentajes oscilan entre el 9% para los de 40 a 50 años y el 26% para las madres

de 19 a 29 años de edad; mientras que, en los padres hay un menor porcentaje que oscilan entre el 7% para los de 40 a 50 años, hasta el 21% para los de 19 a 29 años. En esta comunidad no existen ni padres ni madres menores de 18 años de edad.

En el CIBV de Abatag se encontró que el 39% de los padres se ubican entre la edad de los 19 a los 29 años de edad, el 55% entre 30 a 39 años; y, existe un grupo de edad de 40 a 50 años con el 5%, se puede apreciar que los porcentajes son más altos en mujeres que oscilan del 3% que es bajo (de 40 a 50 años) hasta el 26% que es más alto (19 a 39 años de edad), y de los padres hay un menor porcentaje que oscilan de 3% hasta el 13% en los, mismos grupos de edad de las mujeres. Esta información permite apreciar que los padres y madres son jóvenes. No se detectan padres y madres adolescentes.

En el CIBV de Casco Valenzuela entre los grupos de edad de los padres de familia, predomina el 51% que presentan edades que oscilan entre los 19 a los 29 años de edad, el 23% está dentro de los 30 a los 39 años; y el 26% de sujetos de investigación que se ubican entre los 40 a 50 años de edad; al analizar la información considerando la variable sexo encontramos que predominan las madres con porcentajes que oscilan desde el 8% que se encuentran entre los 40 y 50 años de edad y el 31% de 19 a 29 años de edad; mientras que, en menor porcentaje están los padres; se observa que en esta comunidad hay más padres adultos (40 a 50 años de edad). Al igual que en las comunidades anteriores no se detectan padres adolescentes.

En el CIBV de San Pablo, el 43% de los padres pertenecen al grupo de edad que oscila entre los 30 a 39 años; seguido en orden de magnitud por el grupo de edad que se encuentra entre los 19 a los 29 años con el 42%; y, el de menor presencia con el 1% del grupo de >50 años. Se observa que el grupo de mayor representatividad está en las mujeres con el 25% de 19 a 29 años y el menor con el 2% en el grupo de 15 a 18 años; en los hombres con el 19% se encuentran en la edad de 30 a 39 años, y el 1% > 50 años. Como en todos los centros investigados hay más madres que padres. En este centro se detecta que existe un 2% de madres adolescentes; es importante recordar que San Pablo es considerada área urbana.

Al hacer un análisis general, tomando en cuenta los cuatro centros estudiados, se puede anotar que el 85% de padres y madres de familia se encuentran entre los 19 y 39 años de edad; de este porcentaje el 48% son mujeres y el 37% son hombres; existe un mínimo porcentaje de padres mayores de 50 años de edad. Sólo en San Pablo hay madres adolescentes que se encuentran entre los 15 y 18 años de edad.

**TABLA 3.**

**Distribución porcentual del estado civil de los padres y madres por sexo de los cuatro CIBV**

CIBV	ESTADO CIVIL	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		n	%	n	%	N	%
Angla	Soltero			4	7,02	4	7,02
	Unión Libre	4	7,02	5	8,77	9	15,79
	Casado	22	38,60	21	36,84	43	75,44
	Divorciado			1	1,75	1	1,75
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>45,61</b>	<b>31</b>	<b>54,39</b>	<b>57</b>	<b>100</b>
Abatag	Soltero			3	7,89	3	7,89
	Unión Libre	3	7,89	3	7,89	6	15,79
	Casado	14	36,84	14	36,84	28	73,68
	Divorciado			1	2,63	1	2,63
<b>TOTAL</b>		<b>17</b>		<b>21</b>	<b>55,26</b>	<b>38</b>	<b>100</b>
Casco Valenzuela	Soltero			1	2,56	1	2,56
	Unión Libre	2	5,13	2	5,13	4	10,26
	Casado	17	43,59	17	43,59	34	87,18
<b>TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>48,72</b>	<b>20</b>	<b>51,28</b>	<b>39</b>	<b>100</b>
San Pablo	Soltero			10	10,53	10	10,53
	Unión Libre	13	13,68	13	13,68	26	27,37
	Casado	29	30,53	28	29,47	57	60,00
	Divorciado	1	1,05			1	1,05
	Viuda			1	1,05	1	1,05
<b>TOTAL</b>		<b>43</b>	<b>45,26</b>	<b>52</b>	<b>54,74</b>	<b>95</b>	<b>100</b>
<b>GRAN TOTAL</b>	Soltero			18	7,86	17	7,86
	Unión Libre	22	9,61	23	10,04	46	19,65
	Casado	82	35,81	80	34,93	162	70,74
	Divorciado	1	0,44	2	0,87	3	1,31
	Viuda			1	0,44	1	0,44
<b>TOTAL</b>		<b>105</b>	<b>45,85</b>	<b>124</b>	<b>54,15</b>	<b>229</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada en CIBV San Pablo del Lago enero –junio 2013.

En el CIBV de Angla, los padres y madres presentan un estado civil del 77% que refieren ser casados; el 14% viven en unión libre y apenas el 2% es divorciado. En Abatag, se detectó que el 74% es casado; el 16% es unión libre y el 3% es divorciado. En Casco Valenzuela sucede lo mismo; ya que el 87% reportan estar casados; el 10% en unión libre y el 9% reportan ser madres solteras. En el CIBV de San Pablo, se encontró que el 61% son casados; el 25% viven en unión libre y el porcentaje de madres solteras alcanza al 11%.

Esta información permite confirmar que el estado civil de los padres y madres de los niños de los centros infantiles del buen vivir, está representado con porcentajes que van desde el 61% hasta el 87% de casados; desde el 10% hasta el 25% viven en unión libre; son dos tipos de estados civiles que dan estabilidad familiar a los niño/as garantizando un desarrollo tanto físico como intelectual. Mientras que, los padres y madres que se ubican entre los solteros, divorciados y viudas, son considerados grupos de riesgo y/o vulnerables porque es una sola persona la responsable de la manutención de su hogar; un solo sueldo no permite satisfacer las necesidades básicas de la familia.

**Tabla 4****Etnia de los padres y madres por sexo de los cuatro CIBV**

CIBV	ETNIA	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%
Angla	Indígena	25	43,86	31	54,39	56	98,25
	Mestizo	1	1,75			1	1,75
	TOTAL	26	45,61	31	54,39	57	100,00
Abatag	Indígena	12	31,58	13	34,21	25	65,79
	Mestizo	5	13,16	8	21,05	13	34,21
	TOTAL	17	44,74	21	55,26	38	100,00
Casco Valenzuela	Indígena	19	48,72	20	51,28	39	100,00
	TOTAL	19	48,72	20	51,28	39	100,00
San Pablo	Indígena	8	8,42	7	7,37	15	15,79
	Mestizo	35	36,84	45	47,37	80	84,21
	TOTAL	43	45,26	52	54,74	95	100,00
GRAN TOTAL	Indígena	64	60,95	71	57,26	135	58,95
	Mestizo	41	39,05	53	42,74	94	41,05
	TOTAL	105	45,85	124	54,15	229	100

**Fuente:** encuesta aplicada en CIBV San Pablo del Lago enero-junio 2013

Al analizar la información considerando la variable “etnia” se detectó que el 84% de padres y madres del CIBV de San Pablo, son de la etnia mestiza; en Abatag existe un 34% y apenas el 2% en Angla.

La etnia que más predomina en los CIBV es la “indígena” con el 98% en Angla, 66% en Abatag, Casco Valenzuela 100% y en San Pablo el 16%. Es importante anotar que los tres primeros centros se encuentran en el sector rural en medio de comunidades donde la gente y sus niños son indígenas, la presencia de indígenas en el CIBV de San Pablo, es porque asisten niño/as de padres y madres indígenas de las comunidades aledañas, que por motivos de ubicación geográfica, por trabajo, dejan a los niños en el centro de San Pablo. Mientras que, los que se encuentran en las comunidades, las madres son amas de casa y a la hora de retirar a sus niños ellas caminan de 5 a 10 minutos al CIBV y no tienen que viajar 30 minutos a la parroquia.

**Tabla 5**

**Nivel de instrucción de padres y madres de familia por sexo de los cuatro centros infantiles del buen vivir**

CIBV	INSTRUCCIÓN	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		n	%	n	%	N	%
<b>Angla</b>	Primaria Incompleta	2	3,51	5	8,77	7	12,28
	Primaria Completa	17	29,82	21	36,84	38	66,67
	Secundaria Incompleta	1	1,75			1	1,75
	Secundaria Completa	4	7,02	3	5,26	7	12,28
	Superior	2	3,51	2	3,51	4	7,02
	<b>TOTAL</b>		26	45,61	31	54,39	57
<b>Abatag</b>	Analfabeto			1	2,63	1	2,63
	Primaria Incompleta			1	2,63	1	2,63
	Primaria Completa	13	34,21	9	23,68	22	57,89
	Secundaria Incompleta			3	7,89	3	7,89
	Secundaria Completa	4	10,53	5	13,16	9	23,68
	Superior			2	5,26	2	5,26
<b>TOTAL</b>		17	44,74	21	55,26	38	100
<b>Casco Valenzuela</b>	Analfabeto	1	2,56	1	2,56	2	5,13
	Primaria Incompleta		0	5	12,82	5	12,82
	Primaria Completa	14	35,9	8	20,51	22	56,41
	Secundaria Incompleta			1	2,56	1	2,56
	Secundaria Completa	4	10,26	5	12,82	9	23,08
	<b>TOTAL</b>		19	48,72	20	51,28	39
<b>San Pablo</b>	Primaria Incompleta	1	1,05			1	1,05
	Primaria Completa	9	9,47	10	10,53	19	20
	Secundaria Incompleta	9	9,47	13	13,68	22	23,16
	Secundaria Completa	21	22,11	10	10,53	31	32,63
	Superior	3	3,16	19	20	22	23,16
	<b>TOTAL</b>		43	45,26	52	54,74	95
<b>GRAN TOTAL</b>	Analfabeto	1	0,44	2	0,87	3	1,31
	Primaria Incompleta	3	1,31	11	4,80	14	6,11
	Primaria Completa	53	23,14	48	20,96	101	44,10
	Secundaria Incompleta	10	4,37	17	7,42	27	11,79
	Secundaria Completa	33	14,41	23	10,04	56	24,45
	Superior	5	2,18	23	10,04	28	12,23
<b>TOTAL</b>		105	45,85	124	54,15	229	100

**Fuente:** encuesta aplicada en CIBV San Pablo del Lago enero-junio 2013

En la tabla 5, se presenta la información relacionada con la instrucción de los sujetos investigados y se encontró que en el CIBV de Angla, el 67% de padres y madres terminaron la “primaria completa”, de este porcentaje el 37% corresponde a las mujeres; el 12% de padres y madres de familia reportan que tienen “primaria

incompleta” y el mismo porcentaje informan que tienen concluida la secundaria y el 7% tienen instrucción superior.

En el CIBV Abatag el 58% tiene “primaria completa”, seguido de 24% de personas que terminaron la “secundaria completa”; existe un 3% que son “analfabetos” y el mismo porcentaje informan que apenas tienen “primaria incompleta” afectando a las mujeres. Cuando se analiza por separado el sexo encontramos que en el masculino el 34% informa que tienen “primaria completa” y el 11% “secundaria completa”. Mientras que el sexo femenino, hay analfabetismo y nivel de instrucción “superior”.

En el CIBV Casco Valenzuela el 56% tiene “primaria completa”, de este porcentaje el 36% representa a los hombres; el 23% “secundaria completa”; de este porcentaje el 13% corresponde al sexo femenino; el 5% son analfabetos y afecta tanto a hombres como a mujeres.

En el CIBV San Pablo el 33% reporta que concluyó la “secundaria”; el 23% informa que tiene la “secundaria incompleta” y el mismo porcentaje la educación “superior”; no se detecta analfabetismo, pero hay un 20% que tienen “primaria completa”. Cuando se analiza la información tomando en cuenta la variable sexo se detecta que las mujeres confirman que disponen de un mejor y mayor nivel de instrucción que los hombres.

Cuando se analiza la información en forma general, se detecta que el 44% de los padres y madres tienen instrucción de “primaria completa”, siendo los hombres mayormente representados en este porcentaje; el 25% reporta tener “secundaria completa” con mayor porcentaje el sexo masculino; y, el 12% con nivel de instrucción “superior”, de este porcentaje el 10% corresponde al sexo femenino. Es importante anotar que los hombres en su mayoría obtienen el bachillerato e inmediatamente buscan trabajo en instituciones públicas como la Policía y algunos cargos militares; donde el requisito es haber terminado la secundaria.

**Tabla 6**

**Ocupación de los padres y madres de familia por sexo de los cuatro centros infantiles del buen vivir**

CIBV	OCUPACION	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		n	%	n	%	N	%
<b>Angla</b>	Quehaceres domésticos			15	26,32	15	26,32
	Empleado público			3	5,26	3	5,26
	Empleado privado	15	26,32	12	21,05	27	47,37
	Comerciante	1	1,75			1	1,75
	Jornalero, Albañil	9	15,79			9	15,79
	Estudiante	1	1,75	1	1,75	2	3,51
	<b>TOTAL</b>		26	45,61	31	54,39	57
<b>Abatag</b>	Quehaceres domésticos			11	28,95	11	28,95
	Empleado público	3	7,89	3	7,89	6	15,79
	Empleado privado	6	15,79	5	13,16	11	28,95
	Jornalero, Albañil	8	21,05			8	21,05
	Estudiante			2	5,26	2	5,26
	<b>TOTAL</b>		17	44,74	21	55,26	38
<b>Casco Valenzuela</b>	Quehaceres domésticos			9	23,08	9	23,08
	Empleado público	1	2,56	2	5,13	3	7,69
	Empleado privado	5	12,82	8	20,51	13	33,33
	Jornalero, Albañil	13	33,33				33,33
	Estudiante			1	2,56	1	2,56
	<b>TOTAL</b>		19	48,72	20	51,28	39
<b>San Pablo</b>	Quehaceres domésticos			11	11,58	11	11,58
	Empleado público	15	15,79	15	15,79	30	31,58
	Empleado privado	17	17,89	11	11,58	28	29,47
	Comerciante			2	2,11	2	2,11
	Jornalero, Albañil	7	7,37			7	7,37
	Artesano	2	2,11			2	2,11
	Estudiante	2	2,11	13	13,68	15	15,79
<b>TOTAL</b>		43	45,26	52	54,74	95	100
<b>GRAN TOTAL</b>	Quehacer domésticos			45	19,65	45	19,65
	Empleado Publico	19	8,30	23	10,04	42	18,34
	Empleado Privado	43	18,78	36	15,72	79	34,50
	Comerciante	1	0,44	2	0,87	3	1,31
	Jornalero Albañil	37	16,16	1	0,44	38	16,59
	Artesano	2	0,87		0,00	2	0,87
	Estudiante	3	1,31	17	7,42	20	8,73
<b>TOTAL</b>		105	45,85	124	54,15	229	100

**Fuente:** encuesta aplicada en CIBV San Pablo del Lago enero-junio 2013

Esta tabla presenta información relacionada con la ocupación de los padres y madres de los niño/as de los centros infantiles del buen vivir; y, se detectó que en el CIBV de

Angla el 47% son empleados privados, de este porcentaje el 26% son hombres y el 21% son mujeres; el 26% de madres reportan que realizan actividades relacionadas con los “quehaceres domésticos”, y, el 16% de los padres son jornaleros y albañiles.

En el CIBV de Abatag el 29% son empelados privados; de este porcentaje el 16% son hombres y el 13% mujeres; el mismo porcentaje (29%) de las madres reportan que cumplen actividades relacionadas con los “quehaceres domésticos”; el 21% de los padres reportan que son jornaleros y albañiles; y, hay un 5% de madres que están estudiando.

CIBV de Casco Valenzuela el 33% son “empleados privados”; de este porcentaje el 21% son mujeres; el mismo porcentaje (33%) de padres son “jornaleros y albañiles”; el 23% de madres se dedican a los “quehaceres domésticos”; y, apenas el 3% son estudiantes mujeres.

En el CIBV de San Pablo; se detecta que la principal ocupación de los padres y madres es la de “empleado público” con el 32% tanto en hombres como en mujeres con porcentajes de 16% para cada sexo; hay un 29% que son “empleados privados”; en este CIBV se aprecia que tan solo el 12% de las madres se dedican a los “quehaceres domésticos”; y, el 16% son estudiantes y de este porcentaje el 14% son mujeres.

Cuando se analiza la información relacionada con la “ocupación”, tomando en cuenta el total de los padres y madres investigados se encuentra que el 35% son “empleados privados”; de este porcentaje el 19% son hombres que trabajan en empresas florícolas, fábricas de guantes, guardias de seguridad, choferes de buses, manejan maquinaria pesada para la construcción de carreteras.

El 18% refieren ser empleados públicos; de este porcentaje el 10% corresponde al sexo femenino y trabajan como docentes en unidades educativas y profesionales de salud; mientras que, los padres son empleados públicos y las funciones que

desempeñan son de policías y militares que trabajan sirviendo y brindando seguridad a la ciudadanía.

Otro porcentaje interesante es el 20% que hace relación a las madres que realizan actividades relacionadas con los quehaceres domésticos sin ningún reconocimiento económico; el 17% de los padres son jornaleros y albañiles; son padres que no tienen un trabajo fijo constituyéndose en trabajo de temporada, por lo que no pueden garantizar una economía adecuada para las familias.

Llama la atención que del 9% de padres y madres que están estudiando; 8% son del sexo femenino, que están realizando estudios a nivel de bachillerato y a nivel superior; aspirando a lograr un mejor nivel económico para sus familias y consecuentemente un mejor estilo y calidad de vida.

**Tabla 7**

**Padres y madres de familia que trabajan por sexo de los cuatro CIBV de San Pablo del Lago.**

CIBV	CUANTAS PERSONAS TRABAJAN	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		N	%	n	%	N	%
Angla	1	16	28,07	7	12,28	23	40,35
	2	16	28,07			16	28,07
	<b>TOTAL</b>	32	56,14	7	12,28	39	68,42
Abatag	1	10	26,32	4	10,53	14	36,84
	2	7	18,42			7	18,42
	<b>TOTAL</b>	17	44,74	4	10,53	21	55,26
Casco Valenzuela	1	9	23,08	1	2,56	10	25,64
	2	10	25,64			10	25,64
	<b>TOTAL</b>	19	48,72	1	2,56	20	51,28
San Pablo	1	17	21,79	12	12,63	29	34,42
	2	50	64,1			51	53,68
	<b>TOTAL</b>	67	85,9	12	12,63	78	88,1
GRAN TOTAL	1	52	22,71	22	9,61	74	32,31
	2	50	21,83	0	0,00	50	21,83
	<b>TOTAL</b>	102	44,54	22	9,61	124	54,15

**Fuente:** encuesta aplicada en CIBV San Pablo del Lago enero-junio 2013

NOTA: Para analizar esta tabla es importante aclarar, que en la columna de “cuantas personas trabajan” el 1 es para el padre de familia, para las madres solteras, divorciadas y viudas; y, el 2 es para las familias donde trabajan el padre y la madre.

En el CIBV de Angla, el 40% de los hogares informan que trabaja una sola persona; de este porcentaje el 28% son del sexo masculino; mientras que el 12% son del sexo femenino; en el 28% de los hogares trabajan dos personas. En Abatag con 37% de los hogares trabajan una sola persona; mientras que en el 18% trabajan dos personas. En el CIBV de Casco Valenzuela el 26% trabajan una y en el mismo porcentaje (26%) trabajan dos personas. En San Pablo, en el 54% de los hogares trabajan 2 personas; y, en el 34% trabaja una sola persona.

Cuando analizamos la información en forma global de todos los centros infantiles de buen vivir; encontramos que en el 32% de los hogares trabajan “una sola persona”; mientras que, en el 22% de familias trabajan dos personas. Esta información permite avizorar que en el área rural generalmente trabaja una sola persona que es el padre de familia y muy pocas son las madres que trabajan siendo ellas madres solteras, divorciadas y viudas. En cambio, en el sector urbano el trabajo lo realizan 2 personas; es evidente que el área urbana hay mayores oportunidades y consecuentemente más fuentes de trabajo.

En la tabla 8, se presenta información relacionada con el ingreso mensual de padres y madres de familia por sexo de los 4 CIBV investigados; y, es importante anotar que obtener este tipo de información es muy difícil; ya que las madres y padres de familia no dicen la verdad; en unos casos disminuyen la cantidad y en otros inflan la misma; piensan que es para el impuesto a la renta y/o para quitarles y/o darles el bono de desarrollo humano. De todas formas, en Angla la información recolectada nos indica que el 45% de las madres y padres investigados reportan que tienen egresos mensuales que oscilan entre los 221 y 355 dólares; un 26% reporta que recibe entre 151 y 220 dólares por mes; y, un 29% de padres y madres informan que sus ingresos oscilan entre 355 y 551 dólares mensuales; ingresos económicos que no cubren con los costos de la canasta básica.

En el CIBV de Abatag, el 33% recibe ingresos mensuales superiores a 551 dólares y el ingreso menor es en un 19% con valores que oscilan entre \$ 151 a 220 dólares; cabe recalcar que el 81% de los hombres son los aportadores de los ingresos económicos a los hogares de las familias investigadas. En el CIBV de Casco Valenzuela, predomina el 38% de padres y madres tienen un ingreso de \$221 a 335 dólares; y, existe un 11% que corresponde a ingresos menores de \$ 150 dólares. También predomina más el trabajo de los hombres, con el 94%.

**Tabla 8**

**Ingreso mensual de padres y madres de familia por sexo de los cuatro CIBV**

CIBV	INGRESO MENSUAL	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		n	%	n	%	N	%
Angla	< 150						
	151 - 220	5	16,13	3	9,68	8	25,81
	<b>221 - 355</b>	<b>10</b>	<b>32,26</b>	<b>4</b>	<b>12,90</b>	<b>14</b>	<b>45,16</b>
	355- 550	4	12,90		0,00	4	12,90
	>551	5	16,13		0,00	5	16,13
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>	<b>77,42</b>	<b>7</b>	<b>22,58</b>	<b>31</b>	<b>100,00</b>
Abatag	< 150						
	151 - 220	2	9,52	3	9,68	5	16,13
	221 - 355	4	19,05	1	3,23	5	16,13
	355- 550	4	19,05			4	12,90
	>551	7	33,33			7	22,58
<b>TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>80,95</b>	<b>4</b>	<b>12,90</b>	<b>21</b>	<b>67,74</b>
Casco Valenzuela	< 150	1	5,56	1	5,56	2	11,11
	151 - 220	2	11,11			2	11,11
	221 - 355	7	38,89			7	38,89
	355- 550	4	22,22			4	22,22
	>551	3	16,67			3	16,67
<b>TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>94,44</b>	<b>1</b>	<b>5,56</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>
San Pablo	< 150						
	151 - 220	6	11,54	3	5,77	9	17,31
	221 - 355	16	30,77	4	7,69	20	38,46
	355- 550	12	23,08	3	5,77	15	28,85
	>551	8	15,38		0,00	8	15,38
<b>TOTAL</b>		<b>42</b>	<b>80,77</b>	<b>10</b>	<b>19,23</b>	<b>52</b>	<b>100,00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>	< 150	1	0,82	1	0,82	2	1,64
	151 - 220	15	12,30	9	7,38	24	19,67
	221 - 355	37	30,33	9	7,38	46	37,70
	355- 550	24	19,67	3	2,46	27	22,13
	>551	23	18,85			23	18,85
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>81,97</b>	<b>22</b>	<b>18,03</b>	<b>122</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** encuesta aplicada en CIBV San Pablo del Lago enero-junio 2013

En el CIBV de San Pablo el 38% de padres y madres reciben ingresos de \$221 a 355 dólares por mes; y, el 15% reciben ingresos superiores a 551 dólares, cabe recalcar que estos ingresos se reflejan en personas profesionales, y los mayores aportadores son los hombres.

Al realizar un análisis general de los centros del buen vivir podemos anotar que el 38% de padres y madres informan tener ingresos que oscilan entre 221 y 355 dólares

mensuales y el 20% con 151 a 220 dólares al mes; con esos ingresos, varias familias no pueden satisfacer con las necesidades básicas de la familia y por ende su estilo de vida se ve afectado.

**Tabla 9**

**Madres que reciben el bono de desarrollo humano.**

CIBV	Si		No		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
<b>Angla</b>	18	58,06	13	41,94	31	100,00
<b>Abatag</b>	14	66,67	7	33,33	21	100,00
<b>Casco Valenzuela</b>	12	60,00	8	40,00	20	100,00
<b>San Pablo</b>	10	19,23	42	80,77	52	100,00
<b>TOTAL</b>	54	43,55	70	56,45	124	100,00

**Fuente:** encuesta aplicada en CIBV San Pablo del Lago enero-junio 2013

De total de 31 madres que hay en el CIBV de Angla, el 58% reciben el bono. En el CIBV de Abatag el 67%. En el CIBV de Casco Valenzuela el 60% son beneficiarias del bono. En cambio en el CIBV de San Pablo el 81% no recibe este beneficio.

En definitiva en los primeros 3 CIBV el 62% de las madres reciben el bono que es una ayuda económica para madres que tienen hijos menores de edad y más cuando son solteras, divorciadas, viuda y son amas de casa y que se dedican a criar y cuidar de sus hijos y en especial que son de precarias condiciones económicas. En cambio en el CIBV de San Pablo, tan solo el 19% de las madres reciben este beneficio; el resto de las madres no reciben porque seguramente su estado económico es estable, seguramente tanto el padre como la madre trabajan.

Al hacer el análisis tomando en cuenta el total de familias que participaron en esta investigación, se detecta que el 44% recibe el bono de desarrollo humano; el mayor porcentaje de madres que recibe este beneficio se ubica en el área rural y

específicamente en la comunidad de Abatag; y, en menor porcentaje en el área urbana de San Pablo de Lago.

**Tabla 10**

**Grupos de edad y por sexo de los niños y niñas de los cuatro centros infantiles.**

CIBV	GRUPOS DE EDAD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%
 <p><b>Angla</b></p>	06 - 1 año			1	2,78	1	2,78
	1,1 - 2 años	2	5,56	5	13,89	7	19,44
	2,1 - 3 años	7	19,44	4	11,11	11	30,56
	3,1 - 4 años	10	27,78	1	2,78	11	30,56
	4,1 - 5 años	4	11,11	2	5,56	6	16,67
<b>TOTAL</b>		23	63,89	13	36,11	36	100
 <p><b>Abatag</b></p>	06 - 1 año			1	4,17	1	4,17
	1,1 - 2 años	4	16,67	7	29,17	11	45,83
	2,1 - 3 años	5	20,83	0	0	5	20,83
	3,1 - 4 años	4	16,67	1	4,17	5	20,83
	4,1 - 5 años	2	8,33	0	0	2	8,33
<b>TOTAL</b>		15	62,50	9	37,51	24	100
 <p><b>Casco Valenzuela</b></p>	06 - 1 año	1	5,00			1	5,00
	1,1 - 2 años	1	5,00	4	20,00	5	25,00
	2,1 - 3 años	4	20,00	2	10,00	6	30,00
	3,1 - 4 años	2	10,00	1	5,00	3	15,00
	4,1 - 5 años	2	10,00	3	15,00	5	25,00
<b>TOTAL</b>		10	50	10	50	20	100
 <p><b>San Pablo</b></p>	06 - 1 año	2	4,00	1	2,00	3	6,00
	1,1 - 2 años	6	12,00	1	2,00	7	14,00
	2,1 - 3 años	19	38,00	9	18,00	28	56,00
	3,1 - 4 años	5	10,00	6	12,00	11	22,00
	4,1 - 5 años			1	2,00	1	2,00
<b>TOTAL</b>		32	64	18	36	50	100
<b>GRAN TOTAL</b>	06 - 1 año	3	2,31	3	2,31	6	4,62
	1,1 - 2 años	13	10,00	17	13,08	30	23,08
	2,1 - 3 años	35	26,92	15	11,54	50	38,46
	3,1 - 4 años	21	16,15	9	6,92	30	23,08
	4,1 - 5 años	8	6,15	6	4,62	14	10,77
<b>TOTAL</b>		80	61,54	50	38,46	130	100

Fuente: antropometría aplicada en los cuatro CIBV de San Pablo del Lago. Enero- junio 2013

Al interpretar la información relacionada con los grupos de edad de los niño/as de los centros infantiles del buen vivir y por sexo; encontramos que en Angla el 60% de los niños se ubican entre los 2 y 4 años de edad; siendo el sexo masculino el de mayor representatividad; y, hay un 22% de niño/as menores de 2 años de edad y son más niñas que niños. En Abatag encontramos que el 50% de los niño/as se encuentran entre los 6 meses hasta los 2 años de edad con mayor presencia del 33% de niñas; hay un 41% de niño/as que oscilan entre los 2 a 4 años de edad. En este centro hay más niños que niñas.

En el CIBV de Casco Valenzuela, el 30% de los niños están entre los 2 y 3 años de edad; y el mismo porcentaje (30%) de niño/as de 6 meses a 2 años de edad. En este centro hay el mismo número de niñas y de niños. En San Pablo el 56% de los niño/as en este centro se ubican entre los 2 y 3 años de edad; y el 22% de 3 a 4 años. En este centro hay más niños que niñas.

En definitiva, se observa que hay más niños que niñas que son beneficiarios de los centros infantiles del buen vivir; y el grupo de edad más grande es el que oscila entre los 2 y 4 años de edad.

En la tabla 11, se presenta información relacionada con el estado nutricional de los niño/as de los centros infantiles del buen vivir, con el indicador antropométrico de *peso/edad*; el mismo que evalúa la desnutrición global, que identifica el bajo peso para la edad, señalando que existe una tendencia inadecuada de crecimiento y puede deberse a efectos de una enfermedad, a falta de apetito, o falta de ingesta de alimentos.

Dentro de este contexto, en el CIBV de Angla existe un 92% de niño/as con estado nutricional normal; mientras que, el 8% presenta desnutrición leve y/ bajo peso para la edad; siendo los afectados los niños. En Abatag el 4% de niños presentan desnutrición leve; el resto está con estado nutricional normal. En los CIBV de Casco Valenzuela el 5% de niñas presentan desnutrición leve. En San Pablo el mismo 4% presentan desnutrición leve y los afectados son los niños.

Cuando se realiza una interpretación tomando en cuenta todos los niño/as que asisten a los CIBV, se detecta que el 5% presenta desnutrición leve, siendo los más afectados los niños, seguramente se deba a la presencia de patologías prevenibles, propias de la infancia, y/o a la falta de apetito.

**Tabla 11**

**Estado nutricional por sexo en relacion a peso/edad**

CIBV	GENERO	DESNUTRICION LEVE		NORMALIDAD		TOTAL	
		n	%	N	%	N	%
<b>Angla</b>	Masculino	3	8,33	20	55,56	23	63,89
	Femenino			13	36,11	13	36,11
<b>TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>8,33</b>	<b>33</b>	<b>91,67</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>
<b>Abatag</b>	Masculino	1	4,17	14	58,33	15	62,50
	Femenino			9	37,50	9	37,50
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>4,17</b>	<b>23</b>	<b>95,83</b>	<b>24</b>	<b>100,00</b>
<b>Casco Valenzuela</b>	Masculino			10	50,00	10	50,00
	Femenino	1	5,00	9	45,00	10	50,00
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>5,00</b>	<b>19</b>	<b>95,00</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>
<b>San Pablo</b>	Masculino	2	4,00	30	60,00	32	64,00
	Femenino			18	36,00	18	36,00
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>4,00</b>	<b>48</b>	<b>96,00</b>	<b>50</b>	<b>100,00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>							
	<b>Masculino</b>	<b>6</b>	<b>4,62</b>	<b>74</b>	<b>56,92</b>	<b>80</b>	<b>61,54</b>
	<b>Femenino</b>	<b>1</b>	<b>0,77</b>	<b>49</b>	<b>37,69</b>	<b>50</b>	<b>38,46</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>5,38</b>	<b>123</b>	<b>94,62</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

**Fuente:** antropometría aplicada en los cuatro CIBV de San Pablo del Lago. Enero- junio 2013

A pesar de existir esta prevalencia de desnutrición baja, es importante actuar ante esta problemática que puede incrementar si no se actúa en el tiempo oportuno. Por esto es importante aplicar las papillas nutritivas ya que estos contienen nutrientes muy importantes y que pueden ayudar a recuperar el estado nutricional.

En la tabla 12, se presenta información relacionada con el peso/edad, pero en grupos de edad y, encontramos que en el CIBV de Angla, el 6% está con desnutrición leve o bajo peso para la edad y afecta al grupo de 2 a 3 años; y, de 4 a 5 años en un 3%; dando un total de niños desnutridos del 8%.

**Tabla 12**

**Estado nutricional por grupos de edad, con relación al peso/edad.**

CIBV	Grupos de edad	Desnutricion Leve		Normalidad		TOTAL	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Angla	06 - 1 año			1	2,78	1	2,78
	1,1 - 2 años			7	19,44	7	19,44
	2,1 - 3 años	2	5,56	9	25,00	11	30,56
	3,1 - 4 años			11	30,56	11	30,56
	4,1 - 5 años	1	2,78	5	13,89	6	16,67
	<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>8,33</b>	<b>33</b>	<b>91,67</b>	<b>36</b>	<b>100</b>
Abatag	06 - 1 año			1	4,17	1	4,17
	1,1 - 2 años			11	45,83	11	45,83
	2,1 - 3 años			5	20,83	5	20,83
	3,1 - 4 años	1	4,17	4	16,67	5	20,83
	4,1 - 5 años			2	8,33	2	8,33
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>4,17</b>	<b>23</b>	<b>95,83</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
Casco Valenzuela	06 - 1 año			1	5,00	1	5,00
	1,1 - 2 años			5	25,00	5	25,00
	2,1 - 3 años	1	5,00	5	25,00	6	30,00
	3,1 - 4 años			3	15,00	3	15,00
	4,1 - 5 años			5	25,00	5	25,00
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>5,00</b>	<b>19</b>	<b>95,00</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
San Pablo	06 - 1 año	1	2,00	2	4,00	3	6,00
	1,1 - 2 años	1	2,00	6	12,00	7	14,00
	2,1 - 3 años			28	56,00	28	56,00
	3,1 - 4 años			11	22,00	11	22,00
	4,1 - 5 años			1	2,00	1	2,00
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>4,00</b>	<b>48</b>	<b>96,00</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
GRAN TOTAL	06 - 1 año	1	0,77	5	3,85	6	4,62
	1,1 - 2 años	1	0,77	29	22,31	30	23,08
	2,1 - 3 años	3	2,31	47	36,15	50	38,46
	3,1 - 4 años	1	0,77	29	22,31	30	23,08
	4,1 - 5 años	1	0,77	13	10,00	14	10,77
	<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>5,38</b>	<b>123</b>	<b>94,62</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

**Fuente:** antropometría aplicada en los cuatro CIBV de San Pablo del Lago enero- junio 2013

En Abatag se presenta desnutrición leve con el 5% y se ubica en el grupo de 3 a 4 años de edad. En el CIBV de Casco Valenzuela, el 5% y está en el grupo de edad de 2 a 3 años; y, en San Pablo, también presenta el 5% desnutrición leve, afectando a los niños entre los 6 meses hasta los 2 años de edad.

Cuando interpretamos la información en forma conjunta de los 120 niños participantes en esta evaluación, encontramos que el 5% presentan desnutrición leve y/o bajo peso para su edad; y, el grupo mayormente afectado es el que se ubica entre los 2 y 3 años de edad.

**Tabla 13**

**Estado nutricional por género en relación a la talla/edad**

CIBV	TALLA/EDAD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		n	%	N	%	n	%
Angla	Normal	17	47,22	8	22,22	25	69,44
	Retardo Leve	6	16,67	5	13,89	11	30,56
	<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>63,89</b>	<b>13</b>	<b>36,11</b>	<b>36</b>	<b>100</b>
Abatag	Normal	7	29,17	4	16,67	11	45,83
	Retardo Leve	7	29,17	4	16,67	11	45,83
	Retardo Moderado	1	4,17	1	4,17	2	8,33
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>62,50</b>	<b>9</b>	<b>37,50</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
Casco Valenzuela	Normal	9	45,00	9	45,00	18	90,00
	Retardo Leve	1	5,00			1	5,00
	Retardo Severo			1	5,00	1	5,00
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>50,00</b>	<b>10</b>	<b>50,00</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
San Pablo	Normal	26	52,00	17	34,00		86,00
	Retardo Leve	5	10,00	1	2,00	6	12,00
	Retardo Moderado	1	2,00			1	2,00
	<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>64,00</b>	<b>18</b>	<b>36,00</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
GRAN TOTAL	Normal	59	45,38	38	29,23	97	74,62
	Retardo Leve	19	14,62	10	7,69	29	22,31
	Retardo Moderado	2	1,54	1	0,77	3	2,31
	Retardo Severo			1	0,77	1	0,77
	<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>61,54</b>	<b>50</b>	<b>38,46</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

**Fuente:** antropometría aplicada en los cuatro CIBV de San Pablo del Lago enero- junio 2013

El indicador de talla/edad, evalúa la desnutrición crónica o retraso del crecimiento tanto físico como mental que se considera irreversible. Este tipo de desnutrición se instala poco a poco, durante varios años, en los niños que no logran ingerir los nutrientes necesarios para crecer adecuadamente, por lo que su organismo se acostumbra a la falta de nutrientes.

En el CIBV de Angla, el 31% presenta retardo leve; de este porcentaje el 17 son niños y el 14% son niñas. En Abatag el 46% presenta retardo leve, afectando más a los niños que a las niñas; y un 8% retardo moderado, afectando por igual a los niños y niñas; en definitiva en este centro, el 53% de niño/as presentan retardo en el crecimiento físico. En Casco Valenzuela existe un 10% de retardo en el crecimiento físico de los niños y niñas. En CIBV de San Pablo existe el 14% de retardo de crecimiento físico; de este porcentaje el 12% es retardo leve y afecto principalmente a los niños.

En el CIBV de Abatag, se encontró que el 54% de niño/as presenta presentan retardo leve (46%) y moderado (8%); afectando a los niños desde el 1 año de edad hasta los 5 años; siendo los más afectados los de 1 a 2 años de edad (29%) y los de 3 a 4 años con el 13%. En Casco Valenzuela, se presentan casos de retardo leve y severo con el 5% respectivamente; el grupo de edad afectado es el que oscila entre 2 a 3 años.

Y, en el CIBV de San Pablo, el 16% presenta retardo leve (14%) y retardo moderado (2%); los grupos de edad mayormente afectados son los que se ubican entre 1 a 3 años de edad.

**Tabla 14**

**Estado nutricional por grupos de edad en relación a la talla/edad**

CIBV	Grupos de Edad	Normal		Retardo Leve		Retardo Moderado		Retardo Severo		TOTAL	
		n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
Angla	06 - 1 año	1	2,78							1	2,78
	1,1 - 2 años	7	19,44	2	5,56					9	25,00
	2,1 - 3 años	5	13,89	4	11,11					9	25,00
	3,1 - 4 años	9	25,00	2	5,56					11	30,56
	4,1 - 5 años	3	8,33	3	8,33					6	16,67
	<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>69,44</b>	<b>11</b>	<b>30,56</b>					<b>36</b>	<b>100,00</b>
Abatag	06 - 1 año	1	4,17							1	4,17
	1,1 - 2 años	4	16,67	5	20,83	2	8,33			11	45,83
	2,1 - 3 años	3	12,50	2	8,33					5	20,83
	3,1 - 4 años	2	8,33	3	12,50					5	20,83
	4,1 - 5 años	1	4,17	1	4,17					2	8,33
	<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>45,83</b>	<b>11</b>	<b>45,83</b>	<b>2</b>	<b>8,33</b>			<b>24</b>	<b>100,00</b>
Casco Valenzuela	06 - 1 año	1	5,00							1	5,00
	1,1 - 2 años	5	25,00							5	25,00
	2,1 - 3 años	4	20,00	1	5,00			1	5,00	6	30,00
	3,1 - 4 años	3	15,00							3	15,00
	4,1 - 5 años	5	25,00							5	25,00
	<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>90,00</b>	<b>1</b>	<b>5,00</b>			<b>1</b>	<b>5,00</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>
San Pablo	06 - 1 año	3	6,00							3	6,00
	1,1 - 2 años	4	8,00	2	4,00	1	2,00			7	14,00
	2,1 - 3 años	23	46,00	5	10,00					28	56,00
	3,1 - 4 años	11	22,00							11	22,00
	4,1 - 5 años	1	2,00							1	2,00
	<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>84,00</b>	<b>7</b>	<b>14,00</b>	<b>1</b>	<b>2,00</b>			<b>50</b>	<b>100,00</b>
GRAN TOTAL	06 - 1 año	6	4,62							6	4,62
	1,1 - 2 años	20	15,38	9	6,92	3	2,31			32	24,62
	2,1 - 3 años	35	26,92	12	9,23			1	0,77	48	36,92
	3,1 - 4 años	25	19,23	5	3,85					30	23,08
	4,1 - 5 años	10	7,69	4	3,08					14	10,77
	<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>73,85</b>	<b>30</b>	<b>23,08</b>	<b>3</b>	<b>2,31</b>	<b>1</b>	<b>0,77</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

Fuente: antropometría aplicada en los cuatro CIBV de San Pablo del Lago enero- junio 2013

Al analizar la información de los 130 niños sin diferenciar entre centros, encontramos que el 26% de los niño/as presentan retardo leve (23,08%), moderado (2,31%) y severo (0,77%); los grupos afectados son que oscilan entre 1 a 5 años de edad con porcentajes que oscilan entre 0,77% y 9,23%. El 73,85% de niño/as presentan un estado nutricional normal. Es importante anotar que este indicador es el más exacto para medir el nivel de desnutrición.

**Tabla 15.**

**Estado nutricional por sexo en relación al peso/talla**

CIBV	PESO /EDAD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%
Angla	Normal	22	61,11	13	36,11	35	97,22
	Sobrepeso	1	2,78			1	2,78
	<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>63,89</b>	<b>13</b>	<b>36,11</b>	<b>36</b>	<b>100</b>
Abatag	Normal	15	62,5	8	33,33	23	95,83
	Sobrepeso			1	4,17	1	4,17
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>62,5</b>	<b>9</b>	<b>37,50</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
Casco Valenzuela	Desnutrición leve	1	5,00			1	5,00
	Normal	8	40,00	9	45,00	17	85,00
	Sobrepeso	1	5,00	1	5,00	2	10,00
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>50,00</b>	<b>10</b>	<b>50,00</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
San Pablo	Desnutrición leve	1	2,00			1	2,00
	Normal	31	62,00	17	34,00	48	96,00
	Sobrepeso			1	2,00	1	2,00
	<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>64,00</b>	<b>18</b>	<b>36,00</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>GRAN TOTAL</b>	Desnutrición leve	2	1,54			2	1,54
	Normal	76	58,46	47	36,15	123	94,62
	Sobrepeso	2	1,54	3	2,31	5	3,85
	<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>61,54</b>	<b>50</b>	<b>38,46</b>	<b>130</b>	<b>100</b>



**Fuente:** antropometría aplicada en los cuatro CIBV de San Pablo del Lago enero- junio 2013

El indicador peso/talla evalúa la desnutrición aguda y es aquella que se desarrolla en un niño de forma inmediata, básicamente por la falta de alimentos, y que conlleva un alto riesgo de mortalidad. El niño inicia con una desnutrición aguda leve, pasa a moderada y puede llegar hasta la severa; si la falta de alimentos continúa o se enferma, su estado se vuelve crítico y podría requerir hospitalización inmediata.

Al interpretar los datos relacionados con el estado nutricional y con el indicador de peso/talla encontramos que en el CIBV de Abatag se puede detectar que el 3% de los niño/as presentan “sobrepeso”, afectando al sexo masculino. En Abatag el 4% presenta “sobrepeso” y es del sexo femenino. En Casco Valenzuela el 10%, también presenta “sobrepeso” y está afectando tanto al sexo masculino como al femenino en similares porcentajes (5%); y asoma la desnutrición leve con el 5%; y, está representado por 1 niño. En el CIBV de San Pablo el 4% presenta “malnutrición”; de

este porcentaje el 2% es de “sobrepeso” y el 2% restante es de “desnutrición leve” y, afecta tanto al sexo femenino como al masculino en iguales porcentajes.

Cuando se realiza el procesamiento de la información concentrando los datos de los 4 centros infantiles del buen vivir; se detecta que, el 2% de la población investigada presentan “desnutrición leve” y “sobrepeso” con el 4%; si analizamos tomando en cuenta la variable sexo, los mayormente afectados con la “desnutrición leve” son los niños; y, las que presentan “sobrepeso” en mayor porcentaje son las niñas.

En la tabla 16, se analiza la información relacionada con el estado nutricional por grupos de edad, con el indicador de peso/talla; se encontró que en el CIBV de Angla y Abatag, el “sobrepeso” se ubica en el grupo de edad de 3 a 4 años. En el centro de Casco Valenzuela la “desnutrición leve” se ubica en los niño/as de 2 a 3 años de edad y el “sobrepeso” en el grupo de edad que oscila entre 1 a 2 años. En el centro de San Pablo se detecta la desnutrición leve en ubica en los de 0,6 meses a 1 año de edad; y, el sobre peso en los de 4 a 5 años.

Cuando analizamos la información concentrando los datos de los cuatro centros, encontramos que el 4% de los niño/as investigadas presentan una prevalencia de sobrepeso; y, si tomamos en cuenta la edad se detecta que está afectando desde el primer año de vida hasta los 5 años de edad; con porcentajes que oscilan entre 0.77% hasta 1,54%. Es importante anotar que estos niño/as presentan características físicas de pequeños y gorditos, y es porque su talla está ya afectada.

**Tabla 16.**

**Estado nutricional por grupos de edad en relación a peso/talla.**

CIBV	Grupos de edad	Desnutrición Leve		Normal		Sobrepeso		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Angla	0,6 - 1 año			1	2,78			1	2,78
	1,1 - 2 años			7	19,44			7	19,44
	2,1 - 3 años			11	30,56			11	30,56
	3,1 - 4 años			10	27,78	1	2,78	11	30,56
	4,1 - 5 años			6	16,67			6	16,67
	<b>TOTAL</b>				<b>35</b>	<b>97,22</b>	<b>1</b>	<b>2,78</b>	<b>36</b>
Abatag	0,6 - 1 año			1	4,17			1	4,17
	1,1 - 2 años			10	41,67			10	41,67
	2,1 - 3 años			5	20,83			5	20,83
	3,1 - 4 años			5	20,83	1	4,17	6	25,00
	4,1 - 5 años			2	8,33			2	8,33
	<b>TOTAL</b>				<b>23</b>	<b>95,83</b>	<b>1</b>	<b>4,17</b>	<b>24</b>
Casco Valenzuela	0,6 - 1 año			1	5,00			1	5,00
	1,1 - 2 años			4	20,00	1	5,00	5	25,00
	2,1 - 3 años	1	5,00	4	20,00	1	5,00	6	30,00
	3,1 - 4 años			3	15,00			3	15,00
	4,1 - 5 años			5	25,00			5	25,00
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>5,00</b>	<b>17</b>	<b>85,00</b>	<b>2</b>	<b>10,00</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
San Pablo	0,6 - 1 año	1	2,00	2	4,00			3	6,00
	1,1 - 2 años			7	14,00			7	14,00
	2,1 - 3 años			28	56,00			28	56,00
	3,1 - 4 años			11	22,00			11	22,00
	4,1 - 5 años					1	2,00	1	2,00
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2,00</b>	<b>48</b>	<b>96,00</b>	<b>1</b>	<b>2,00</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
GRAN TOTAL	0,6 - 1 año	<b>1</b>	<b>0,77</b>	<b>5</b>	<b>3,85</b>			<b>6</b>	<b>4,62</b>
	1,1 - 2 años			<b>28</b>	<b>21,54</b>	<b>1</b>	<b>0,77</b>	<b>29</b>	<b>22,31</b>
	2,1 - 3 años	<b>1</b>	<b>0,77</b>	<b>48</b>	<b>36,92</b>	<b>1</b>	<b>0,77</b>	<b>50</b>	<b>38,46</b>
	3,1 - 4 años			<b>29</b>	<b>22,31</b>	<b>2</b>	<b>1,54</b>	<b>31</b>	<b>23,85</b>
	4,1 - 5 años			<b>13</b>	<b>10,00</b>	<b>1</b>	<b>0,77</b>	<b>14</b>	<b>10,77</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1,54</b>	<b>123</b>	<b>94,62</b>	<b>5</b>	<b>3,85</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

**Fuente:** antropometría aplicada en los cuatro CIBV de San Pablo del Lago enero- junio 2013

En la tabla 17, se presenta información relacionada con el estado nutricional por sexo en relación al IMC/EDAD. El Índice de Masa Corporal (I.M.C.) es una manera sencilla y universalmente acordada para determinar si una niña o niño tiene un peso adecuado. Y, se calcula peso (kg)/ talla (cm)<sup>2</sup>. Con este indicador se puede determinar: desnutrición, estado nutricional normal, sobrepeso y obesidad.

**Tabla 17.**

**Estado nutricional por sexo en relación al IMC/edad**

CIBV	ESTADO NUTRICIONAL	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		n	%	N	%	n	%
Angla	Normal	22	61,11	13	36,11	35	97,22
	Sobrepeso	1	2,78			1	2,78
	<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>63,89</b>	<b>13</b>	<b>36,11</b>	<b>36</b>	<b>100</b>
Abatag	Desnutrición			1	4,17	1	4,17
	Normal	15	62,50	7	29,17	22	91,67
	Sobrepeso			1	4,17	1	4,17
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>62,50</b>	<b>9</b>	<b>37,50</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
Casco Valenzuela	Normal	8	40,00	9	45,00	17	85,00
	Sobrepeso	2	10,00	1	5,00	3	15,00
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>50,00</b>	<b>10</b>	<b>50,00</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
San Pablo	Desnutrición	2	4,00			2	4,00
	Normal	30	60,00	17	34,00	47	94,00
	Sobrepeso			1	2,00	1	2,00
	<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>64,00</b>	<b>18</b>	<b>36,00</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
GRAN TOTAL	Desnutrición	2	1,54	1	0,77	3	2,31
	Normal	75	57,69	46	35,38	121	93,08
	Sobrepeso	3	2,31	3	2,31	6	4,62
	<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>61,54</b>	<b>50</b>	<b>38,46</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

**Fuente:** antropometría aplicada en los cuatro CIBV de San Pablo del Lago enero- junio 2013

Con este antecedente, los resultados obtenidos en los centros infantiles del buen vivir son: en Angla el 3% presenta sobrepeso y es el sexo femenino el afectado. En Abatag el 4% presenta sobrepeso y el mismo porcentaje (4%) presenta desnutrición leve y las que presentan estos problemas son las niñas. En Casco Valenzuela el 15% presenta sobrepeso y son las niñas las que la padecen; y, en San Pablo existe un 6% de malnutrición; de este porcentaje el 4% presenta desnutrición y son los niños los afectados y el 2% presenta sobrepeso y son las niñas las que la padece. En definitiva, y concentrando la información de los cuatro centros se detecta que el 7% de los niños y niñas investigadas padecen “malnutrición”; de este porcentaje el 5% presenta sobrepeso y el 2% restante desnutrición; al comparar los datos tomando en cuenta el sexo, se detecta que tanto las niñas como los niños presentan exceso y/o déficit de peso.

**Tabla 18.**

**Estado nutricional por grupos de edad en relación al IMC/edad.**

CIBV	Grupos de edad	Desnutrición		Normal		Sobrepeso		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Angla	0,6 - 1 año			1	2,78			1	2,78
	1,1 - 2 años			7	19,44			7	19,44
	2,1 - 3 años			11	30,56			11	30,56
	3,1 - 4 años			10	27,78	1	2,78	11	30,56
	4,1 - 5 años			6	16,67			6	16,67
	<b>TOTAL</b>				<b>35</b>	<b>97,22</b>	<b>1</b>	<b>2,78</b>	<b>36</b>
Abatag	0,6 - 1 año			1	4,17			1	4,17
	1,1 - 2 años	1	4,17	9	37,50	1	4,17	11	45,83
	2,1 - 3 años			5	20,83			5	20,83
	3,1 - 4 años			5	20,83			5	20,83
	4,1 - 5 años			2	8,33			2	8,33
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>4,17</b>	<b>22</b>	<b>91,67</b>	<b>1</b>	<b>4,17</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
Casco Valenzuela	0,6 - 1 año			1	5,00			1	5,00
	1,1 - 2 años			4	20,00	1	5,00	5	25,00
	2,1 - 3 años			5	25,00	1	5,00	6	30,00
	3,1 - 4 años			3	15,00			3	15,00
	4,1 - 5 años			4	20,00	1	5,00	5	25,00
	<b>TOTAL</b>			<b>17</b>	<b>85,00</b>	<b>3</b>	<b>15,00</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
San Pablo	0,6 - 1 año	1	2,00	2	4,00			3	6,00
	1,1 - 2 años	1	2,00	6	12,00			7	14,00
	2,1 - 3 años			28	56,00			28	56,00
	3,1 - 4 años			11	22,00			11	22,00
	4,1 - 5 años					1	2,00	1	2,00
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>4,00</b>	<b>47</b>	<b>94,00</b>	<b>1</b>	<b>2,00</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
GRAN TOTAL	0,6 - 1 año	1	0,77	5	3,85			6	4,62
	1,1 - 2 años	2	1,54	26	20,00	2	1,54	30	23,08
	2,1 - 3 años			49	37,69	1	0,77	50	38,46
	3,1 - 4 años			29	22,31	1	0,77	30	23,08
	4,1 - 5 años			12	9,23	2	1,54	14	10,77
	<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>2,31</b>	<b>121</b>	<b>93,08</b>	<b>6</b>	<b>4,62</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

**Fuente:** antropometría aplicada en los cuatro CIBV de San Pablo del Lago enero- junio 2013

En el CIBV de Angla, el 3% es sobrepeso y se presenta en niños y niñas de 3 a 4 años de edad. En Abatag, el 8% esta con desnutrición y sobrepeso; con 4% para cada clasificación de malnutrición y se detecta que son los niños y niñas que están en el grupo de edad que va de 1 a 2 años. En Casco Valenzuela el 15% presenta sobrepeso, y son pequeños que están entre 1 a 3 y de 4 a 5 años de edad. En San Pablo presentan sobre peso y desnutrición; los que presentan sobrepeso están en el grupo de edad que oscila entre 4 a 5 años de edad; mientras que, la desnutrición afecta al grupo de edad de 6 meses a 2 años.

Cuando se consolida la información encontramos que el 5% de niños y niñas presentan sobrepeso y se distribuye en las edades que oscilan entre el 1 a los 5 años; la desnutrición se presenta entre los 6 meses y los 2 años de edad.

**Tabla 19**

**Valor nutricional de macro y micro nutrientes de las cinco papillas  
degustadas en los centros infantiles del buen vivir**

<b>PAPILLA S</b>	<b>PORCION gr/ml</b>	<b>Prote. gr.</b>	<b>Grasa. gr.</b>	<b>CHO. gr.</b>	<b>Calcio mg.</b>	<b>Hierro. mg</b>	<b>V.A. mg.</b>	<b>V. C. mg</b>
<b>Inteligente</b>	250	8,7	7,2	64,1	137,4	3,7	0,4	22,9
<b>Tortita dorada</b>	170	14,5	23,1	47,8	86,5	5,7	4,1	5,3
<b>Delicia</b>	220	4,9	6,0	47,3	117,0	1,8	0,4	22,9
<b>Mixta</b>	153	9,7	3,1	51,5	56,7	3,4	3,4	3,6
<b>Cebollitas</b>	164	9,2	6,4	24,7	76,5	2,1	3,7	4,3
<b>PROMEDIO</b>	191	9,4	9,16	47,08	94,82	3,34	9,78	18,28

Fuente: Calculo nutrimental de la tabla de Excel NUTRIFARI

Al analizar la información nutrimental de los ingredientes que conforman cada una de las papillas, podemos detectar que estas preparaciones presentan una porción promedio de volumen de 191 gramos, que tienen como mínimo 153 gramos de la papilla “mixta” y como máximo 220 gramos de la papilla llamada “delicia”.

El aporte nutrimental de las papillas presenta un promedio de 9,4 gramos de proteína; de este aporte la papilla que más aporta es la “tortilla dorada” y la que menos aporta es la papilla llamada la “delicia”. El aporte nutrimental promedio de grasa es de 9,16gr la papilla que más aporta es la misma “tortita dorada” y la que menos aporta es la “mixta”. El aporte promedio de carbohidratos de estas mezclas y/o papillas es de 47,08gr la papilla que más aporta es la “delicia” con 117gr. y la que menos aporte presenta es la “mixta” con 56,7gr.

En relación a los micronutrientes, se detecta que las mezclas y papillas alimentarias presentan un aporte promedio de “calcio” de 94,82mg.; el aporte mínimo está dado por la papilla “mixta” (56,7mg); y, el aporte máximo le corresponde a la papilla “inteligente” (64,1mg). El aporte promedio de “hierro” es de 3,30mg., la papilla que aporta con más de este mineral es la llamada “tortita dorada” con un 5,7mg.; y, la menor es la “delicia” con 1,8mg. Así mismo, el aporte promedio de vitamina “A” es de 9,78mg., el aporte máximo da la papilla llamada “tortita dorada” y el aporte mínimo da la “inteligente”. Y; por último, la Vitamina “C”, aporta con un promedio de 18,28mg, el máximo es de 22,9mg de la papilla “inteligente” y en el mismo aporte la “delicia”; el aporte mínimo da la “cebollitas” con 4,3mg.

Este análisis permite afirmar que las mezclas y papillas son de alto valor biológico; porque el aporte de macro y micronutrientes son altos; estas preparaciones garantizan el cubrimiento de los requerimientos diarios que los niño/as necesitan y para lograr un buen estado nutricional tanto físico como intelectual. Se pretende que estas mezclas sean parte de los desayunos y almuerzos y estarán acompañadas de carnes y ensaladas en el caso de los almuerzos; y, en el caso de las coladas que son preparaciones que conforman el desayuno, irán acompañados de pan, queso y/o huevo, que se da en los CIBV de acuerdo a la planificación de los menús; como lo podemos observar en el anexo 3.

**Tabla 20**

**Análisis químico de las preparaciones de los menús que se entregan en los centros infantiles del buen vivir.**

PREPARACIONES	PORCION gr/ml	Prote. Gr.	Grasa. gr.	CHO. gr.	Calcio mg.	Hierro. mg	V.A. mg.	V. C. mg
<b>Avena con naranjilla y pan</b>	250	6,87	8,90	47,48	22,35	1,76	0,02	2,4
<b>Avena con huevo</b>	250	6,00	5,35	21,37	26,50	2,21	0,07	
<b>Colada de plátano con tortillas</b>	250	4,26	15,52	38,04	35,85	1,18	0,03	
<b>Uvas</b>	120	0,60	0,60	21,72	1,92	1,44	0,06	1,68
<b>Puré de papas</b>	80	1,60	0,08	14,72	8,80	1,60	0,01	
<b>PROMEDIO</b>	190	3,87	6,09	24,63	19,08	1,64	0,04	0,82

Fuente: menú de los CIBV diciembre 2012 y Tabla Nutrifari.

Se ha creído importante analizar las preparaciones que se dan en los centros en los tiempos de comidas de desayunos, refrigerios y almuerzos; con el fin de observar las diferencias entre el contenido nutricional de las mezclas y papillas propuestas para mejorar el estado nutricional de los niño/as beneficiarias del programa. Las preparaciones que se realizan en el centro presentan una porción promedio de volumen de 190gr, que tienen como mínimo 120gr, que representan a una porción de “uvas” y cómo máximo 250gr de la porción de “avena con naranjilla y huevo”.

El aporte nutrimental de las preparaciones, aporta con un promedio de 4,23gr de proteína; de este aporte la preparación que más aporta es la “avena con huevo” y la que menos aporta son las “uvas”. El aporte nutrimental promedio de grasa es de 6,32gr. La preparación que más aporta es la “colada de plátano con tortillas” y la que menos aporta es el “puré de papas”. El aporte promedio de carbohidratos de es de 28,67gr la preparación que más aporta es la “colada de plátano con tortillas” con 38,04gr. y la que menos aporte presenta es el “puré de papas” con 14,72gr.

En relación a los micronutrientes, se detecta que las preparaciones alimentarias de los centros presentan un aporte promedio de “calcio” de 19,09mg.; el aporte mínimo está

dado por las “uvas” (56,7mg); y, el aporte máximo por las “colada de plátano con tortillas”. El aporte promedio de “hierro” es de 1,64mg., la que más aporta es la “avena con pan” (2,21mg); y, la menor es la “colada de plátano con tortilla” con 1,18mg. Así mismo, el aporte promedio de vitamina “A” es de 0,04mg., el aporte máximo le da la “avena con pan” y el mínimo da el “puré de papas”. Y; por último, la Vitamina “C”, aporta con un promedio de 0,82mg, el máximo es de 2,4mg de la “avena con naranjilla y huevo” y las “uvas”, con un aporte 1,68mg., Las otras preparaciones no presentan ningún aporte en esta micronutriente.

Este análisis permite afirmar que las preparaciones que las responsables de la alimentación de los niño/as, les dan en el menú son de bajo valor biológico; porque el aporte de macro y micronutrientes no son representativos y no garantizan los requerimientos diarios que los niño/as necesitan para lograr un buen estado nutricional. Para confirmar esta información se anexa un menú diario con su respectivo valor calórico total que dan las madres en los niño/as de los centros investigados. Anexo 4.

**TABLA 21**

**Valor calórico de las mezclas y papillas y porcentaje de adecuación de acuerdo a las recomendaciones nutricionales**

<b>Tiempo de Comida</b>	<b>Papillas y Mezclas</b>	<b>Calorías</b>	<b>Recomendación por tiempo de comida</b>	<b>% ADE</b>
<b>Desayuno</b>	1 (Inteligente)	355	300	118,33
<b>Desayuno</b>	2 (Tortita Dorada)	457	300	152,33
<b>Desayuno</b>	3 (Delicia)	263	300	87,67
<b>Refrigerio</b>	4 (Mixta)	272	200	136,00
<b>Almuerzo</b>	5 (Cebollitas)	156	440	35,45

Fuente: Calculo nutrimental de la tabla de Excel NUTRIFARI - (HERNÁNDEZ Sara, 2006)

Al hacer el análisis del valor calórico de las papillas y mezclas, se encontró que son muy variadas en la cantidad del contenido; así, la que mayor contenido presenta es la mezcla 2 llamada “tortita dorada” con 457 calorías, siendo esta alta en macronutrientes y micronutrientes, se recomienda que esta papilla se prepare en el desayuno; sabiendo que en este tiempo de comida se debe proporcionar una alta

cantidad de nutrientes para que las personas adultas y sobre todo los niño/as cumplan con las actividades a ellos asignados; esta preparación está hecha a base de quínoa; alimento que es considerado uno de los más nutritivos y casi completos en poseer todos los nutrientes.

La mezcla 1 llamada “inteligente”; también, hecha de quínoa y acompañada de plátano dos alimentos que son muy indispensables sobre todo para el funcionamiento del cerebro, ya que activan los niveles de las hormonas llamadas SEROTONINA, encargadas de la concentración e inteligencia e importantes para los niños/as de los CIBV y más si estos se encuentran con desnutrición. Esta mezcla aporta con 355 calorías la porción.

La papilla “mixta” aporta con 272 calorías; esta no fue aceptada (degustación y aceptabilidad), razón por la cual se descartó para la aplicación en los CIBV. La papilla 3 (delicia) aporta con 263 calorías; la base de esta mezcla es la harina de cebada conocida vulgarmente como machica, leche y plátano aportando una muy buena cantidad de macro y micronutrientes y será aplicada en los desayunos. Por ultimo esta la papilla 5 (cebollitas) con 156 calorías, como puede observar el aporte calórico es bajo; por lo que se recomienda acompañarla de otros alimentos como queso, huevo o filetes de pescado.

Al observar en la tabla los porcentajes de adecuación de las calorías, sobrepasan la recomendación; es por eso, que estas papillas son para niño/as desnutridos con el fin de mejorar el estado nutricional de los mimos; ya que, la ingesta de una porción de papilla o mezcla puede ayudar a cubrir los requerimientos nutricionales.

**Tabla 22.**

**Desayunos y refrigerios que se dan actualmente a los niño/as en los centros infantiles del Buen Vivir.**

<b>Tiempo de Comida</b>	<b>Papillas y Mezclas</b>	<b>Calorías</b>	<b>Recomendaciones por tiempo de comida</b>	<b>% ADE</b>
<b>Desayuno</b>	Colada de avena con naranjilla y pan	296	300	98,67
<b>Desayuno</b>	Colada de avena con leche y huevo	175	300	58,33
<b>Desayuno</b>	Colada de harina de plátano con tortilla	309	300	103
<b>Refrigerio</b>	uvas	85	200	42,5
<b>Almuerzo</b>	arroz	257	440	58,41

Fuente: Calculo nutrimental de la tabla de Excel NUTRIFARI - (Gobierno de estado Mexic, 2006)

Al interpretar la información relacionada con los desayunos y refrigerios que se sirven en los CIBV; las calorías son bajas en comparación con las mezclas y papillas investigadas; en los desayunos el alto valor calórico es de 309 calorías y el valor más bajo es de 85 calorías; en cambio, en las papillas las calorías más altas fue de 457, y la más baja de 157 calorías. Podemos establecer la comparación y plantear que una sola mezcla o papilla cubre con las recomendaciones nutricionales por tiempos de comida. En cambio, los desayunos anteriores unidos en si (colada+ pan, colada +huevo) no cubren con los requerimientos por tiempo de comida.

Este problema se presenta porque las personas responsables de los centros no están capacitadas para realizar planificaciones de menús que cumplan con los requerimientos nutricionales de acuerdo a la edad, sexo y estado nutricional de los niño/as que son beneficiarios de este programa.

En la tabla 23 se presenta información relacionada con la degustación y aceptabilidad de todas y cada una de las mezclas y papillas elaboradas con productos de bajo costo

y que existen en la zona de San Pablo de Lago, donde están ubicados los centros infantiles investigados.

Es importante recordar que a la evaluación sensorial se la define como *“la disciplina científica utilizada para evocar, medir analizar e interpretar las reacciones a aquellas características de alimentos y otras sustancias, que son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído”*. Instituto de Alimentos de EE.UU (IFT).

Una vez que se procesó la información obtenida en la encuesta de aceptabilidad y/o evaluación sensorial, tomando en cuenta el *“color”* de las papillas; en el CIBV de Angla la papilla *“delicia”* y *“cebollitas”* son las que más aceptabilidad tuvieron, alcanzando el 97% de *“muy agradable”* y la de menor aceptabilidad con la calificación de *“poco agradable”* se ubicó la papilla *“mixta”* con el 36% de madres y padres que respondieron a nuestra investigación.

En el CIBV de Abatag, la papilla con más aceptación fue la *“delicia”* y *“tortita dorada”* con el calificativo de *“agradable”* con un 75% para cada una; mientras que, la de menor aceptabilidad (desagradable) fue la *“mixta”* con 25%.

En Casco Valenzuela, 4 papillas y/o mezclas son totalmente aceptadas por los padres, madres y niño/as del centro infantil con porcentajes altos que se ubican en las calificaciones entre *“muy agradable”* y *“agradable”*, en cuanto al color de las mismas; sólo la llamada *“mixta”* es calificada de poco agradable (55%) y desagradable (15%).

**Tabla 23**

**Aceptabilidad de las papillas de acuerdo a las características organolépticas  
- color**

CIBV	COLOR	Muy agradable		Agradable		Poco agradable		Desagradable		TOTAL	
		n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
<b>Angla</b> 	<b>Inteligente Tortita</b>	30	83,33	6	16,67					36	100
	<b>Dorada</b>	31	86,11	5	13,89					36	100
	<b>Delicia</b>	35	97,22	1	2,78					36	100
	<b>Mixta</b>	7	19,44	15	41,67	13	36,11	1	2,78	36	100
	<b>Cebollitas</b>	35	97,22	1	2,78					36	100
<b>Abatag</b> 	<b>Inteligente Tortita</b>	8	33,33	16	66,67					24	100
	<b>Dorada</b>	6	25,00	18	75,00					24	100
	<b>Delicia</b>	3	12,50	18	75,00	3	12,50			24	100
	<b>Mixta</b>	1	4,17	9	37,50	8	33,33	6	25,00	24	100
	<b>Cebollitas</b>	9	37,50	15	62,50					24	100
<b>Casco Valenzuela</b> 	<b>Inteligente Tortita</b>	15	75,00	5	25,00					20	100
	<b>Dorada</b>	11	55,00	8	40,00	1	5,00			20	100
	<b>Delicia</b>	2	10,00	15	75,00	3	15,00			20	100
	<b>Mixta</b>			6	30,00	11	55,00	3	15,00	20	100
	<b>Cebollitas</b>	3	15,00	16	80,00	1	5,00			20	100
<b>San Pablo</b> 	<b>Inteligente Tortita</b>	37	74,00	13	26,00					50	100
	<b>Dorada</b>	36	72,00	13	26,00	1	2,00			50	100
	<b>Delicia</b>	41	82,00	7	14,00	2	4,00			50	100
	<b>Mixta</b>	6	12,00	26	52,00	16	32,00	2	4,00	50	100
	<b>Cebollitas</b>	33	66,00	11	22,00	5	10,00	1	2,00	50	100
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>Inteligente Tortita</b>	90	69,23	40	30,77	0	0	0	0	130	100
	<b>dorada</b>	84	64,62	44	33,85	2	1,54	0	0	130	100
	<b>Delicia</b>	81	62,31	41	31,54	8	6,15	0	0	130	100
	<b>Mixta</b>	14	10,77	56	43,08	48	36,92	12	9,23	130	100
	<b>Cebollitas</b>	80	61,54	43	33,08	6	4,62	1	0,77	130	100

**Fuente:** Encuesta de aceptabilidad aplicadas en los CIBV enero –junio 2013.

La aceptabilidad de acuerdo al color de las papillas: en el CIBV de Angla la papilla delicia y cebollitas son las que más aceptabilidad tuvieron con el 97% con muy agradable y la de menor aceptabilidad con desagradable es la papilla mixta con el 3%.

En el CIBV de Abatag la papilla más aceptada con agradable fue la delicia y tortita dorada con el 75%, y la de menor aceptabilidad fue la mixta con 25% que lo califican como desagradable; En Casco Valenzuela, el 80% califica como agradable a la papilla cebollitas y el 15% que califica como desagradable a la mixta; En San Pablo el 82% califica como “muy agradable” a la papilla “delicia”; y como desagradable a la “mixta” con el 36%; de este porcentaje el 32% califica de “poco agradable” y, el 4% de “desagradable”.

Las papillas inteligentes, tortita dorada, delicia y cebollitas son las más aceptadas, dándoles una calificación de “muy agradables” con porcentajes que oscilan entre 62% y 69%; mientras que, la calificación de “agradables”, presenta porcentajes que van desde el 32% al 43% de aceptabilidad. Y, la menos aceptada es la papilla “mixta” que lo califica como “poco desagradable y desagradable” un 46% de padres y madres investigadas.

Se concluye que las papillas más aceptadas fueron la 1, 2, 3 y 5; aportando las tres primeras con altas calorías y muy nutritivas; la quinta tiene menos calorías, por lo que se recomienda combinar con otros alimentos, y la que menos impacto tubo es la 4 por su color opaco que presentó; pero se menciona que el valor nutritivo de esta papilla es alta.

**TABLA 24**

**Aceptabilidad de las papillas de acuerdo a las características organolépticas**

**– olor**

CIBV	OLOR	muy agradable		agradable		poco agradable		Desagradable		n	TOTAL
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Angla	Inteligente	30	83,33	6	16,67					36	100
	Tortita Dorada	26	72,22	10	27,78					36	100
	Delicia	30	83,33	6	16,67					36	100
	Mixta	4	11,11	17	47,22	15	41,67			36	100
	Cebollitas	33	91,67	3	8,33					36	100
Abatag	Inteligente	9	37,50	15	62,50					24	100
	Tortita Dorada	9	37,50	15	62,50					24	100
	Delicia	6	25,00	17	70,83	1	4,17			24	100
	Mixta	3	12,50	10	41,67	10	41,67	1	4,17	24	100
	Cebollitas	9	37,50	15	62,50					24	100
Casco Valenzuela	Inteligente	14	70,00	6	30,00					20	100
	Tortita Dorada	5	25,00	14	70,00	1	5,00			20	100
	Delicia			17	85,00	3	15,00			20	100
	Mixta			10	50,00	10	50,00			20	100
	Cebollitas	3	15,00	16	80,00	1	5,00			20	100
San Pablo	Inteligente	35	70,00	13	26,00	2	4,00			50	100
	Tortita Dorada	36	72,00	13	26,00	1	2,00			50	100
	Delicia	41	82,00	9	18,00		0,00			50	100
	Mixta	8	16,00	26	52,00	15	30,00	1	2,00	50	100
	Cebollitas	34	68,00	8	16,00	6	12,00	2	4,00	50	100
GRAN TOTAL	Inteligente	88	67,69	40	30,77	2	1,54			130	100
	Tortita Dorada	76	58,46	52	40,00	2	1,54			130	100
	Delicia	77	59,23	49	37,69	4	3,08			130	100
	Mixta	15	11,54	63	48,46	50	38,46	2	1,54	130	100
	Cebollitas	79	60,77	42	32,31	7	5,38	2	1,54	130	100

**Fuente:** Encuesta de aceptabilidad aplicada en los CIBV. Enero –junio 2013.

Se expresa información relacionada con la aceptabilidad del “olor” de todas y cada una de las mezclas y papillas investigadas. La aceptabilidad de las papillas y mezclas de acuerdo al “OLOR”, en el CIBV de Angla, permite evidenciar que las más aceptadas como “muy agradables” fueron: la inteligente, tortita dorada y cebollitas, con porcentajes que van del 72% al 92%; y, la menos aceptada es la “mixta” con el 42%; que fue calificada como “poco agradable”.

En Abatag las papillas inteligente, tortita dorada, delicia y cebollitas fueron calificadas como “agradable” con porcentajes que van de 63% hasta el 71%; y la

menos aceptada, fue la mixta con el 46% que lo califica como “poco agradable” (42%) y “desagradable” (4%).

En Casco Valenzuela consideran “agradable” a las papillas inteligentes, tortita dorada y delicia y cebollitas, con porcentajes que oscilan entre 50% y 80% de los sujetos participantes; siendo estas las más aceptadas; y la poco aceptada es la mixta con el 50% que lo considera poco agradable por su olor.

En San Pablo las papillas: inteligente, tortita dorada y delicia y cebollitas son las más aceptadas con porcentajes que van de 18% al 82% que lo consideran “muy agradable”. Y la que tuvo menos aceptabilidad del “olor” fue la mixta.

En el análisis general, las papillas: inteligente, tortita dorada, delicia y cebollitas son las más aceptadas con valores que oscilan del 11% al 92% que lo califican como “muy agradable”. Es importante anotar que la papilla menos aceptada por el “olor” fue la “mixta” que tuvo una aceptabilidad en los CIBV de Angla, San Pablo y Casco Valenzuela con porcentajes que van del 47% al 51% que lo califican como agradable; a esta misma papilla lo consideran desagradable con porcentajes que oscilan de 2% - 4% en los cuatro CIBV.

**Tabla 25**

**Aceptabilidad de las papillas de acuerdo a las características organolépticas  
–sabor–**

CIBV	SABOR	muy agradable		agradable		poco agradable		desagradable		n	TOTAL
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Angla	Inteligente	31	86,11	5	13,89					36	100
	Tortita Dorada	28	77,78	8	22,22					36	100
	Delicia	29	80,56	7	19,44					36	100
	Mixta	7	19,44	11	30,56	18	50,00			36	100
	Cebollitas	34	94,44	2	5,56					36	100
Abatag	Inteligente	15	62,50	9	37,50					24	100
	Tortita Dorada	17	70,83	7	29,17					24	100
	Delicia	13	54,17	10	41,67			1	4,17	24	100
	Mixta	5	20,83	14	58,33	4	16,67	1	4,17	24	100
	Cebollitas	18	75,00	5	20,83	1	4,17			24	100
Casco Valenzuela	Inteligente	11	55,00	6	30,00	3	15,00			20	100
	Tortita Dorada	12	60,00	5	25,00	2	10,00	1	5	20	100
	Delicia	16	80,00	4	20,00					20	100
	Mixta	4	20,00	14	70,00	2	10,00			20	100
	Cebollitas	18	90,00	2	10,00					20	100
San Pablo	Inteligente	38	76,00	11	22,00	1	2,00			50	100
	Tortita Dorada	34	68,00	11	22,00	4	8,00	1	2,00	50	100
	Delicia	43	86,00	6	12,00	1	2,00			50	100
	Mixta	7	14,00	15	30,00	23	46,00	5	10,00	50	100
	Cebollitas	30	60,00	15	30,00	5	10,00			50	100
GRAN TOTAL	Inteligente	95	73,08	31	23,85	4	3,08	0	0	130	100
	Tortita Dorada	91	70,00	31	23,85	6	4,62	2	1,54	130	100
	Delicia	101	77,69	27	20,77	1	0,77	1	0,77	130	100
	Mixta	23	17,69	54	41,54	47	36,15	6	4,62	130	100
	Cebollitas	100	76,92	24	18,46	6	4,62	0	0	130	100

**Fuente:** Encuesta de aceptabilidad aplicadas en los CIBV enero –junio 2013.

En el CIBV de Angla las papillas más aceptadas de acuerdo al **sabor** son las llamadas: inteligente, tortita dorada, delicias y cebollitas; con porcentajes que van del 19% al 94% que lo consideran “muy agradable”, y “poco agradable” es la mixta con el 10% en el centro de San Pablo de Lago y el 50% en el centro de Angla; realmente el sabor no les gustó.

En Abatag, la mezcla alimentaria que menos les gustó es la mixta; apenas el 20% de los padres y madres respondieron que era “muy agradable” y el resto de personas que participaron en las pruebas de aceptabilidad, respondieron que es agradable (58%), poco agradable (17%) y el resto 4% respondieron que es “desagradable”. En los otros centros les gustaron las otras papillas.

En Casco Valenzuela, el sabor fue parecido a las de la comunidad anterior; siendo la mixta la que menos les gustó; a pesar de que el 70% respondió que es muy agradable. En San Pablo la que más aceptada fue es la “delicia” con el 86% de “muy agradable” y, la menos agradable fue la “mixta”.

Cuando interpretamos la información tomando en cuenta los 4 CIBV se detecta que en forma general el 63% de los padres y madres que participaron en esta investigación informan que son “muy agradables” las papillas y/o mezclas alimentarias; el 16% “agradable”; el 10% califica que el sabor es “poco agradable”. Se puede anotar que la mayormente aceptada fue la “cebollitas” con un 77% de “muy agradable”; la papilla mixta es considerada como “poco agradable” (36%) y “desagradable (5%).

Se recuerda que la papilla mixta no fue muy aceptada en las anteriores características de color y olor. Es importante anotar que los ingredientes de esta papilla fueron: frejol cocinado, pan dulce, zanahoria amarilla, manzana rallada y gotitas de aceite; luego fueron mezcladas hasta obtener una consistencia de puré espesa. Las madres mencionaron que el sabor no les gusto y hubieron niños/as que no consumieron porque al probar, el “sabor” no les agrado.

**TABLA 26**

**Aceptabilidad de las papillas de acuerdo a las características organolépticas  
- consistencia**

CIBV	CONSISTENCIA	Dura		Suave		Blanda		Líquida		TOTAL	
		n	%	n	%	n°	%	n	%	n	%
Angla	Inteligente			7	19,44	6	16,67	23	63,89	36	100
	Tortita Dorada	1	2,78	34	94,44	1	2,78			36	100
	Delicia			5	13,89	4	11,11	27	75,00	36	100
	Mixta	2	5,56	17	47,22	17	47,22			36	100
	Cebollitas			22	61,11	14	38,89			36	100
Abatag	Inteligente			1	4,17	2	8,33	21	87,50	24	100
	Tortita Dorada	1	4,17	23	95,83					24	100
	Delicia			4	16,67	4	16,67	16	66,67	24	100
	Mixta			5	20,83	19	79,17			24	100
	Cebollitas			22	91,67	2	8,33			24	100
Casco Valenzuela	Inteligente			4	20,00	1	5,00	15	75,00	20	100
	Tortita Dorada			16	80,00	4	20,00			20	100
	Delicia			1	5,00	1	5,00	18	90,00	20	100
	Mixta			11	55,00	8	40,00	1	5,00	20	100
	Cebollitas			17	85,00	3	15,00		0,00	20	100
San Pablo	Inteligente			5	10,00	4	8,00	41	82,00	50	100
	Tortita Dorada	2	4,00	43	86,00	4	8,00	1	2,00	50	100
	Delicia			12	24,00	1	2,00	37	74,00	50	100
	Mixta			26	52,00	22	44,00	2	4,00	50	100
	Cebollitas			37	74,00	13	26,00			50	100
GRAN TOTAL	Inteligente			17	13,08	13	10,00	100	76,92	130	100
	Tortita Dorada	4	3,08	116	89,23	9	6,92	1	0,77	130	100
	Delicia			22	16,92	10	7,69	98	75,38	130	100
	Mixta	2	1,54	59	45,38	66	50,77	3	2,31	130	100
	Cebollitas			98	75,38	32	24,62			130	100

**Fuente:** Encuesta de aceptabilidad aplicadas en los CIBV enero –junio 2013.

En la tabla 26, se presenta información relacionada con la característica organoléptica de la “consistencia” y se encontró que, en Angla la “inteligente” y “delicia” fueron calificadas como líquidas, con el 64% y 75% respectivamente; las “tortita dorada” (94%) y “cebollitas” (61%) como suave; y, la “mixta” con 47% como “suave” y el mismo porcentaje como “blanda”.

En Abatag, la “inteligente” y “delicia” fueron calificadas como líquidas, con el 88% y 67% respectivamente; las “tortita dorada” (96%) y “cebollitas” (92%) como “suave”; y, la “mixta” con 79% como “blanda” y el 21% como “suave”.

En Casco Valenzuela, la “inteligente” y “delicia” fueron calificadas como líquidas, con el 75% y 90% respectivamente; las “tortita dorada” (80%) y “cebollitas” (85%) como “suave”; y, la “mixta” con 55% como “suave” y el 40% como “blanda”.

En San Pablo, las personas investigadas consideran que las papillas llamadas la “inteligente” y “delicia” son líquidas, con el 82% y 74% respectivamente; las “tortita dorada” (86%) y “cebollitas” (74%) como “suave”; y, la “mixta” con 52% como “suave” y el 44% como “blanda”.

Cuando analizamos la información concentrada encontramos que las papillas “inteligente” y “delicia” son consideradas como “líquidas”; las “tortita dorada” y “cebollitas” son de consistencia “suave”; mientras que, la papilla llamada “mixta” es determinada como “suave y blanda”.

#### 4.1. Respuesta a las preguntas de investigación

##### 1. ¿Las familias de los niños de los CIBV son de escasos recursos económicos?

Para dar respuesta a esta pregunta es necesario exponer los resultados obtenidos en las variables investigadas de: ingresos económicos de las familias, personas que trabajan, instrucción y ocupación que constituyen variables socioeconómicas.

En cuanto a la variable de “ingresos económicos que tienen las familias”, se encontró que en Angla el 45% reportan que tienen ingresos mensuales que oscilan entre los 221 y 355 dólares; un 26% informa que recibe entre 151 y 220 dólares por mes; y, un 29% de padres y madres afirman que sus ingresos oscilan entre 355 y 551 dólares mensuales; ingresos económicos que no cubren con los costos de la canasta básica.

En el CIBV de Abatag, el 33% recibe ingresos mensuales superiores a 551 dólares y el ingreso menor es en un 19% con valores que oscilan entre \$ 151 a 220 dólares; cabe recalcar que el 81% de los hombres son los aportadores de los ingresos económicos a los hogares de las familias investigadas. En el CIBV de Casco Valenzuela, predomina el 38% de los hogares tienen un ingreso de \$221 a 335 dólares; y, existe un 11% que corresponde a ingresos menores de \$ 150 dólares. También predomina más el trabajo de los hombres (94%). En el CIBV de San Pablo el 38% reciben ingresos de \$221 a 355 dólares por mes; y, el 15% sus ingresos son superiores a 551 dólares, cabe recalcar que estos ingresos se reflejan en personas profesionales, y los mayores aportadores son los hombres.

Al realizar un análisis general de los centros del buen vivir podemos anotar que el 38% de padres y madres informan tener ingresos que oscilan entre 221 y 355 dólares mensuales y el 20% con 151 a 220 dólares al mes; con esos ingresos, varias familias no pueden satisfacer con las necesidades básicas de la familia y por ende su estilo de vida se ve afectado.

Es importante anotar que en el 32% de los hogares estudiados trabajan “una sola persona” mientras que, en el 22% trabajan dos personas. Esta información permite avizorar que en el área rural generalmente trabaja una sola persona que es el padre de familia y muy pocas son las madres, siendo ellas solteras, divorciadas y viudas. En cambio, en el sector urbano el trabajo lo realizan 2 personas; es evidente que el área urbana hay mayores oportunidades y consecuentemente más fuentes de trabajo.

Además, el 44% de los padres y madres tienen instrucción de “primaria completa”, siendo los hombres mayormente representados en este porcentaje; el 25% reporta tener “secundaria completa” con mayor porcentaje el sexo masculino; y, el 12% con nivel de instrucción “superior”, de este porcentaje el 10% corresponde al sexo femenino. Es importante anotar que los hombres en su mayoría obtienen el bachillerato e inmediatamente buscan trabajo en instituciones públicas como la Policía y algunos cargos militares; donde el requisito es haber terminado la secundaria.

Cuando se analiza la información relacionada con la “ocupación”, tomando en cuenta el total de los padres y madres investigados se encuentra que el 35% son “empleados privados”; el 18% refieren ser empleados públicos; de este porcentaje el 10% corresponde al sexo femenino y trabajan como docentes en unidades educativas y profesionales de salud; mientras que, los padres son “empleados públicos” y son policías y militares. El 20%, quehaceres domésticos; el 17% de los padres son jornaleros y albañiles; son padres que no tienen un trabajo fijo constituyéndose en trabajo de temporada, por lo que no pueden garantizar una economía adecuada para las familias; el 9% está estudiando. Como se puede observar los niño/as si son de bajos recursos económicos.

## **2. ¿Cuáles son las características organolépticas de las papillas y mezclas nutritivas de frutas y verduras?**

Las características organolépticas de las papillas y mezclas son el color, olor, sabor, consistencia; las mismas que fueron formuladas, evaluadas y aceptadas por las madres y niños/as de los 4 CIBV; presentando los siguientes resultados:

En relación al “**color**”, el 54% de los sujetos investigados califican de “muy agradable” a todas las papillas y/o mezclas alimentarias; el 35% informan que estas preparaciones son “agradables” y; apenas, el 12% “poco agradable” (10%) y “desagradable” (2%). Las papillas inteligentes, tortita dorada, delicia y cebollitas son las más aceptadas, dándoles una calificación de “muy agradables” con porcentajes que oscilan entre 62% y 69%; mientras que, la calificación de “agradables”, presenta porcentajes que van desde el 32% al 43% de aceptabilidad. Y la menos aceptada es la papilla “mixta” que lo califica como “poco agradable y desagradable” un 46% de padres y madres investigadas.

En relación al “**olor**”, las papillas: inteligente, tortita dorada, delicia y cebollitas son las más aceptadas con valores que oscilan del 11% al 92% que lo califican como “muy agradable”. Es importante anotar que la papilla menos aceptada por el “olor” fue la “mixta” que tuvo una aceptabilidad en los CIBV de Angla, San Pablo y Casco Valenzuela con porcentajes que van del 47% al 51% que lo califican como agradable; a esta misma papilla lo consideran desagradable con porcentajes que oscilan de 2% - 4% en los cuatro CIBV.

En relación a la característica organoléptica del “**sabor**”, las papillas “inteligente, tortita dorada, delicia y cebollitas” son las más aceptadas sobresaliendo la cebollitas con el 77% considerándola muy agradable, la papilla mixta es considerada como agradable con un porcentaje general de 42%; y, poco agradable (36%) y “desagradable” (5%).

En relación a la “**consistencia**” se detectó que las papillas “inteligente” y “delicia” son consideradas como “líquidas”; las “tortita dorada” y “cebollitas” son de consistencia “suave”; mientras que, la papilla llamada “mixta” es determinada como “suave y blanda”.

### **3. ¿Existen niños y niñas con malnutrición en los cuatro Centros Infantiles del Buen Vivir?**

Para la evaluación del estado nutricional se consideró los 4 indicadores antropométricos y los resultados obtenidos fueron los siguientes: con **Peso/Edad** el 5% de niños/as presentan desnutrición leve y está afectando sobre todo a los que se encuentran entre 2 a 4 años de edad. Con el indicador **Talla/Edad** el retardo leve predomina en los cuatro CIBV, con el 23% que se presenta desde la edad de 1 año hasta los 5 años. Con la diferencia que se detecta retardo moderado en un 2% y retardo severo en un 1% y afecta a los niño/as de 1 a 3 años. En relación al **Peso/Talla** el 2% de toda la población de los 4 CIBV presenta desnutrición leve y un 4% de sobrepeso. En el **Índice de Masa corporal/edad**, la presencia de la desnutrición es del 2% y se ubica en los de 6 meses hasta los 2 años; y, un 4% en la edad de 1 a 2 años de edad.

Como se puede observar con el indicador T/E; es el que mayor porcentaje de desnutrición se detecta; es un indicador que mide el historial nutricional tanto del pasado como del presente y se evidencia la falta de alimentos ricos en proteínas, en vitaminas y minerales que garantizan un buen crecimiento físico y un desarrollo intelectual adecuado.

### **4. ¿Los niños y niñas consumen frecuentemente en su alimentación diaria: papillas y mezclas nutritivas de frutas y verduras y qué aporte nutricional tiene?**

Al analizar los menús que consumen los niño/as en los CIBV, se puede afirmar que no se observan papillas y/o mezclas nutritivas de frutas y verduras, como lo demuestra el siguiente análisis de un menú tomado al azar: en el “desayuno” consumen: colada de avena con maracuyá y huevo duro. En el “refrigerio” uvas. En el “almuerzo” sopa de macarrón, arroz con carne al jugo y ensalada de lechuga y tomate y jugo de mora; y, en el “refrigerio de la tarde” una fruta como la naranja. Este menú tienen un aporte nutricional en calorías de: 946,21 y la recomendación es

de: 1.200 calorías. El aporte de proteínas es de 36gr siendo la recomendación 1,2gr/kg. El consumo esta adecuado porque la recomendación es de acuerdo al peso. El consumo de grasas es de 18,57 y la recomendación es de 32gr para los preescolares, los carbohidratos son consumidos 159gr. Y lo recomendado 130 gr diarios, el aporte de micronutrientes como el calcio es de 143mg y su recomendación es de 47mg, la vitamina A se aporta 3 mg siendo la recomendación de 366 mg diarios observándose que este aporte no cubre con lo requerido, el aporte de vitamina C es de 43 mg y su recomendación es de 23 el aporte de hierro 23mg y su recomendación es de 9mg. Se observa que estos 2 micronutrientes son los que sobresalen en su contenido.

Con este menú se puede observar que no cubre las necesidades diarias que el % ADE es apenas de 79% y que no llega al 90% - 110% del ADE que es recomendado y su VCT es bajo con 946 calorías y que lo recomendado es de 1200 calorías mínimo para la edad preescolar. Y así podemos ver que no cubre la demanda de necesidades nutricionales diarias.

**5. ¿Las papillas y mezclas nutritivas que aporte nutricional calórico tienen, de que alimentos están conformadas y ayudan de alguna manera al cumplimiento de las recomendaciones nutricionales diarias de los niños y niñas?**

Al hacer el análisis del valor calórico de las papillas y mezclas investigadas, se encontró que son muy variadas en la cantidad del contenido nutrimental; así, la que mayor contenido presenta es la mezcla 2 llamada “tortita dorada” con 457 calorías, siendo esta alta en macronutrientes y micronutrientes, se recomienda que esta papilla se prepare en el desayuno; esta preparación está hecha a base de quínoa; alimento que es considerado uno de los más nutritivos y casi completos en poseer todos los nutrientes.

La mezcla 1 llamada “inteligente”; también, hecha de quínoa, leche, plátano, panela, canela y aceite; aporta con 355 calorías la porción. La papilla 4 llamada “mixta” aporta con 272 calorías; y, se prepara con los siguientes alimentos: fréjol, pan,

manzana, zanahoria amarilla y aceite. La papilla 3 (delicia) aporta con 263 calorías; la base de esta mezcla es la harina de cebada conocida vulgarmente como machica, leche, plátano, canela, panela y aceite, aportando una muy buena cantidad de macro y micronutrientes. Por ultimo esta la papilla 5 (cebollitas) con 156 calorías, y se prepara con: papa, chocho, aceite, cebolla larga, leche, zanahoria amarilla y culantro, como puede observar el aporte calórico es bajo; por lo que se recomienda acompañarla de otros alimentos como queso, huevo o filetes de pescado.

Si comparamos el valor calórico con la recomendación que es de 300 calorías para el desayuno podemos anotar que el aporte expresado en porcentaje de adecuación alcanza: en la papilla “tortita dorada” el porcentaje de adecuación es de 152%; en la “inteligente” presenta el 355% de adecuación; en la “mixta” 91% y, en la “delicia” 88% y en la “cebollitas” 52% de porcentaje de adecuación. Las cuatro primeras papillas analizadas se ubican en sobrealimentación y entre el 90 y 110% del porcentaje de adecuación conocido como consumo ideal. La última papilla llamada “cebollitas” el aporte calórico es deficiente; por lo que, se recomienda consumir con otros alimentos de alto valor biológico; es por este aporte nutricional, por lo que se recomienda que estas papillas deben ser incorporadas en los menús diarios de los CIBV y específicamente en los “desayunos” y sobre todo para los niño/as que presentan desnutrición con el fin de mejorar el estado nutricional de los mimos. Se concluye recomendando que la “mixta” deba ser servida en el refrigerio; por que cubre con las recomendaciones calóricas (200 kal.); y la “cebollitas” en el almuerzo por su alto valor calórico (440kal).

## CAPÍTULO V

### 5.1. Conclusiones

1. En esta investigación participaron 229 padres de familia de esta muestra el 54% son mujeres y el 46% hombres. Los 4 CIBV estudiados, fueron: Angla, Abatag, Casco Valenzuela y San Pablo; en estos centros hay mayor cantidad de niñas que niños.
2. En los cuatro centros estudiados, el 85% de padres y madres de familia se encuentran entre los 19 y 39 años de edad; de este porcentaje el 48% son mujeres y el 37% son hombres; en San Pablo hay madres adolescentes que se encuentran entre los 15 y 18 años de edad.
3. La etnia que más predomina en los CIBV es la “indígena” con el 98% en Angla, 66% en Abatag, Casco Valenzuela 100% y en San Pablo el 16%. La etnia mestiza se presenta con el 84% en el mismo San Pablo y con el 34% en Abatag.
4. En relación a la instrucción de los padres y madres de los niño/as de los CIBV, se detectó que el 44% tienen “primaria completa”, siendo los hombres mayormente representados en este porcentaje; el 25% reporta tener “secundaria completa” con mayor porcentaje el sexo masculino; y, el 12% con nivel de instrucción “superior”, de este porcentaje el 10% corresponde al sexo femenino.
5. En la ocupación se detectó que el 35% son “empleados privados”; de este porcentaje el 19% son hombres; el 18% son empleados públicos; de este porcentaje el 10% corresponde al sexo femenino; el 20% se dedican a los quehaceres domésticos; el 17% de los padres son jornaleros y albañiles; y, el 9% de padres y madres están estudiando (8% son del sexo femenino).
6. Los ingresos económicos oscilan entre 221 y 355 dólares mensuales, existe familias que refieren tener \$ 150 dólares por mes, esta cantidad no permite satisfacer las necesidades básicas de los hogares; y, constituye un ingreso menor al sueldo básico y está representado por familias que informaron que su trabajo es ocasional; con estos ingresos, la calidad de vida se verá afectada.

7. El 44% de las madres informan que reciben el bono de desarrollo humano; el mayor porcentaje de madres que recibe este beneficio está en el área rural y específicamente en la comunidad de Abatag; y, en menor porcentaje en el área urbana de San Pablo de Lago.
8. En los CIBV existen más niños que niñas que son beneficiarios de este programa; y el grupo de edad más grande es el que oscila entre los 2 y 4 años de edad.
9. Cuando se evalúa el estado nutricional de los niño/as que asisten a los CIBV, se detecta que con el indicador de “peso/edad” el 6% presenta desnutrición leve, siendo los más afectados los niños (5%), seguramente se deba a la presencia de patologías prevenibles, propias de la infancia, y/o a la falta de apetito.
10. Con relación al Indicador T/E se encontró que 15% de niños y 8% de niñas presentaron retardo leve, 2% y 1% de niños con retardo moderado y severo respectivamente. Con este indicador se pudo obtener un mayor porcentaje de desnutrición.
11. En relación con el indicador P/T e IMC/E los resultados son similares y el 2% de niños presentan desnutrición y el mismo 2% de niños y niñas presentan sobrepeso.
12. Las mezclas alimentarias investigadas tienen una porción promedio de volumen de 191gr.; y presentan un aporte de proteína de 9,4gr.; de grasa un 9,16gr.; de carbohidratos el 47,08gr.; de “calcio” el 94,82mg.; de “hierro” el 3,30mg., de vitamina “A” el 9,78mg., y; por último, la Vitamina “C”, aporta con un promedio de 18,28mg. Con esta información podemos concluir que se garantiza que cubran con los requerimientos nutricionales de un tiempo de comida sobre todo del desayuno.
13. Las preparaciones que se realizan en los centros, presentan una porción promedio de volumen de 190gr.; y presentan un aporte de proteína de 3,87gr.; de grasa el 6,09gr.; de carbohidratos el 24,63gr.; de calcio el 19,09mg.; de hierro el 1,64mg., de vitamina “A” el 0,04mg., y la Vitamina “C”, aporta con un promedio de 0,82mg. El aporte nutrimental de las preparaciones que reciben en los centros son de bajo valor biológico; ya que no son representativos y no garantizan los requerimientos diarios que los niño/as necesitan para lograr un buen estado nutricional.

14. El aporte de calorías de las mezclas y papillas oscila entre la “tortita dorada” con 457 calorías, la “inteligente” aporta con 355 calorías; la “mixta” con 272 calorías; la delicia con 263 calorías; y, la cebollitas con 156 calorías; esta última no cubre con las recomendaciones nutricionales de un tiempo de comida como es el desayuno, pero si se acompaña con otros productos como huevo, carne etc., mejora notablemente el aporte nutrimental.
15. El aporte calórico de los desayunos y refrigerios que se sirven en los CIBV, son 309 calorías y el valor más bajo es de 85 calorías; y las preparaciones que dan son de colada con pan y/o colada con huevo. Preparaciones que no cubren con las recomendaciones nutricionales en ningún tiempo de comida.
16. La aceptabilidad de las papillas investigadas en todas sus características organolépticas fue un éxito, ya que de las 5 papillas presentadas 4 fueron aceptadas y actualmente están siendo aplicadas en el ciclo de menús que los centros infantiles manejan plantean.
17. Las papillas más aceptadas fueron: la inteligente y la tortita dorada, que son hechas a base de quínoa que es un alimento muy nutritivo y considerado por la OMS como el alimento para combatir el hambre y la desnutrición.
18. Los menús aplicados en los CIBV no cumplen con las recomendaciones nutricionales ni con las características organolépticas que debe tener un menú; no se toma en cuenta el estado de salud y nutricional de la población atendida en estos centros.

## 5.2. Recomendaciones

1. Es importante que los y las responsables de la evaluación alimentaria y nutricional en los CIBV sea un Nutricionista, con el fin de que se realicen procesos de seguimiento y vigilancia especializada tanto en nutrición como en la planificación de los menús tomando en cuenta características propias del crecimiento y desarrollo de los beneficiarios de estos centros que se plantee la recuperación de la malnutrición en estos grupos de alto riesgo.
2. Es muy importante que las papillas investigadas continúen siendo parte de los menús de los CIBV, para garantizar el aporte nutricional y consecuentemente el estado nutricional de los y las beneficiarias de este programa.
3. Se deben desarrollar campañas de capacitación permanente orientadas a padres y madres y sobre todo a las personas responsables de la alimentación en los CIBV con el fin de fortalecer y que pongan en práctica sus conocimientos y elaboren mezclas alimentarias con productos propios de la zona, de alto valor nutricional y bajo costo
4. Como nutricionistas se recomendó que las preparaciones en el desayuno no deben ser muy acidas debido a la aparición del reflujo gástrico
5. Se debe aplicar y difundir este tipo de mezclas y papillas nutritivas ya que en nuestro medio hay falta de conocimiento de alimentos muy nutritivos presentes en nuestra zona.
6. El MIES, como la institución que promueve el buen vivir en la población, en este caso a los niños y niñas, debe apoyar iniciativas como estas que plantean el consumo de papillas y mezclas nutritivas y no limitar el presupuesto alimentario de los CIBV.

## CAPÍTULO VI

### 6.1. Bibliografía

1. Chavez, A. (2007). de Nutrinet.org: <http://ecuador.nutrinet.org/ecuador/situacion-nutricional>
2. Gomez, F. (04 de 2003). de Medigraphic.com: <http://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2003/sals034n.pdf>.
3. Quispe, M. (2012). FORMULACION DE MEZCLAS ALIMENTICIAS. 7.
4. INFFA, M. (2012). de [http://www.infa.gov.ec/web/index.php?option=com\\_content&view=article&id=44&Itemid=63](http://www.infa.gov.ec/web/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=63)
5. CAROLYN D. BERDANIER, D. J. (2010). *NUTRICION Y ALIMENTOS* . MEXICO, BOGOTA, GUATEMALA, MADRID, : MC GRAW HILL.
6. BARROSO, a. r. (16 de 10 de 2009). *mailxmail.com*. <http://www.mailxmail.com/curso-kwashiorkor-marasmo-enfermedades-deficit-nutricional/kwashiorkor-sintomas-manifestaciones-clinicas>.
7. SPICHIGER, O. M. (2009). Desnutricion y sus Efectos . *desnutricion* , 1
8. CONTRERAS, M. (2005). norma técnica para la valoración nutricional antropométrica del niño menor de cinco años. (pág. 33). lima.
9. Fatima Del Amo, J. G. (2010). *ALIMENTACION EN EL PRIMER AÑO DE VIDA* . EUE LA FE.
10. ALBA. (2001). en alba, *alimentacion complementaria* (pág. 12). barcelona.
11. Reing, E. (2001). Alimentacion en el primer año de vida . Madrid.
12. Brow, O. D. (2003). ProPAN( Proceso para la alimentacion del niño.
13. HERNÁNDEZ Sara, R. M. (2006). *Manual de regrigerios para establecimiento de consumo escolar*. Mexico: Lerdo Poniente.
14. ALONDRA. (25 de marzo de 2012). *vida y salud*. <http://www.cosasdebebes.com/beneficios-de-las-papillas-ecologicas/>

15. Pedro Cerezal, A. C. (2007). SUPLEMENTO ALIMENTICIO DE ALTO CONTENIDO PROTEICO PARA NIÑOS DE 2-5 AÑOS. DESARROLLO DE LA FORMULACIÓN Y ACEPTABILIDAD. *scielo*, 8.
16. Bojanic, A. (2011). La Quinoa: Cultivo milenario para contribuir la seguridad mundial . *La Quinoa: Cultivo milenario para contribuir la seguridad mundial* (pág. 66). Bolivia: oficina Regional para America Latina y el caribe.
17. Creed-Kanashiro, N. E. (2007). *Fortaleciendo la nutrición infantil en Perú: Desarrollo de una papilla a base de camote*. Lima Peru: Zoraida Portillo, Ana Luisa Muñoz.
18. FAO, O. (2013). *QUINOA 2013 AÑO INTERNACIONAL.*, de <http://www.fao.org/quinoa-2013/iyq/objectives/es/>
19. INTERNATIONAL, F.-B. (2012). Celebrando el Año Internacional: Un Futuro Sembrado hace Miles de Años. *QUINOA 2013 AÑO INTERNACIONAL*, (pág. 8).
20. Joel Monares, H. M. (01 de 02 de 2000). Prevalencia de desnutrición en niños tarahumaras menores de cinco años en el municipio de Guachochi, Chihuahua . *Prevalencia de desnutrición en niños tarahumaras menores de cinco años en el municipio de Guachochi, Chihuahua* , pág. 16.
21. Lizarzaburo, G. (18 de febrero de 2013). *Andes*. Obtenido de Andes: <http://www.andes.info.ec/es/ecuador-voto-2013-sociedad/ecuador-disminuy%C3%B3-%C3%ADndices-desnutrici%C3%B3n-infantil.html>
22. Montenegro, H. (22 de 10 de 2009). de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos14/el-gusto/el-gusto.shtml>
23. Peña, G. (21 de 06 de 2011). de Neddctor.es: <http://www.netdoctor.es/XML/verArticuloMenu.jsp?XML=000508>
24. PERALTA, A. (30 de 07 de 2010). de EPIDEMIOLOGIA ESCOBAR: <http://epidemiologiaescobar.blogspot.com/2010/07/escorbuto-y-carencia-de-vitamina-c.html>
25. PROTEINAS. (13 de 02 de 2012). de PROTEINAS Y SUS FUNCIONES: <http://proteinas.org.es/funciones-de-las-proteinas>
26. Raquel Gamarra, M. P. (2010). Conocimientos, actitudes y percepciones de madres sobre la alimentación de niños menores de 3 años en una comunidad de Lima. 5.

27. Sara Lagos, N. M. (2012). *DISEÑO IMPLEMENTACION Y EVALUCION DEL PLaN DE EDUCACION ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DIRIGIDO A MADRES DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE LOS CIBV CARCHI*. CARCHI: UTN.
28. SCRIBD. (2010)., de SCRIBD.COM: <http://es.scribd.com/doc/17292815/TIPOS-DE-PRUEBAS-EVALUACION-SENSORIAL>
29. Suriguez, M. (s.f.). de EN BUENAS MANOS: <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=546>
30. Unicef. (15 de 04 de 2013)., de Centro Cerca de Ti: <http://www.eldiario.ec/centro/noticias-santodomingo-ecuador/259677-unicef-casi-la-mitad-de-ninos-guatemaltecos-comprometido-por-la-desnutricion/>

## 6.2. Anexos

### Anexo 1.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**FORMULARIO PARA DETERMINAR CARACTERÍSTICAS  
SOCIODEMOGRÁFICAS**

NOMBRE DE LA COMUNIDAD:.....				FECHA DE ENCUESTA:	
CIBV: .....				N° Encuesta:	
Nombre del padre:	estado civil:	edad:	Instrucción:	Ocupación:	
				Etnia:	

Nombre de la madre:	estado civil:	edad:	Instrucción:	Ocupación:	
				Etnia:	

Nombre del niño/a:	Fecha de nacimiento				
		Día.....Mes.....Año.....			
Edad			Genero		

### INGRESO ECONOMICO DE LAS FAMILIAS.

¿Cuántas personas trabajan en su familia?.....

¿Cuál es el ingreso mensual de la familia?

< 292	293- 450	> 450
-------	----------	-------

¿La mamá Recibe el bono de desarrollo 

SÍ		NO	
----	--	----	--

 humano?

### FORMULARIO DE ANTROPOMETRÍA

FECHA DE NACIMIENTO:					
Día:		Mes:		Año:	
Edad:			Año:		Meses:
Sexo	M	Peso (kg.)			Talla (cm)
	F				

Anexo 2.

FORMULARIO DE CONSUMO DE LAS PAPILLAS NUTRITIVAS

FECHA DE ADMINISTRACION DE PAPILLAS: ..... NOMBRE DEL NIÑO:..... EDAD: .....

Marque con una “x” en los casilleros que se encuentran al frente de cada papilla o mezclas con cada una de sus características organolépticas

NUMERO	NOMBRE DE LA PAPILLA	CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS							
		Color	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
Papilla N° 1	PAPILLA INTELIGENTE (Plátano, leche, quinua y panela)	Color	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Olor	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Sabor	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Consistencia	dura		suave		Blanda		Liquida
Papilla N° 2	TORTITA DORADA Tortilla de quinua	Color	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Olor	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Sabor	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Consistencia	dura		suave		Blanda		liquida
Papilla N° 3	DELICIA plátano, machica, leche, aceite, panela	Color	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Olor	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Sabor	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Consistencia	dura		suave		Blanda		liquida
Papilla N° 4	MIXTA ejol, pan, manzana, zanahoria amarilla, aceite.	Color	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Olor	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Sabor	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Consistencia	dura		suave		Blanda		liquida
Papilla N° 5	CEBOLLITAS Papas, cebolla larga, ajo, cilantro, zanahoria amarilla, aceite y chochos	Color	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Olor	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Sabor	Muy Agradable		agradable		Poco agradable		Desagradable
		Consistencia	dura		suave		Blanda		liquida

**Anexo 3.**

**Menú propuesto con mezclas y papillas**

TIEMPOS DE COMIDAS Y PREPARACIONES	INGREDIENTES	ANALISIS QUIMICO DE LOS ALIMENTOS							
		cant gr/ml	P gr	G gr	CHO gr	Ca mg	Fe mg	V. A mg	V. C mg
<b>DESAYUNO</b>									
Tortilla de quínoa	avena	15	1,82	1,16	10,20	8,25	0,69	0,00	
	quínoa	30	4,26	1,23	19,86	20,40	1,98	0,01	
	harina de trigo	30	3,15	0,39	22,23	6,30	0,42	0,01	
	acelga	20	0,48	0,12	0,86	17,40	1,04	0,68	2,88
	huevo	50	6,00	5,35	1,20	26,50	1,50	0,07	
	zanahoria amarilla	15	0,11	0,03	1,50	4,50	0,12	1,69	0,9
	ajo	3	0,09	0,00	0,88	0,78	0,02	0,00	0,273
	cebolla paitéña	5	0,05	0,02	1,11	1,00	0,10	0,01	
Infusión de anís	aceite	10	0,00	9,99	0,01	0,00	0,02	0,00	
	anís	0,5	0,088	0,0795	0,25	2,74	0,185	0	0
	azúcar	60	7,20	6,42	1,44	31,80	1,80	0,08	
<b>REFRIGERIO MAÑANA</b>									
Uvas	uvas	120	0,60	0,60	21,72	19,20	1,44	0,06	1,68
<b>ALMUERZO</b>									
Sopa de macarrón	fideo	20	2,91		15,27		12,36		
	frejol tierno	20	2,08	0,08	5,86	8,80	0,60	0,01	
	papas	20	0,40	0,02	3,68	2,20	0,40	0,00	
	zanahoria amarilla	10	0,07	0,02	1,00	3,00	0,08	1,13	0,6
	cebolla	8	0,10	0,02	0,89	2,08	0,06	0,00	0,576
	cilantro	3	0,14	0,02	0,20	5,01	0,12	0,21	1,116
	aceite	3	0,00	3,00	0,00	0,00	0,01	0,00	
Arroz con carne al jugo y ensalada de lechuga y tomate	arroz	60	3,90	0,36	48,24	5,40	0,84	0,00	
	aceite	5	0,00	5,00	0,01	0,00	0,01	0,00	
	carne	70	14,84	1,12	0,35	9,10	2,24	0,03	
	zanahoria amarilla	10	0,07	0,02	1,00	3,00	0,08	1,13	0,6
	pimiento	8	0,08	0,03	0,50	1,04	0,06	0,11	8,64
	cebolla paitéña	8	0,10	0,01	1,01	1,60	0,04	0,00	0,48
	ajo	3	0,09	0,00	0,88	0,78	0,02	0,00	0,273
	lechuga	20	0,14	0,04	0,44	3,80	0,12	0,03	3
	tomate	20	0,20	0,12	1,02	2,00	0,14	0,18	4
	Jugo de mora	mora	50	0,70	0,35	6,60	19,00	1,10	0,02
azúcar		15	0,00	0,03	14,96	1,65	0,03	0,00	
<b>REFRIGERIO TARDE</b>									
Naranja	naranja	120	0,48	0,12	12,48	13,20	0,60	0,11	12
SUMA DE CALORIAS			50,13	35,74	195,64	220,53	28,22	5,57	47,02
CALORIAS TOTAL			200,50	321,6555	782,54				
VCT			1304,70						
RECOMENDACIÓN			1200			466,67	9,33	366,67	26,67
%ADE			108,73						

Este menú cubre con los requerimientos diarios que demandan los niños/as, el VCT es de 1305 calorías ante la recomendación de 1200 como mínimo. El porcentaje de adecuación (%AD), es de 109% y está dentro del 90-110% que se considera como el aporte ideal de macro y micronutrientes; este menú demuestra, que la alimentación de los niños y niñas de los CIBV puede mejorar si se insertan estas mezclas y papillas en el menú diario, para garantizar la demanda diaria nutricional recomendada.

#### Anexo 4.

#### Menú planificado en los centros infantiles

PREPARACIONES	ALIMENTO	CAN T GR/ ML	P GR	G GR	CHO GR	CA MG	FE MG	V. A MG	V. C MG
<b>DESAYUNO</b>									
Colada de avena con maracuyá y huevo duro	Avena	15	1,82	1,16	10,20	8,25	0,69	0,00	
	Naranjilla	5	0,05	0,02	1,11	1,00	0,10	0,01	
	Azúcar	10	0,00	0,02	9,97	1,10	0,02	0,00	
	Huevo	60	7,20	6,42	1,44	31,80	1,80	0,08	
<b>REFRIGERIO</b>									
Uvas	Uvas	120	0,60	0,60	21,72	19,20	1,44	0,06	1,68
<b>ALMUERZO</b>									
Sopa de macarrón, con arroz, carne al jugo y ensalada de lechuga y tomate más jugo de mora	Fideo	20	2,91		15,27		12,36		
	Frejol tierno	20	2,08	0,08	5,86	8,80	0,60	0,01	
	Papas	20	0,40	0,02	3,68	2,20	0,40	0,00	
	Zanahoria amarilla	20	0,14	0,04	2,00	6,00	0,16	2,26	1,2
	Cebolla	8	0,10	0,02	0,89	2,08	0,06	0,00	0,576
	Cilantro	3	0,14	0,02	0,20	5,01	0,12	0,21	1,116
	Aceite	8	0,00	8,00	0,01	0,00	0,02	0,00	
	Arroz	60	3,90	0,36	48,24	5,40	0,84	0,00	
	Carne	70	14,84	1,12	0,35	9,10	2,24	0,03	
	Pimiento	8	0,08	0,03	0,50	1,04	0,06	0,11	8,64
	Cebolla paiteña	8	0,10	0,01	1,01	1,60	0,04	0,00	0,48
	Ajo	3	0,09	0,00	0,88	0,78	0,02	0,00	0,273
	Lechuga	20	0,14	0,04	0,44	3,80	0,12	0,03	3
	Tomate	20	0,20	0,12	1,02	2,00	0,14	0,18	4
	Mora	50	0,70	0,35	6,60	19,00	1,10	0,02	10
Azúcar	15	0,00	0,03	14,96	1,65	0,03	0,00		
<b>REFRIGERIO</b>									
Naranja	Naranja	120	0,48	0,12	12,48	13,20	0,60	0,11	12
<b>SUMA DE CALORIAS</b>			<b>35,96</b>	<b>18,57</b>	<b>158,82</b>	<b>143,01</b>	<b>22,95</b>	<b>3,12</b>	<b>42,97</b>
<b>CALORIAS TOTAL</b>			<b>143,82</b>	<b>167,10</b>	<b>635,28</b>				
<b>VCT menú</b>			<b>946,21</b>						
<b>RECOMENDACIÓN</b>			<b>1200</b>	<b>283,86</b>	<b>520,41</b>	<b>466,67</b>	<b>9,33</b>	<b>366,67</b>	<b>26,67</b>
<b>% ADE</b>			<b>78,85</b>	<b>58,87</b>	<b>122,07</b>	<b>30,65</b>	<b>245,89</b>	<b>0,85</b>	<b>161,12</b>

Con este menú se puede observar que no cubre las necesidades diarias; el % ADE es apenas del 79%; que no llega al 90% - 110% de ADE que es recomendado; y su VCT es bajo con 946 calorías y que lo recomendado es de 1200 calorías mínimo para la edad preescolar. Es evidente que este menú no cubre con la demanda de necesidades nutricionales diarias.

**Anexo 5**

**Ciclo de menús para los Centros Infantiles del Buen Vivir**

Fecha:.....al.....

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>
<b>Colada de quínoa con plátano</b>	Colada de maicena con pan	<b>Tortilla de quínoa</b>  Con aromática de anís estrellado	Colada de avena con tortillas	<b>Colada de machica con plátano</b>
<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>
Uvas	Papaya	kiwi	melón	Sandía
<b>Almuerzo</b>	<b>Almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>
Sopa de fideo con brócoli Arroz Pollo al jugo Ensalada de tomate y lechuga Jugo de guayaba	Sopa de chuchuca con col y carne  Arroz Menestra de lenteja Ensalada de rábano y zanahoria Jugo de guayaba	Locro de habas  Arroz Corvina apanada con maduro frito Guacamole (curtido más aguacate hecho puré) Jugo de mora	Sopa de arroz de cebada con carne <b>puré cebollitas</b> con huevo ensalada de remolacha zanahoria y lechuga jugo de tomate de árbol	Sancocho de carne  Arroz Menestra de frejol Ensalada de pepinillo con tomate riñón Limonada
<b>refrigerio tarde</b>	<b>refrigerio tarde</b>	<b>refrigerio tarde</b>	<b>refrigerio tarde</b>	<b>refrigerio tarde</b>
Manzana	Mandarina	Pepino	orito	Naranja

**CICLO DE MENÚS PARA LOS CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR**

Fecha:.....al.....

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>
<b>Tortilla de quínoa</b> Con aromática de anís estrellado	Colada de manzana con galletas	Yogurt con cereal	Colada de avena con huevo	<b>Colada de quínoa con plátano</b>
<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>
Papaya	Batido de frutilla	Uvas	Melón	kiwi
<b>Almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>
Locro de acelga Arroz Pollo al jugo Rodaja de tomate y aguacate Jugo de tomate de árbol	Sopa trigo con col y carne Arroz Menestra de garbanzo Ensalada de zanahoria amarilla y brócoli Jugo de mora	Sopa de uchujaco con coliflor <b>Puré cebollitas</b> con queso Ensalada de choclo, arveja brócoli y zanahoria amarilla Jugo de piña	Sopa de fideo con frejol tierno Arroz Menestra de lenteja Guacamole (tomate riñón cebolla paitaña y aguacate mezclados) Jugo de naranjilla	Sopa de arrocillo con arvejas tiernas Tallarín con carne al jugo Ensalada de lechuga con tomate riñón Limonada
<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>
Pepino	Orito	Mandarina	Sandía	Naranja

**CICLO DE MENÚ PARA LOS CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR**

Fecha:.....al.....

<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIERCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>
<b>Colada de machica con plátano</b>	Colada de maicena con pan	Batido de plátano con huevito perico (Cebolla paiteña y pimiento)	Colada de avena con galletas de sal	<b>Tortilla de quínoa</b> con aromática de cedrón
<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>
Kiwi	Reina Claudia	Papaya	Batido de mora	Melón
<b>Almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>
Sopa de macarrón Tallarín <b>Albóndigas.</b> Bolitas de carne al jugo (carne molida) Ensalada de choclo, arveja, brócoli y zanahoria Jugo de mora	sopa de quínoa con carne arroz menestra de frejol ensalada de tomate riñón, lechuga y rábano jugo de piña	Locro de acelga Arroz Con Guatita Guacamole (tomate riñón cebolla paiteña, y aguacate mezclados) Limonada	Sancocho con carne Arroz Menestra de lenteja Maduro cocinado Ensalada de pepinillo y tomate riñón Jugo de tomate de árbol	Sopa de chuchuca con col Puré cebollitas con huevo Ensalada de remolacha, lechuga Jugo de guayaba
<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>
Pera	manzana	Pepino	Naranja	mandarina

**CICLO DE MENÚS PARA LOS CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR**

Fecha:..... Al.....

<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIERCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>	<b>Desayuno</b>
Morocho con empanada de plátano	<b>Colada de quínoa con plátano</b>	Colada de avena con pan	Yogurt con cereal	<b>Colada de machica con plátano</b>
<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>	<b>refrigerio mañana</b>
Durazno	Melón	Uvas	Pera	Mandarina
<b>Almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>	<b>almuerzo</b>
sopa de arrocillo y arvejas papas doradas emperejiladas carne al jugo rodaja de tomate y aguacate Jugo de piña.	Sopa de arroz de cebada con carne Arroz Menestra de frejol tierno Ensalada de rábano y zanahoria y tomate riñón Jugo de guanábana	Locro de acelga Arroz Corvina apanada Ensalada de pepinillo, tomate riñón, pimiento y chochos. Jugo de tomate de árbol	Sopa de chuchuca con col y carne <b>puré cebollitas</b> con huevo ensalada de remolacha zanahoria y lechuga jugo de mora	sopa de quínoa Arroz Mollejas al jugo Ensalada de pepinillo con tomate riñón
<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>	<b>Refrigerio tarde</b>
Pepino	kiwi	Naranja	manzana	Sandia

