

**MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES  
PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS  
PLAN INTERNACIONAL INC. BOLIVIA  
CONSEJO DE SALUD RURAL ANDINO**

**ANÁLISIS DE COSTOS DE EJECUCIÓN DE UN CENSO Y LÍNEA DE BASE  
NUTRICIONAL, BETANZOS, POTOSÍ**



**Informe elaborado por:**

Dr. Ramiro Llanque Tórrez (Consejo de Salud Rural Andino)

**Revisado por:**

Dr. Alberto Tenorio (Plan Internacional Inc. Bolivia)

**La Paz, Bolivia  
Abril, 2008**

MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES / PLAN INTERNACIONAL/CONSEJO DE SALUD RURAL ANDINO  
**Censo Comunitario del Proyecto:**  
**“Diseño e implementación piloto de un sistema de Vigilancia Nutricional Comunitario”**  
**Municipio de Betanzos/Potosí**  
**Informe final de consultoría**

## I. RESUMEN EJECUTIVO

El *Programa Desnutrición Cero* requiere disponer de un SVINC cuyo objetivo será el de proporcionar información oportuna, principalmente proveniente de nivel comunitario, para tomar acciones inmediatas y vigilar el estado nutricional de los niños. *Plan Internacional Inc. Bolivia* contrató los servicios del CSRA para la realización de un estudio de línea de base nutricional de niños menores de 2 años, en los cantones de PotoBamba, Poco Poco, Villa Carmen y Siporo del Municipio de Betanzos, Potosí, durante los meses de febrero y marzo 2008. El estudio fue transversal y comprendió la realización de un censo y medición antropométrica (peso y talla) a los niños menores de 2 años y la aplicación de una encuesta de conocimientos y prácticas nutricionales y de información socio-económica a los *cuidadores*. Para la clasificación nutricional de los niños, se empleó los nuevos estándares de crecimiento de la OMS, según los indicadores antropométricos P/E, P/T y T/E. El análisis de los indicadores fue descriptivo, además de que se realizaron cálculos de probabilidad entre algunas variables. Debido a problemas de accesibilidad a ciertas comunidades a causa de las inclemencias del tiempo, no se lograron visitar el 100% de comunidades previstas.

Los principales resultados del estudio fueron: Se identificaron y enumeraron en total 287 casas con niños menores de 2 años en los 3 cantones. En todas estas casas se censaron a 298 niños menores de 2 años, de los cuales solo se logró pesar y tallar a 213(71%), quedando 85 niños sin antropometría. El principal tipo de desnutrición identificado fue la crónica. Un 38% de los niños menores de 2 años y el 48% del total de niños de 12 a <24 meses, tenían desnutrición crónica/talla baja. PotoBamba y Siporo eran los cantones donde más niños de 12 a <24 meses con desnutrición crónica se observaron (50% y 52% respectivamente), comparado con Villa el Carmen (41%). En total, 12% del total de niños menores de 2 años de los 3 cantones tenían bajo peso. Un 2% de los niños, en los 3 cantones, presentaban *desnutrición aguda*: De ellos, un 1% tenía *desnutrición aguda moderada* y un 1%, *desnutrición aguda grave*. Se detectaron 5 niños con edema en ambos pies que representan el 2% del total de niños menores de 2 años. En total, el 8% de los niños menores de 2 años en los 3 cantones tenían sobrepeso, de los cuales, el 62% de ellos correspondían al cantón de PotoBamba, uno de los cantones donde mas desnutrición crónica se encontró. La coexistencia del sobrepeso y el retraso en el crecimiento lineal podría estar fundamentada por la insuficiencia de recursos para alimentarse y la alimentación inadecuada, lo que provoca un considerable desequilibrio energético en los niños. Finalmente, el 1% de los niños nacieron con peso menor a 2500 gramos, todos ellos pertenecientes al cantón de Villa el Carmen.

Un 64% de la familias vivían en condiciones inadecuadas de saneamiento básico y abastecimiento de agua; 53% de las familias entrevistadas en los 3 cantones eran *numerosas*; 46% no tenían energía eléctrica; Un 75% de los cuidadores habían alcanzado algún grado de primaria, mientras que el 13% no tenían ningún estudio realizado; 46% de las viviendas de estas familias tenían piso de tierra y paredes de adobe. Se comprobó también que existe un limitado conocimiento de los cuidadores sobre prácticas de alimentación adecuadas como la lactancia y los beneficios y modo de administración de los micro-nutrientes. Más aún, se comprobó que existe una brecha importante entre el conocimiento y la práctica de los cuidadores, “*Muchos cuidadores conocen pero no ponen en práctica sus conocimientos*”. Todos estos factores ejercían cierta influencia en el estado nutricional de los niños, sin embargo los factores que mostraron influencia directa en la aparición de la desnutrición eran, la diarrea y la falta de práctica de la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad del niño: El riesgo que un niño con diarrea tenga DNT crónica/talla baja era de 1,99 veces mas que un niño que no tiene diarrea, OR 1,99 (0,96 a 4,13). Un niño que no recibe lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad, tenía una probabilidad de 2,65 veces de desarrollar DNT crónica, más que un niño que si recibe el pecho de la madre exclusivamente hasta los 6 meses de edad (OR 2,65 (0,44 a 20,22)).

## II. ANTECEDENTES

Ante la problemática nutricional que afecta a la población boliviana, siendo los grupos más vulnerables el niño menor de 5 años, madres durante el embarazo y lactancia, el gobierno nacional está llevando a cabo el Plan Alimentario Nutricional y dentro de este, el “Programa Desnutrición Cero” (PDC) que comprende una serie de intervenciones conducentes a revertir los problemas nutricionales. Actualmente, el PDC viene desarrollando una serie de intervenciones orientadas a prevenir y tratar la desnutrición (DNT) crónica, enfatizando el grupo etario de menores de 2 años. Estas intervenciones son la lactancia materna exclusiva, promoción de la alimentación complementaria apropiada (incluyendo el Nutribebé), suplemento con micronutrientes (chispitas), tratamiento de DNT crónica y de las enfermedades prevalentes en establecimientos de salud (AIEPI-Nut), etc. El PDC requiere disponer de un Sistema de Vigilancia Nutricional Comunitario (SVINC) que permita realizar un monitoreo de las intervenciones nutricionales. *Plan Internacional Inc. Bolivia* en asociación con el Ministerio de Salud y Deportes (MSD) ejecutará un proyecto que consiste en el diseño e implementación del SVINC para el PDC, en el municipio de Betanzos del departamento de Potosí (municipio ilustrativo). El objetivo del SVINC será el de proporcionar información oportuna (principalmente proveniente de nivel comunitario), de acuerdo a indicadores nutricionales que sean de utilidad para tomar acciones inmediatas. Este sistema será capaz de vigilar el estado nutricional de los niños, vigilar la ingesta de macro y micro nutrientes y determinar el impacto y efecto de las intervenciones nutricionales<sup>1</sup>.

El Consejo de Salud Rural Andino (CSRA) es una organización boliviana sin fines de lucro con 25 años de experiencia en el campo de la salud pública, trabajando para poblaciones marginales de extrema pobreza, rurales y periurbanas. El CSRA ha ejecutado, a lo largo de su vida institucional, proyectos priorizando a la población menor de 5 años, a las mujeres y la población adulta. Durante la ejecución de sus proyectos, el CSRA ha desarrollado actividades de diagnóstico, monitoreo y evaluación para los que ha utilizado métodos cuantitativos y/o cualitativos, entre ellos las encuestas. Por otro lado, para la implementación de sus proyectos de Atención Primaria en Salud ha utilizado su Metodología con Base Censal (MBC) que básicamente comprende la identificación y censo, en la comunidad, de las personas con mayor riesgo de enfermar o morir para quienes dirige acciones específicas en salud que evitan el riesgo de invalidez y muerte.

El Municipio de Betanzos, capital de la provincia Cornelio Saavedra del departamento de Potosí, está ubicado a 45 kilómetros al norte de la ciudad sobre la carretera a la ciudad de Sucre. El municipio cuenta con una población de 36.308 habitantes, siendo su crecimiento poblacional inter censal (1992-2001) de 1,11%<sup>2</sup>. La mayor parte de su población es indígena y hablan principalmente quechua (idioma nativo) y castellano, aunque existen algunos asentamientos de gente aymara parlante. Un 55,6% de la población vive en pobreza extrema<sup>3</sup>. La mayor parte de la población se dedica a la agricultura. Su clima es frío árido. La precipitación pluvial promedio es de 187.1 mm anuales, con periodos lluviosos entre los meses de diciembre a marzo. El municipio cuenta con diferentes ríos que benefician las actividades agropecuarias, siendo los principales el Mataca, Poco Poco, Jatun Pampa que son afluentes del río Pilcomayu. El aprovechamiento de estos ríos se ve limitado por el grado de contaminación que presentan, principalmente el Pilcomayu y el Mataca por contaminantes de la actividad minera en la región, siendo por otro lado perjudiciales cuando crecen en época de lluvias. Las malas prácticas agrícolas y limitados conocimientos sobre el manejo de suelos han provocado la disminución de la capacidad productiva de sus terrenos de cultivo así como de pastoreo y forestales. La población del municipio experimenta un fuerte proceso de migración principalmente temporal. Ochenta y siete por ciento de las familias tiene uno o dos emigrantes cada año. La época de migración se produce entre mayo y noviembre generalmente y dura de entre 2 a 7 meses. Los lugares de migración de mayor preferencia por orden de importancia son: Argentina, Santa Cruz, Tarija, Cochabamba, la ciudad de Potosí y Sucre. Las principales razones de migración son la minería,

<sup>1</sup> Documento: Propuesta Técnica “*Diseño e implementación piloto de un sistema de Vigilancia Nutricional Comunitario*”, Plan Internacional Inc. Bolivia, Bolivia, 2007.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Estadística (INE) Censo 2001,

<sup>3</sup> Unidades de Nutrición Integral, Estructura, Organización y Funcionamiento, Ministerio de Salud y Deportes, Bolivia, 2007.

albañilería, agricultura y servicio doméstico. Existe servicio de energía eléctrica en el municipio, sin embargo la cobertura no es general<sup>4</sup>.

La situación del estado nutricional en general en Bolivia es grave. En términos de localización geográfica, los niños que viven en el departamento de Potosí superan ampliamente la prevalencia media nacional de desnutrición crónica/talla baja (32,6%), llegando a un 42,3% en niños menores de 2 años<sup>5</sup>. No existen datos específicos del municipio de Betanzos al respecto, pero podemos asumir que es similar al del departamento. La tasa de mortalidad infantil en el municipio de Betanzos es del 94x100.000 nacidos vivos<sup>6</sup>. Su sistema de salud esta conformado por los establecimientos de salud del estado. Según informe de la Gerencia de Red de Betanzos existen 11 centros de salud y 16 puestos de salud de primer nivel de atención, con atención de médicos generales en los centros de salud y auxiliares de enfermería en los puestos de salud (Anexo 1). El pueblo de Betanzos alberga a un hospital de referencia donde se provee servicios obstétricos, de pediatría y cirugía general. Todos estos establecimientos de salud, tienen como cabeza de sector al Directorio Local de Salud (DILOS) y este a su vez a la Gerencia de Red del municipio de Betanzos, quienes en forma coordinada promueven gestión de las actividades de los establecimientos de salud y quienes conforman y liderizan el Consejo Municipal de Alimentación y Nutrición (COMAN). Esta instancia esta impulsando el PDC en el municipio desde febrero del 2007. Las actividades que están promoviendo para combatir la desnutrición de los niños incluyen: 1) intervenciones del sector salud, enfocado en el AIEPI-Nut y las Unidades Nutricionales Integrales (UNI), 2) intervenciones multisectoriales en educación, agricultura, justicia, agua y otros sectores y 3) la participación de la comunidad y sus autoridades en la planificación y gestión de actividades del PDC y movilización social. El “Nutribebé”, el alimento complementario promovido por el PDC, está siendo producido con fondos del gobierno municipal<sup>7</sup>.

*Plan Internacional Inc. Bolivia* contrató los servicios del CSRA para la realización de un censo y un estudio de línea de base nutricional de niños menores de 2 años, en los cantones de PotoBamba, Poco Poco, Villa Carmen y Siporo del Municipio de Betanzos, Potosí, durante los meses de febrero y marzo, 2008. Este estudio permitirá identificar, en base a indicadores, algunos resultados que permitan orientar, de manera mas precisa, las intervenciones que el PDC esta promoviendo y el SVINC.

### III. METODOLOGIA

#### *Objetivo y diseño*

El objetivo del estudio era realizar un estudio de línea de base nutricional de familias con niños menores de 2 años en las comunidades rurales de los cantones de Potobamba, Poco Poco, Villa el Carmen y Siporo del Municipio de Betanzos, Potosí.

Respecto al diseño, el estudio fue transversal, basado en un censo y medición antropométrica (peso y talla) a los niños menores de 2 años y la aplicación de una encuesta que recogía información de conocimientos y prácticas nutricionales, además de información socio-económica a los *cuidadores*. Para este efecto se realizó un barrido visitando casa por casa, para buscar e identificar a todos los niños menores de 2 años existentes y sus *cuidadores* respectivos, durante 15 días (del 13 al 27 de febrero del 2008). La *Unidades principales* de investigación fueron *el niño*, de quien se analizó su estado nutricional y el *cuidador* del niño (a), de quien se obtuvo información importante relacionada a sus conocimientos y prácticas nutricionales. La *Unidad secundaria* de investigación fue la vivienda de la familia, cuya observación permitió obtener información sobre las condiciones de vida de la familia, además de información general sobre sus condiciones económicas.

<sup>4</sup> Diagnóstico Integrado de la Mancomunidad Gran Potosí, COSUDE, 2002.

<sup>5</sup> Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA), Bolivia, 2003.

<sup>6</sup> Instituto Nacional de Estadística (INE), 2006.

<sup>7</sup> Observaciones desde el terreno: Betanzos, Municipio Ilustrativo, Universidad de Cornell, Lesli Hoey, 2007

## Procedimientos

De inicio se realizó un trabajo exhaustivo de revisión documental: El documento/proyecto “*Diseño e implementación piloto de un sistema de Vigilancia Nutricional*” (Plan Internacional Inc. Bolivia); así como otros documentos como : *Estudio multicéntrico sobre el patrón de crecimiento* (MGRS 1997- 2003), OMS, 2006; *Appropriate uses of anthropometric indices in children*, Beaton G. et al, New York, 2000; *Training Course on Child Growth Assessment*; WHO Child Growth Standards: OMS, 2006; *Manual del facilitador del AIEPI Nut*, Ministerio de Salud y Deportes, Bolivia, 2007. Estos documentos permitieron revisar los nuevos conceptos acerca de los nuevos patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los nuevos patrones de crecimiento fueron base para la clasificación nutricional de los niños durante la consultoría.

Los indicadores fueron revisados y algunos desglosados en sub-indicadores que permitieron recoger de mejor manera la información requerida (Anexo 2). El instrumento de recolección de información fue diseñado en el marco de estos indicadores. Este instrumento consta de tres componentes (Anexo 3): (1) *Formulario A*, de consentimiento; (2) *Formulario B*, socio-demográfico y (3) *Formulario C*, de datos antropométricos de niños y de conocimientos y prácticas de los *cuidadores*. Estos instrumentos fueron sometidos a 2 pruebas de campo, efectuadas en barrios del Distrito Municipal 8 de El Alto, a efecto de validarlos. No fue necesario traducir el instrumento en quechua ya que un gran porcentaje de la población de los 3 cantones habla y entiende en castellano. En los cuadros 1,2 y 3 se describen de manera general los contenidos de los 3 formularios. El formulario B contiene preguntas cerradas, algunas de las cuales requieren de respuestas del cuidador, y algunas otras de observación de parte del encuestador, como por ejemplo, condiciones de la vivienda. Este formulario recoge además características de la familia y del cuidador. El concepto de *familia* en este estudio refiere a aquellas personas que viven juntos en un espacio, compartiendo la misma olla familiar. El *cuidador* del niño es la persona que pasa mas tiempo que los otros miembros de la familia al cuidado y alimentación del niño. El formulario C contiene preguntas cerradas: Algunas de ellas tienen alternativas de respuesta *SI, NO*, algunas preguntas tienen más de una alternativa de respuesta correcta, ejemplo: En relación al *beneficio* de las chispitas las posibles respuestas correctas fueron: *Para reforzar/mejorar la alimentación; Para la anemia; Para que los niños sean mas fuertes/sanos*. Algunas preguntas requerían de verificación objetiva como por ejemplo: verificación del frasco de aceite o la bolsa de sal que utiliza la familia para cocinar. Algunas de las preguntas requerían de verificación de datos del carnet de salud infantil del niño como la vitamina A administrada al niño o el peso de nacimiento. En el caso de peso al nacer, se instruyó a los encuestadores registrar el peso del niño al nacer solo si es que este dato estaba inscrito en el mismo. Cualquier dato dado por la madre de manera verbal no fue considerado como válido. El formulario B y C tiene alternativa de respuestas *otros*, que se refiere a otras respuestas dadas por la madre, que no están descritas en los formularios. En este caso se registró textualmente la respuesta del cuidador.

El CSRA dispuso de un consultor (medico salubrista) y 2 supervisores (personal con mas de 15 años de experiencia en este tipo de estudios). Además contrató y entrenó a 10 encuestadores y 2 supervisores locales. Todos ellos (entre varones y mujeres) eran profesionales de ramas como: agronomía, auditoría, etc. con amplia experiencia en la realización de encuestas. Diez de ellos participaron en el desarrollo del censo de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadística del año 2001. Todos eran procedentes de Potosí y hablaban fluidamente el quechua. En el cuadro 4 se detallan los perfiles de ambos.

La capacitación de los encuestadores y supervisores se realizó en la ciudad de Potosí durante 3 días, incluido un medio día para la prueba de campo (Anexo 4). La capacitación fue realizada por el consultor y se centró básicamente en tres aspectos: A) Manejo correcto de los formularios; B) Entrenamiento en antropometría y C) recomendaciones para una entrevista efectiva. Durante la capacitación, se asignó mayor tiempo al entrenamiento en antropometría y al uso correcto del los formularios de encuesta. La capacitación en antropometría se basó en

los procedimientos estándar recomendados por la OMS<sup>8</sup> y el MSD a través del AIEPI-Nut<sup>9</sup>. El entrenamiento fue eminentemente práctico con niños. Un aspecto complementario a esta capacitación fue el entrenamiento en el reconocimiento del edema en ambos pies y una evaluación general del niño (letárgico, activo, muy flaco, muy gordo). Para la medición del peso se utilizaron las balanzas *Salter*, con capacidad de hasta 25kg. Para la longitud (talla) se utilizaron infantómetros, fabricados de madera y venesta, compuestos básicamente de 3 piezas: Un tope fijo para la cabeza, uno móvil para los pies y una base donde reposa el cuerpo del niño. Los mismos fueron adquiridos a préstamo del Programa Mundial de Alimentos (PMA). La calidad y precisión de ambos instrumentos fueron verificadas por el MSD (Anexo 5). Los encuestadores registraron el peso en *gramos* redondeando las cifras a los 100 gramos más próximos y la longitud en *centímetros* y *milímetros* redondeando las cifras al milímetro más próximo. Las balanzas fueron calibradas cada día con un peso conocido (5kg). Ni los encuestadores ni supervisores fueron entrenados en clasificación nutricional del niño para evitar el riesgo de imprecisión (sesgo).

Todo el personal del estudio: consultor, supervisores y encuestadores, establecieron como su centro de operaciones las comunidades, donde pernoctaron para facilitar la búsqueda de los niños desde tempranas horas de la mañana. La Gerencia de Red y el DILOS del municipio de Betanzos no participaron en ninguna fase del estudio, sin embargo certificaron la presencia del equipo en las comunidades visitadas a través de credenciales (Anexo 6), las mismas facilitaron la coordinación del equipo con las autoridades comunitarias locales y el personal de salud. Al llegar a cada cantón el personal de los establecimientos de salud proporcionó información sobre los niños menores de 2 años, a los que ellos hacen seguimiento. Las actividades en cada comunidad comenzaron con la identificación de estos niños. Durante el recorrido en la comunidad se identificaron algunos otros niños “*nuevos*” no registrados por el centro de salud (recién nacidos e inmigrantes). Cada *supervisor* trabajó con 2 a 3 encuestadores. La principal función del supervisor era el de organizar el recorrido y búsqueda sistemática de niños dentro de la comunidad, además de supervisar la calidad del desarrollo de la entrevista y la verificación de la calidad de la medición antropométrica. Antes de abandonar la comunidad, el supervisor verificaba la información recogida en cada formulario y en caso de encontrar vacíos o dudas, solicitaba al encuestador regresar a la casa para completar/clarificar la misma. Cada entrevista duró en promedio 30 minutos.

*Criterios de inclusión:* Fueron incluidos todos los niños que tenían menos de 24 meses de edad, calculado con el día en el que se produjo el censo. Aquellos niños y/o cuidadores ausentes (momentáneamente o temporalmente) en el momento de la visita, fueron censados pero no entrevistados.

*Criterios de exclusión:* Se excluyeron del estudio a aquellos niños que ya habían sobrepasado el grupo de edad, calculado con el día en que se realizó el censo, aquellos recientemente fallecidos, aquellos que habían migrado definitivamente del lugar y finalmente aquellos a quienes se encontró en el lugar pero cuya residencia principal es otra comunidad o cantón.

Cada casa con niño menor de 2 años (entrevistada o no) fue registrada con un número para facilitar su posterior ubicación y seguimiento.

### **Análisis de datos**

Al final de la fase de trabajo de campo y antes de la introducción de los datos, el consultor clasificó el estado nutricional de cada niño en gabinete. Se empleó los nuevos estándares de crecimiento de la OMS. El software *Anthro* (calculador antropométrico) fue utilizado para este efecto. El mismo relaciona electrónicamente información sobre el peso, talla, presencia de edema en ambos pies o no, sexo y edad del niño para clasificar nutricionalmente a los niños según los indicadores antropométricos de peso/edad (P/E), peso/talla (P/T) y talla/edad (T/E). Para la clasificación nutricional de los niños que presentaban edema en ambos pies, el software

<sup>8</sup> *Training Course on Child Growth Assessment*; WHO Child Growth Standards: OMS, 2006

<sup>9</sup> *Manual del facilitador del AIEPI Nut*, Ministerio de Salud y Deportes, Bolivia, 2007

*Anthro* solamente consideró el dato de *talla* como válido, el dato de *peso* quedaba invalidado, por lo que las clasificaciones de P/E y P/T resultaban *No Aplicables*.

Con esta información, los formularios de encuestas fueron introducidos inicialmente al SPSS, para luego migrar esta información al Microsoft SQL Server (sistema de gestión de bases de datos relacionales capaz de manejar grandes cantidades de datos de manera estable y segura). Utilizando el programa Epi Info 6 (CDC, Atlanta, USA) se realizó también un análisis correlacionando algunas variables utilizando tablas de 2 x 2 para encontrar la razón de disparidad (Odds ratio). La significancia estadística se estableció mediante los intervalos de confianza de 95%.

Se realizó un análisis descriptivo de los diferentes indicadores definidos para el estudio (frecuencias y porcentajes) y un análisis asociativo para cálculos de probabilidad.

### Consideraciones éticas

El *formulario A* de consentimiento, fue leído en extenso por el encuestador a cada cuidador antes de iniciar la entrevista. Solo en el caso de que el cuidador daba su autorización, satisfacción y accedía a firmar el formulario, como prueba de su aceptación, se procedía a la entrevista. La encuesta no recolectó ninguna información sensible, no requería de procedimientos invasivos, ni tampoco confería ningún riesgo para la/el participante.

## IV. RESULTADOS

El estudio cubrió 3 de los 4 cantones comprometidos (PotoBamba, Siporo y Villa el Carmen). En el cantón Villa el Carmen se cubrieron las 12 comunidades de las 12 existentes (100%), en el cantón PotoBamba 12 de las 15 comunidades existentes (80%) y en el de Siporo, 10 de sus 12 comunidades (85%). Quedaron sin visitar el cantón de Poco Poco, las comunidades de Tirispaya, Pujyuni y Pillca Pujyu del cantón de PotoBamba y las comunidades Pairumani y Chilcani de Siporo, debido al difícil acceso a ellas, por el mal estado de los caminos y las inclemencias del tiempo que provocaron ríos crecidos y caminos peligrosos, (Anexo 7).

Se enumeraron un total de 287 casas en los 3 cantones, donde fuimos informados de la existencia de niños menores de 2 años (Tabla 1). De estas 287 casas, se encuestaron a 213 (74%) cuidadores. Los restantes 74 cuidadores estaban ausentes de sus casas en el momento de la visita por lo que no fueron entrevistados. En esas 287 casas se censaron 298 niños menores de 2 años (algunas familias tenían más de 1 niño menor de 2 años). De estos 298 niños censados, se pesaron y tallaron a 213 (71%) quedando 85 sin pesar/tallar (de estos, 74 pertenecían a los cuidadores ausentes de sus casas y 11 a madres que rehusaron, por diferentes motivos, pesarlos y tallarlos). En adjunto se muestra un cuadro en detalle por comunidades (Anexo 8). Además, se adjunta un cuadro de población de menores de 2 años, por edad, sexo, comunidad y cantón (Anexo 9). Para efectos de descripción, los niños y niñas serán referidos indistintamente con el término *niños*.

Tabla 1: Detalle de casas enumeradas, cuidadores encuestados y niños pesados y tallados.

Cantón	Total casas enumeradas	Cuidadores encuestados	Cuidadores No encuestados	Total niños < 2 años censados*	<2años pesados y tallados	< 2 años sin pesar/tallar
PotoBamba	90	69	21	95	69	26
Siporo	93	74	19	95	74	21
Villa el Carmen	104	70	34	108	70	38
<b>Total</b>	287	213	74	298	213	85**

\*Total de niños <2 años identificados (contados).

\*\* Algunas familias contaban con más de 1 menor de 2 años.

## Indicadores socio-demográficos

En promedio, 53% (113/213) de las familias entrevistadas en los 3 cantones son *numerosas*<sup>10</sup> (mas de 5 componentes). De los 3 cantones, PotoBamba es el cantón donde más familias numerosas existen (64%). El 86% (184/213) de las familias entrevistadas contaban con padre y madre. Un 64% (136/213) no tienen un adecuado sistema de disposición de excretas y de basura y se abastecen de agua para tomar de un rio, vertiente o pozo. De los 3 cantones, las comunidades de Villa el Carmen presentan mayor inadecuación (77%) en comparación con las comunidades de Siporo (53%). Respecto a energía eléctrica, 46% (97/213), en promedio, carecen de este servicio. Cerca de la mitad de las casas de 46% (97/213) de las familias, tienen piso de tierra y paredes de adobe.

El *cuidador del niño* es la madre, en un 94% (200/213) de las familias entrevistadas, luego está el padre, la abuela y la hija mayor en mínimos porcentajes. Estas personas han asumido ese rol debido a la ausencia de la madre, por separación, fallecimiento, etc. Respecto al *grado de instrucción* más alto alcanzado por el *cuidador del niño*, el 13% (28/213) no tenía ningún estudio realizado. La mayor parte de ellos, 75% (160/213) solamente habían alcanzado algún grado de primaria. Solo un 2% (4/213) mencionaron ser profesionales. Un 27% (57/213) de *cuidadores* tienen *insuficiente nivel educativo*, dato que se obtuvo al sumar la cantidad de cuidadores que no tienen ningún estudio con aquellos que solo alcanzaron hasta el segundo nivel de primaria. Un 80% (80/213) de los cuidadores tienen menos de 25 años de edad. De los 213 cuidadores entrevistados 170 niños (80%) contaban con hermanos (o mayores o menores). El resto de los niños eran hijos únicos. Un poco mas de un tercio, 36% (62/170) de las madres tenían un intervalo inter-genésico de menos de 3 años, comparando el niño índice con el niño mas próximo.

## Cuadro de resultados de conocimientos y prácticas

N.	INDICADORES		CANTON						CONSOLIDADO		
			POTOBAMBA		SIPORO		V.CARMEN				
			No	%	No	%	No	%	No	%	
1	% de cuidadores de menores de 2 años que conocen los principios de la lactancia materna: Lactancia materna inmediata, exclusiva, prolongada.	A	% cuidadores que conocen el principio de lactancia materna inmediata	46 69	67%	54 74	73%	39 70	56%	139 213	65%
		B	% cuidadores que conocen el principio de lactancia materna exclusiva	57 69	83%	59 74	80%	55 70	79%	171 213	80%
		C	% cuidadores que conocen el principio de lactancia materna prolongada	35 69	51%	47 74	64%	34 70	49%	116 213	54%
		D	% Cuidadores que conocen los 3 principios	21 69	30%	31 74	42%	15 70	21%	67 213	31%
2	% de cuidadores de niños menores de 24 meses que conocen el Nutribebé y su modo de administración	A	% cuidadores que conocen las chispitas	50 69	72%	45 74	61%	28 70	40%	123 213	58%
		B	% cuidadores que conocen el beneficio de las chispitas	37 50	74%	38 45	84%	26 28	93%	101 123	82%
		C	% cuidadores que conocen el modo de administración de las chispitas	35 50	70%	37 45	82%	20 28	71%	92 123	75%
		D	% Cuidadores que cumplen A y C	35 69	51%	37 74	50%	20 70	29%	92 213	43%
3	% de cuidadores de niños menores de 2 años que conocen el Nutribebé y el modo de su administración	A	% cuidadores que conocen el nutribebé	0 69	0%	0 74	0%	0 70	0%	0 213	0%
		B	% cuidadores que conocen el beneficio del nutribebé	0 0	0%	0 0	0%	0 0	0%	0 0	0%
		C	% cuidadores que conocen el modo de administración del nutribebé	0 0	0%	0 0	0%	0 0	0%	0 0	0%
		D	% Cuidadores que cumplen A y C	0 69	0%	0 74	0%	0 70	0%	0 213	0%
4	% de cuidadores de niños menores de 2 años que conocen la vitamina A y su modo de administración.	A	% cuidadores que conocen la vitamina A	51 69	74%	60 74	81%	56 70	80%	167 213	78%
		B	% cuidadores que conocen el beneficio de la vitamina A	15 51	29%	24 60	40%	23 56	41%	62 167	37%
		C	% cuidadores que conocen la edad de inicio de administración de la vitamina	14 51	27%	18 60	30%	16 56	29%	48 167	29%
		D	% cuidadores que conocen la frecuencia de administración de la vitamina A	7 51	14%	11 60	18%	7 56	13%	25 167	15%

<sup>10</sup> Una familia es numerosa cuando cuanta con más de 5 componentes. Marco conceptual del *Mapa de Pobreza 2001*, INE, 2002.

N.	INDICADORES		CANTON						CONSOLIDADO			
			POTOBAMBA		SIPORO		V. CARMEN					
			No	%	No	%	No	%	No	%		
		E	% Cuidadores que cumplen A y D		7	10%	11	15%	7	10%	25	12%
					69		74		70		213	
5	% de cuidadores de niños menores de 2 años que conocen que la alimentación complementaria debe iniciarse a los 6 meses de edad				52		58		54		164	
					69	75%	74	78%	70	77%	213	77%
6	% de cuidadores de menores de 2 años que conocen que deben seguir alimentando al niño durante la diarrea	A	% cuidadores que deben seguir alimentando al niño durante la diarrea		10	67%	15	83%	10	83%	35	78%
					15		18		12		45	
		B	% cuidadores que conocen que deben seguir alimentando al niño durante la diarrea		50	93%	53	95%	51	88%	154	92%
					54		56		58		168	
		C	% cuidadores que conocen que deben seguir alimentando al niño durante la diarrea		60	87%	68	92%	61	87%	189	89%
					69		74		70		213	
		D	% cuidadores que dan más o igual cantidad de alimentos al niño con diarrea		47	68%	53	72%	47	67%	147	69%
					69		74		70		213	
7	% de cuidadores de menores de 2 años que conocen al menos 2 signos de peligro para buscar ayuda (Vomita todo, no puede mamar, letargia/inconsciencia, convulsiones)				7	10%	8	11%	9	13%	24	11%
					69		74		70		213	
8	% de familias de niños menores de 2 años que han consumido sal yodada el día previo				67	97%	71	96%	68	97%	206	97%
					69		74		70		213	
9	% de familias de niños menores de 2 años que han consumido aceite con vitamina A el día previo				23	33%	16	22%	10	14%	49	23%
					69		74		70		213	
10	% de niños menores de 12 meses que han recibido lactancia materna durante los primeros 30 minutos después del nacimiento				18	58%	20	63%	19	53%	57	58%
					31		32		36		99	
11	% de niños de 7 a menores de 12 meses que han recibido lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses				14	88%	10	71%	17	71%	41	76%
					16		14		24		54	
12	% de niños de 6 a menores de 12 meses que han iniciado alimentación complementaria al 6º mes de vida				12	75%	10	71%	19	79%	41	76%
					16		14		24		54	
13	% Niños de 20 a menores de 24 meses que continúan con lactancia materna				2	15%	5	38%	5	33%	12	29%
					13		13		15		41	
14	% Numero de niños menores de 24 meses con diarrea en las 2 semanas previas				18	19%	12	13%	13	12%	43	14%
					95		95		108		298	
15	% de niños con diarrea en las 2 semanas previas, que han recibido o están recibiendo zinc				1	6%	0	0%	1	8%	2	5%
					18		12		13		43	
16	% de niños menores de 24 meses con diarrea en las últimas 2 semanas, que han recibido más líquidos durante la diarrea				13	72%	4	33%	4	31%	21	49%
					18		12		13		43	
17	% de niños menores de 24 meses con diarrea en las últimas dos semanas, que han recibido igual o más alimentos durante (incluyendo LM)	A	% niños de 0 a menores de 6 meses con diarrea en las últimas dos semanas, que han recibido igual o más alimentos durante la diarrea		0	0%	3	100%	0	0%	3	100%
					0		3		0		3	
		B	% de niños de 6 a menores de 24 meses con diarrea en las últimas dos semanas, que han recibido igual o más alimentos durante la diarrea		8	44%	5	56%	7	54%	20	50%
					18		9		13		40	
		C	% de niños de 0 a menores de 24 meses con diarrea en las últimas dos semanas, que han recibido igual o más alimentos durante la diarrea		8	44%	8	67%	7	54%	23	53%
					18		12		13		43	
18	% de niños de 6 a menores de 24 meses que han recibido chispitas				34	63%	26	46%	22	38%	82	49%
					54		56		58		168	
19	% Niños de niños de 12 a menores de 24 meses, que han recibido una megadosis de Vitamina "A"				29	76%	27	64%	27	79%	83	73%
					38		42		34		114	
20	% de niños de 6 a 24 meses con talla baja que han recibido o están recibiendo tratamiento con zinc				1	5%	0	0%	0	0%	1	1%
					22		25		23		70	
21	% de niños menores de 24 meses con desnutrición crónica/talla baja (T/E < -2 DS)				24	35%	31	42%	25	36%	80	38%
					69		74		70		213	
22	% de niños de 12 a menores de 24 meses con desnutrición crónica/talla baja (T/E < -2 DS)				19	50%	22	52%	14	41%	55	48%
					38		42		34		114	
23	% de niños menores de 24 meses con peso bajo (P/E < -2 DS)				8	12%	6	8%	5	7%	19	9%
					69		74		70		213	
24	% de niños menores de 24 meses con peso bajo (P/E < -3 DS)				1	1%	5	7%	0	0%	6	3%
					69		74		70		213	

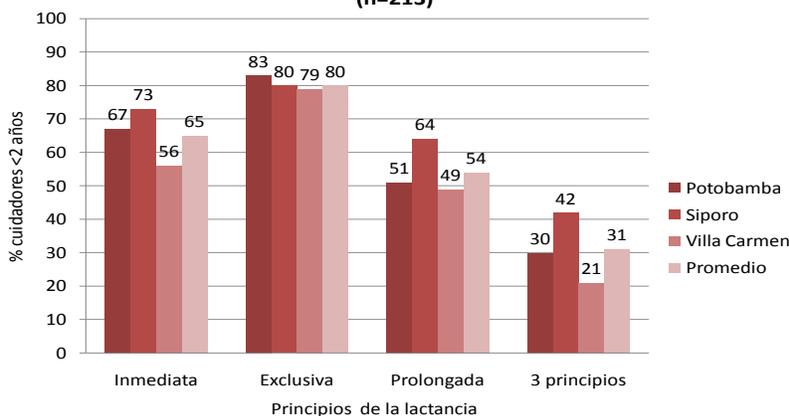
N.	INDICADORES	CANTON						CONSOLIDADO	
		POTOBAMBA		SIPORO		V.CARMEN		No	%
		No	%	No	%	No	%		
25	% de niños menores de 24 meses con peso bajo (P/E < -2 DS o P/E < -3 DS)	9	13%	11	15%	5	7%	25	12%
		69		74		70		213	
26	% de niños menores de 24 meses con desnutrición aguda moderada (P/T < -2 DS)	1	1%	1	1%	0	0%	2	1%
		69		74		70		213	
27	% de niños menores de 24 meses con desnutrición aguda grave (P/T < -3 DS)	0	0%	1	1%	2	3%	3	1%
		69		74		70		213	
28	% de niños menores de 24 meses con desnutrición aguda moderada y grave (P/T < -2 DS y P/T < -3 DS)	1	1%	2	3%	2	3%	5	2%
		69		74		70		213	
29	% de niños menores de 24 meses con sobrepeso (P/T > +2 DS)	10	14%	3	4%	3	4%	16	8%
		69		74		70		213	
30	% de niños menores de 24 meses que han nacido con peso inferior a 2500 gramos	0	0%	0	0%	4	4%	4	1%
		95		95		108		298	
31	% de niños menores de 24 meses que han nacido con peso inferior a 2500 gramos	0	0%	0	0%	4	6%	4	3%
		27		25		67		119	
32	% de niños menores de 24 meses con edema	1	1%	2	3%	2	3%	5	2%
		69		74		70		213	

### Descripción de los indicadores de conocimientos y prácticas del cuidador del niño

#### Lactancia materna

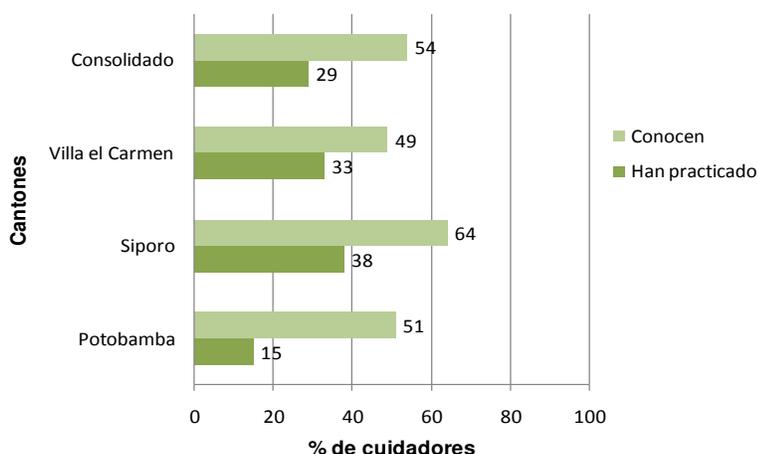
La lactancia materna exclusiva es el principio que conocen más los *cuidadores*, un 80% (171/213) en promedio respondió correctamente a la respuesta. La lactancia inmediata y la prolongada son los principios que conocen menos. Solo el 31% (67/213) de los *cuidadores* entrevistados conocen los 3 principios de lactancia materna. Los resultados no difieren significativamente entre los 3 cantones, (Gráfico 1).

**Gráfico 1: % de cuidadores de < 2 años que conocen los principios de la lactancia materna (n=213)**



Respecto a las *prácticas* de lactancia, de igual manera que en los indicadores de conocimiento, el principio que más han practicado, en promedio, los cuidadores de los 3 cantones es la lactancia materna exclusiva, 76% (41/54). Un poco más de la mitad, 58% (57/99) practicaron la lactancia inmediata y solo un 29% (12/41) de los niños de 20 a 24 meses, de los 3 cantones están aún recibiendo lactancia materna. No existen variaciones sustanciales entre los 3 cantones, respecto a estos indicadores, excepto en la lactancia prolongada donde se ve un porcentaje menor en el cantón de PotoBamba, comparado con el promedio de los 3 cantones, 15% (2/13), (Gráfico 2).

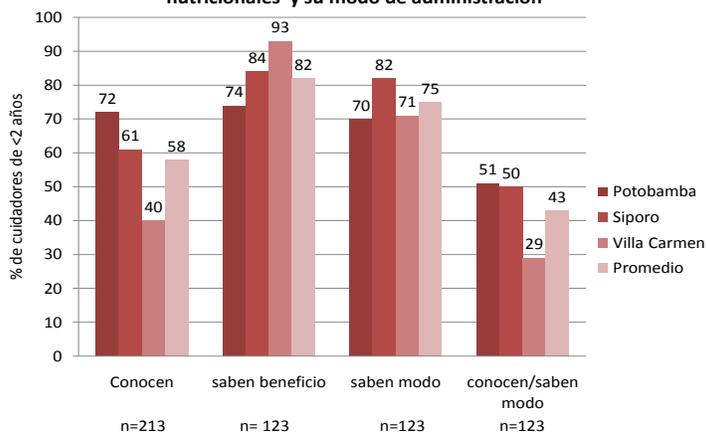
Grafico 2 : % de cuidadores de niños < 2 años que conocen y están aplicando la lactancia materna prolongada



### Micronutrientes

En promedio, un poco mas de la mitad de los cuidadores, han escuchado hablar o conocen las *chispitas nutricionales*, 58% (123/213). De los 3 cantones, en PotoBamba conocen más (72%) que en los otros 2 restantes, siendo Villa el Carmen donde menos de la mitad (40%) de los cuidadores las conocen. En relación al grado de conocimientos respecto de su beneficio, en promedio el 82% (101/123) conocen de sus beneficios y 75% (92/123) conocen correctamente su modo de administración al niño. No hay diferencias significativas entre los 3 cantones. Finalmente, la evaluación de los cuidadores que cumplen con ambas condiciones, es decir conocen las chispitas y saben correctamente su modo de administración, muestra un promedio de los 3 cantones de 43% (92/213). El alcance del cantón del Villa el Carmen es menor que el promedio, (Gráfico 3). Cuando se preguntó cuantos niños habían recibido las chispitas estos fueron los hallazgos: Menos de la mitad, 49% (82/168) de los niños de 6 a 23 meses han recibido o están recibiendo actualmente las chispitas nutricionales. En el análisis por cantones, en PotoBamba, mayor cantidad de niños las han recibido, 63% (34/54) contrarrestado por Villa el Carmen donde existe menor cantidad, 38%.

Gráfico 3: % de cuidadores de < 2 años que conocen las chispitas nutricionales y su modo de administración



Ningún cuidador mencionó conocer el *Nutribebé* y tampoco haberlo recibido.

En relación a la *vitamina A*, un 78% (167/213) de cuidadores en promedio, sin variaciones sustanciales entre los 3 cantones, han mencionado conocer la vitamina. Por otro lado, solamente un promedio de 37% (62/167) y un 15% (25/167) han mencionado correctamente sobre *su beneficio* y *su modo de administración* (cada 6 meses) respectivamente. El cantón de PotoBamba muestra porcentajes más bajos en ambos indicadores. La evaluación de los cuidadores que, cumplen con ambas condiciones es decir, conocen la vitamina y saben correctamente su modo de administración, muestra un promedio de los 3 cantones de solo 12% (25/213). Respecto al porcentaje de niños de 6 a 24 meses que han recibido la vitamina A, se evidencia un promedio de 73% (83/114) entre los 3 cantones, sin grandes diferencias entre ellos. Se indagó también sobre el consumo de aceite fortificado con vitamina A. En promedio un 23% (49/213) de cuidadores que enseñaron el envase, mostraba a la Vitamina A como uno de sus componentes. Entre los 3 cantones, PotoBamba muestra un porcentaje de 33%, mayor al promedio de los 3 y en el otro extremo Villa el Carmen con solamente 14%, cantón donde menos familias utilizan aceite con vitamina A. Se constató que solo las marcas de aceites nacionales contienen vitamina A en su composición y no así los de otra procedencia, los mismos que mejor cobertura en la población tienen.

En relación al consumo de *yodo*, en promedio un 97% (206/213) de cuidadores enseñaron la bolsa de sal que contiene yodo y que esta certificada por PRONALCOBO. No hubo diferencias significativas entre los 3 cantones. El restante número de cuidadores mostraron bolsas sin este sello o sal en bloque o granulada.

### Alimentación complementaria

El promedio de cuidadores de niños menores de 2 años, de los 3 cantones, que conocen que el inicio de la alimentación complementaria debe ser a los 6 meses de edad del niño, es del 77% (164/213). No se observaron mayores diferencias entre los 3 cantones. Respecto a la práctica, 76% (41/54) de los cuidadores de niños de 6 a 12 meses mencionaron haber iniciado la alimentación complementaria a los 6 meses de edad de sus niños.

### Conocimiento sobre signos de enfermedad grave

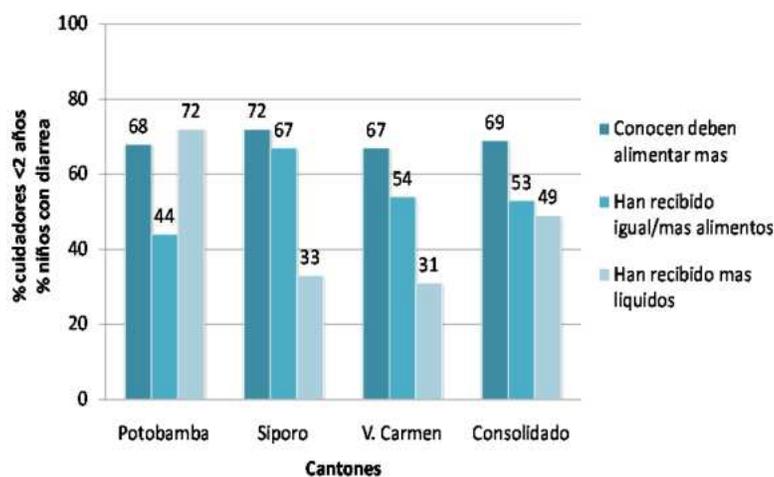
Ningún cuidador mencionó los 4 signos de peligro (vomita todo lo que ingiere, no puede beber o lactar, el niño esta letárgico o inconsciente, ha tenido o tiene convulsiones) y solamente un 11% (24/213) de los ellos, en los 3 cantones, mencionaron correctamente por lo menos 2 de los 4 signos de peligro. No hubo significativa diferencia entre los 3 cantones. La otra mayoría de cuidadores mencionaron otros signos entre los cuales los más frecuentes eran: “*calentura*” “*temperatura*” y “*llora mucho*”.

### Diarrea

Un total de 89% (189/213) de los *cuidadores* en los 3 cantones, conocen que se debe seguir alimentando al niño durante un episodio de diarrea. En promedio, un 69% (147/213) conocen que se debe alimentar al niño *igual o mas de lo acostumbrado*, y un 20% de ellos conoce que se debe seguir alimentando pero en menos *cantidad*. En este caso tampoco hubo diferencias significativas entre los 3 cantones.

Un total de 43 niños en los 3 cantones presentaron un episodio de diarrea en las 2 semanas pasadas, que comparados con los 298 niños menores de 2 años en los 3 cantones, hacen un 14% de prevalencia en toda el área

Gráfico 4: % de cuidadores de niños < 2 años que conocen deben alimentar mas durante un episodio de diarrea (n=213)  
% <2 años con diarrea que han recibido mas líquidos (n=43)  
% <2 años con diarrea que han recibido igual/mas alimentos (n=43)

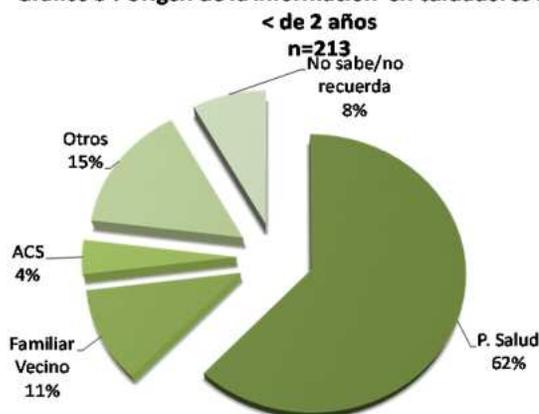


de estudio. No se muestran diferencias significativas entre los 3 cantones. Cerca de la mitad de los niños, 49% (21/43) en promedio, recibieron más líquidos durante su episodio de diarrea. Al consultar a los cuidadores que tipo de líquidos habían ofrecido a los niños, 70% (30/43) mencionaron haber ofrecido líquidos caseros (té, mates, refrescos, otros), un 35% (15/43) sobres de rehidratación oral y un 16% (7/43) ambos líquidos. Se pueden ver algunas variaciones entre los 3 cantones, por ejemplo, en PotoBamba los niños recibieron más líquidos que en Siporo y Villa el Carmen. Por otro lado, un 53% (23/43) de niños, en promedio, recibieron *igual o mayor cantidad de alimentos* durante esta enfermedad. Siporo es el cantón donde los cuidadores alimentaron más durante la enfermedad. Finalmente, de los 43 niños que enfermaron con diarrea solo 2 (5%) mencionaron haber recibido Zinc durante la enfermedad, (Gráfico 4).

### **Origen de la información recibida por el cuidador**

Se consolidaron los datos relacionados con el origen de la información recibida por el cuidador, respecto de los indicadores de conocimientos. Un 62% de los 213 cuidadores mencionaron haber recibido la información del *personal de salud* (personal de los centros de salud y de Plan Internacional), un 15% respondieron otras fuentes, dentro de las cuales la más frecuente fue “*experiencia propia*”, a través de algún miembro de la familia o vecino un 11%, un 4% a través de los agentes comunitarios de salud y finalmente un 8% no sabía/no recordaba, (Gráfico 5).

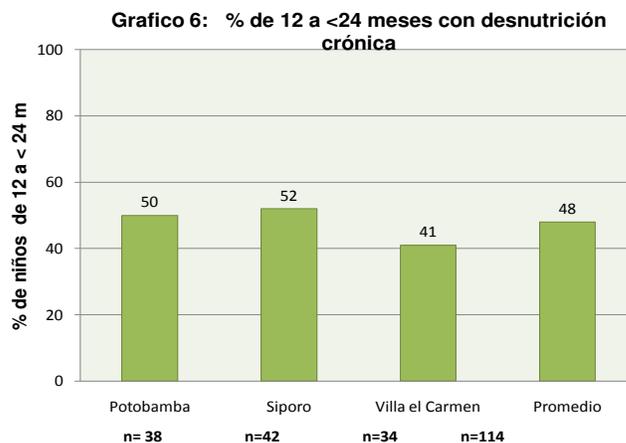
**Gráfico 5 : Origen de la información en cuidadores de niños**



### **Estado nutricional de los niños menores de 2 años**

#### **Desnutrición crónica (T/E)**

Un 38% (80/213) de los niños menores de 2 años y el 48% (55/114) del total de niños de 12 a <24 meses, tienen desnutrición crónica/talla baja. No existe variaciones significativas entre los niños menores de 2 años en los 3 cantones, sin embargo en la población de 12 a <24 meses, en PotoBamba y Siporo se observa un porcentaje de 50% y 52% respectivamente, comparado con Villa el Carmen, 41% (Gráfico 6). De los 80 niños en total con desnutrición crónica, 37% tienen de 18 a 23 meses de edad, 31% tienen de 12 a 17 meses, 18% son de 6 a 11 meses y existe un 14% de niños cuyas edades están entre 0 a 5 meses. De todos los niños desnutridos crónicos solamente apenas un cuidador de un niño con talla baja en Potobamba (1%), mencionó haber recibido Zinc para su niño,



### **Desnutrición Global (P/E)**

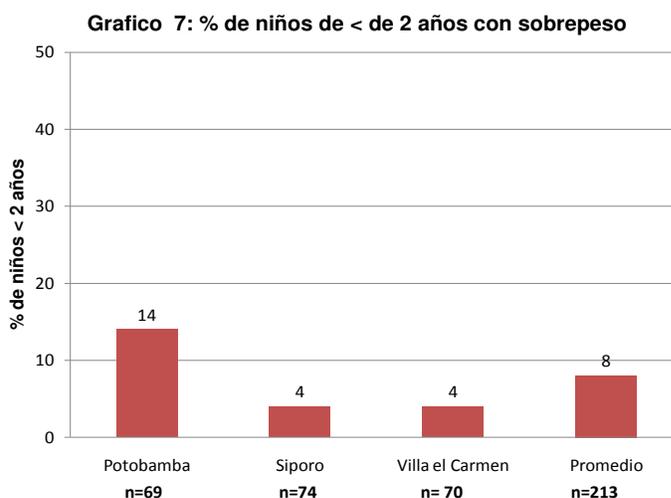
En total 12% (25/213) del total de niños menores de 2 años de los 3 cantones tienen bajo peso: 9% (19/213) tienen bajo peso (<-2DE) y un 3% (6/213) tienen (<-3DE) o desnutrición grave. Se han detectado más niños desnutridos graves (<-3DE) en Siporo (5 de los 6 casos detectados en los 3 cantones).

### **Desnutrición aguda (P/T)**

Un 2% (5/213) de los niños, en los 3 cantones, presentaban *desnutrición aguda* (<-2DE y <-3DE): De ellos, 2 niños tenían desnutrición aguda moderada (<-2DE) y los otros 3, desnutrición aguda grave (<-3DE). Se detectaron 5 niños con edema en ambos pies que representa el 2% del total de niños menores de 2 años. La presencia de edema fue corroborada por los supervisores.

### **Niños con sobrepeso**

En total 16 (8%) de los 213 niños menores de 2 años en los 3 cantones tenía sobrepeso. El 62% (10 de los 16) correspondían al cantón de PotoBamba, (Gráfico 7).



### **Bajo peso al nacer**

En total, 119 niños (40%) en los 3 cantones, tenían registrado el peso de nacimiento en su carnet de salud infantil. De todos esos niños, el 1% (4/119) nacieron con peso menor a 2500 gramos. Los 4 niños pertenecen al cantón de Villa el Carmen.

### **Resultados de probabilidad de la aparición de DNT crónica en niños en presencia de determinados factores**

No se ha encontrado relación estadísticamente significativa entre la *DNT crónica/talla baja* con: el insuficiente nivel educativo del cuidador, el intervalo inter-genésico menor a 3 años de la madre, familias numerosas, la edad joven del cuidador ni con el inicio de la alimentación complementaria a los 6 meses de edad del niño.

Por otro lado, respecto a la *DNT crónica y la diarrea* se encontró que el riesgo que un niño con diarrea tenga DNT crónica/talla baja es de 1,99 veces más que un niño que no tiene diarrea, OR 1,99 (0,96 a 4,13). Finalmente el riesgo que tiene un niño, que no recibe lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad, de tener DNT crónica es de 2,65 veces más que un niño que si recibe el pecho de la madre exclusivamente hasta los 6 meses de edad, lo que es estadísticamente significativo, OR 2,65 (0,44 a 20,22).

Tabla 2: Probabilidad de aparición de DNT crónica en presencia de otras variables. Cantones, PotoBamba, Siporo y Villa el Carmen, Betanzos Potosí, 2008

Variables	Odds ratio	Intervalo de confianza
DNT crónica e insuficiente nivel educativo del cuidador <sup>1</sup>	1,49	0,77 a 2,88
DNT crónica e intervalo inter-genésico de menos de 3 años de la madre <sup>2</sup>	0,85	0,42 a 1,73
DNT crónica y familias numerosas <sup>3</sup>	1,29	0,71 a 2,35
DNT crónica y edad joven del cuidador <sup>4</sup>	1,02	0,54 a 1,95
DNT crónica e inicio de la alimentación complementaria mas de los 6 meses	1,04	0,57 a 1,90
DNT crónica e inadecuado consumo de agua <sup>5</sup>	1,16	0,56 a 2,40
DNT crónica y diarrea	1,99	0,96 a 4,13
DNT crónica y falta de lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad	2,65	0,44 a 20,22

<sup>1</sup> Grado de instrucción del cuidador, hasta 2 años de primaria o ningún estudio realizado.

<sup>2</sup> Niño índice con el hermano más próximo.

<sup>3</sup> Mas de 5 integrantes

<sup>4</sup> Menor a 25 años de edad

<sup>5</sup> Agua recolectada para beber del rio, pozo o vertiente

### **Resultados de probabilidad del no conocimiento de signos de peligro en el niño por parte de los cuidadores en presencia de algunos factores**

Se ha cruzado la variable de *cuidadores de niños que conocen al menos 2 signos de peligro* con *insuficiente nivel de escolaridad* de cuidador (Grado de instrucción hasta 2 años de primaria o ningún estudio realizado) y con la *edad joven del cuidador* (Menor a 25 años de edad). En ambos casos no se encontraron datos estadísticamente significativos, OR 0,87 (0,29 a 2,48) y OR 0,68 (0,23 a 1,92) respectivamente.

## **V. ANALISIS**

Potosí ha sido considerado como uno de los departamentos con problemas graves de desnutrición en niños en el país, razón por la cual el *Programa Desnutrición Cero* ha incluido a varios de sus municipios en la primera fase de su trabajo, para aliviar este problema. Este estudio ha confirmado, en tres cantones del municipio de Betanzos de Potosí, la magnitud del problema y la necesidad de promover intervenciones que mejoren la situación nutricional de los niños, particularmente de menores de 2 años.

Los resultados reflejan que en los tres cantones donde se realizó el estudio, la forma predominante de desnutrición es la crónica, que se manifiesta objetivamente por talla baja para la edad, y que esta afectando al 38% de los niños menores de 2 años y a cerca de la mitad (48%) del total de niños de 12 a <24 meses. Este aspecto coloca a los cantones estudiados en una situación mucho más grave de lo que ocurre en general a nivel del país, cuyo promedio alcanza el 26,5% en menores de 5 años y el 32,6% en niños y niñas de 12 a <24 meses (ENDSA 2003). Las frecuencias más altas de desnutrición crónica se registraron en el grupo de 18 a 24 meses, hallazgo que es consistente con otros estudios que describen que la mayor parte de los niños afectados empiezan a manifestar talla baja después del destete<sup>11</sup>. Este periodo, como es sabido, está caracterizado por rápido crecimiento y, por ende, se convierte en el período más vulnerable a distintas agresiones (nutricionales, infecciones, etc.).

La desnutrición aguda con un 2%, muestra también un porcentaje alto, mayor al promedio nacional (1,3%) y departamental (0,6%)<sup>12</sup>. Si bien estos valores no parecen ser muy alarmantes, la característica de un niño o niña con desnutrición aguda, es el gran riesgo de morir. Estos niños mueren con facilidad debido a infecciones severas, enfriamiento (hipotermia), etc. Por otro lado, la Desnutrición Global en el área de estudio llegó a un 12%, lejos del promedio nacional de 7,5%.

Respecto al *sobre peso y obesidad*, si bien este estudio no ha enfocado su atención en esta condición, es importante mencionar que el promedio general de los 3 cantones muestra un porcentaje elevado, contrariamente a lo que se hubiera esperado. Más aún, cuando se analiza comparativamente los 3 cantones, se puede ver que la mayor parte de los niños con esta condición corresponden a PotoBamba, que es precisamente uno de los cantones donde más desnutrición crónica se ha encontrado entre niños de 12 a <24 meses. La coexistencia de la obesidad y del retraso en el crecimiento lineal puede parecer contradictoria a primera vista. Generalmente, la obesidad no se asocia con los ambientes de pobreza crónica, en los que con mayor frecuencia se observan altas tasas de retraso en el crecimiento. Sin embargo, en un estudio realizado por Peña y Bacallao<sup>13</sup>, en una población urbana marginal de São Paulo, Brasil, se encontró que la desnutrición y el sobre peso pueden presentarse en un mismo escenario, tal como se observó en este estudio. Este tipo de *malnutrición* considerada como *emergente* fue primariamente localizada en países desarrollados, pero la transición epidemiológica que se va dando en todo el mundo, la ha convertido en lo que algunos denominan "*La Epidemia del Siglo XXI*".<sup>14</sup> Según Aguirre, las dificultades para acceder a una alimentación adecuada determinan dos fenómenos simultáneos que son las dos caras de una misma moneda: los pobres están desnutridos porque no tienen suficientes recursos para alimentarse y son obesos porque se alimentan inadecuadamente, con un considerable desequilibrio energético<sup>15</sup>. Será importante promover estudios que analicen más profundamente esta relación.

*Pero, ¿Cuáles son los factores que podrían explicar la situación de la desnutrición en el área de estudio?*

Los siguientes factores son los más significativos:

Según la literatura, está aceptado que las determinantes que condicionan el desarrollo de la desnutrición se clasifican en inmediatos, subyacentes y básicos. Entre las determinantes negativas inmediatas se encuentran las dietas insuficientes y las enfermedades, mientras que entre los subyacentes se cuentan la inseguridad alimentaria, la educación insuficiente, la falta de asistencia médica, el saneamiento deficiente y las malas condiciones higiénicas, entre otros. Sin embargo, el determinante básico principal es la pobreza<sup>16</sup>. Estas condiciones caracterizan a la población estudiada e influyen en el estado nutricional de los niños. Este estudio no ha profundizado el análisis de estos factores, sin embargo se ha encontrado que la inadecuada práctica de la

<sup>11</sup> Repositioning Nutrition as Central to Development: A Strategy for Large-Scale Action, World Bank, 2006

<sup>12</sup> Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición (CONAN) Comité Técnico Desnutrición, 2006

<sup>13</sup> Malnutrition and poverty. Peña y Bacallao, 2002

<sup>14</sup> La Desnutrición Crónica, el Sobrepeso y la Obesidad en Niños de Áreas Rurales del Perú, Pajuelo, 2000.

<sup>15</sup> Aspectos socio-antropológicos de la obesidad en la pobreza, Aguirre P, 2000.

<sup>16</sup> Programa Mundial de Alimentos (PMA), Naciones Unidas, Memorias 2006.

lactancia, principalmente la exclusiva y la prolongada y la diarrea ejercen una influencia directa en la aparición de la desnutrición en niños, principalmente en su forma crónica, en el área de estudio, lo que es consistente con hallazgos de otros estudios. Un grupo de expertos de la OMS determinaron que la lactancia exclusiva ejerce un efecto positivo en el crecimiento y desarrollo del niño, es más, en contextos donde no existen condiciones adecuadas de saneamiento, promover lactancia exclusiva hasta los 6 meses puede reducir la exposición a patógenos que se transmiten a través de los alimentos. A esta edad los niños comienzan a explorar activamente su entorno, por lo que están expuestos permanentemente a microbios que causan enfermedad y esta desnutrición<sup>17</sup>. En relación a la diarrea, el estado nutricional de los niños viene determinado por las infecciones a las que ellos están expuestos, lo que a su vez responde a causas asociadas a prácticas de higiene al bajo acceso al saneamiento básico y a los servicios de salud. Todos estos elementos confluyen y se retroalimentan con el bajo aporte calórico (se pierden nutrientes por respuesta metabólica durante las diarreas), de manera que el resultado es pérdida de peso, menor crecimiento, baja inmunidad, etc.<sup>18</sup>

La densidad poblacional de Potosí y sus comunidades ejercen también cierta influencia negativa sobre el estado nutricional de los niños. Según el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia los departamentos de Potosí, Oruro y Chuquisaca son los que han mostrado las menores tasas de crecimiento poblacional entre 1650 y 2000. Junto con Beni y Pando, Potosí muestra la densidad poblacional mas baja en el país, 6,6 habitantes por km cuadrado<sup>19</sup>. Este aspecto sumado a una geografía sumamente accidentada de muchas de las comunidades del área de estudio, confabulan en contra del acceso de las familias hacia los servicios de salud. Este hecho era constatado por todo el equipo del estudio cuando se veían expresiones de felicidad en la gente de las comunidades cuando se percataban de la llegada de la ambulancia, vehículo propio del CSRA, con el cual nos movilizábamos.

Por otro lado, los limitados conocimientos de los cuidadores sobre prácticas de alimentación adecuadas o los micro-nutrientes de por si tienen cierta influencia en el estado nutricional de los niños. Más aún, se ha comprobado que existe una brecha importante entre el conocimiento y la práctica. El nivel de conocimientos de los cuidadores, respecto de las prácticas de alimentación, de manera general, era bajo con algunas excepciones como en la lactancia materna exclusiva o la alimentación complementaria. Pero era mucho mas baja, la cantidad de madres que pusieron en práctica lo que conocían, lo que significa que habían muchas madres que sabían pero no ponían en práctica sus conocimientos: Dos posibles respuestas surgen para entender esto: Es probable que la madre se haya enterado sobre la lactancia o alimentación complementaria después de tener la opción de aplicarlo con su niño o quizás por que las actividades de educación de parte de los proveedores de salud no han profundizado la consejería en relación a las ventajas sobre estas importantes prácticas de alimentación. Cabe recalcar que el diseño de este estudio no permitió responder a estas interrogantes.

Respecto de los micro-nutrientes, el estudio indagó básicamente: Si *conocen*, vieron o escucharon hablar del micro-nutriente, si saben sobre su *beneficio* y finalmente si saben como debe darse el mismo al niño (*modo de administración*). En ese marco, los micro-nutrientes que mas *conocen* los cuidadores o dicho de otro modo, los que tienen un mejor grado de “*implantación*” en la comunidad son la vitamina A y las chispitas nutricionales, en ese orden. Sin embargo un porcentaje menor saben cuales son sus beneficios y el como debe dárseles a los niños. Por otro lado, la cobertura de la población de niños con estos micro-nutrientes muestra a la vitamina A en un porcentaje mejor al de las chispitas, quizás debido a que este programa tiene ya muchos años de ser implementado. Si consideramos la antigüedad de la implementación de la Vitamina A y lo comparamos con el grado de conocimientos podemos suponer que el programa de educación sobre los beneficios y la forma en que los niños deben recibir la vitamina A y las chispitas es débil o inexistente, ya que algunas madres mencionaron haber recibido la vitamina pero que no recibieron explicación sobre por que lo estaban recibiendo: “*El auxiliar de enfermería así nomas le ha dado a mi hijo*”...decía la mamá de un niño de 20 meses en Villa el Carmen. En

<sup>17</sup> Promotion of breastfeeding intervention trial (PROBIT): A randomized trial in the Republic of Belarus, Kramer et al, 2001.

<sup>18</sup> Resultados de la encuesta de seguridad alimentaria y nutricional en municipios vulnerables de Bolivia. PMA, 2006.

<sup>19</sup> Organización Panamericana de la Salud, Análisis de la situación Demográfica del país, <http://www.ops.org.bo/condsalud/situaciondemografica/1-primeraparte.htm>.

el caso de las chispitas, varias madres mencionaron que solo recibieron 30 sobrecitos para su niño, pensando en que esa era la dosis que su niño necesitaba. Al consultar este aspecto con algunos auxiliares de enfermería, algunos de ellos mencionaron que no dan los 60 sobrecitos, como establece la norma, por que prefieren entregar los otros 30 en una siguiente visita de la madre al centro de salud, como estrategia de seguimiento. Algunos otros auxiliares mencionaron que no contaban con la suficiente cantidad de chispitas para cubrir a toda su población.

En relación al Nutribebé, el presidente del Directorio Local de Salud del gobierno municipal de Betanzos, nos informó que su adquisición había demandado bastante tiempo, por lo que la distribución de este alimento complementario recién se efectivizará en los siguientes meses, lo que explica por que ningún cuidador mencionó conocer o haber recibido el Nutribebé. Algo similar pasa con el Zinc ya que su introducción al sistema fue reciente. Por otro lado, este estudio no indagó sobre el conocimiento de los cuidadores respecto del yodo y sus beneficios, pero si averiguó la cantidad de las familias que están utilizando la sal fortificada con este micronutriente. Precisamente, este es un ejemplo de una estrategia exitosa que ha logrado alcanzar a la mayor parte de la población ya que se suministra a través de un alimento de consumo diario. Casi toda la población utiliza la sal fortificada y certificada por PRONALCOBO.

La conducta y el grado de conocimiento de los cuidadores frente a la enfermedad de un niño, tienen también cierta influencia negativa en su estado de salud. Apenas 1 de cada 10 cuidadores respondió correctamente al menos 2 signos de peligro que demuestran que el niño esta en grave riesgo de morir. Si bien un buen porcentaje de cuidadores conocen la conducta apropiada de alimentar a un niño con diarrea, la mitad de ellos lo ponen en práctica. Es más, la mayoría utiliza solamente líquidos caseros durante un episodio de diarrea. En este punto, de nuevo se evidencia la brecha entre el conocimiento y la práctica.

Cuando se indagó sobre cuales eran los principales medios en que recibían la información, dos cosas llamaron la atención: La fuente principal de información era el personal de salud, luego la “*experiencia propia*”, es decir que la madre mencionó que era algo que aprendió solamente viendo de la experiencia y práctica de otras personas. Finalmente la tercera principal fuente era la recogida a partir de los vecinos o familiares. Eso demuestra la importancia que pueden cobrar estrategias de difusión de información o educación a través de grupos comunitarios, en los que madres/cuidadores entran en contacto y comparten información. En este orden, un aspecto importante que debería ser indagado es el nivel de conocimientos del personal de salud ya que ellos representan la principal fuente de información y una falta de información en ellos, podría llevar a que los cuidadores reciban información errada o incompleta.

Este estudio tiene algunas limitaciones: Primero, el estudio no ha permitido clarificar algunas interrogantes como la brecha existente entre el conocimiento y la práctica de los cuidadores, la disponibilidad y accesibilidad de los cuidadores a los alimentos, la cantidad y calidad de los alimentos que se ofrecen a los niños o las prácticas de cuidado o estimulación. Segundo, el estudio no permitió levantar un diagnóstico de “*funcionalidad familiar*”, aspecto clave en el mantenimiento de un equilibrio de bienestar entre sus componentes. Actualmente el nuevo Modelo de Salud Familiar y Comunitario Intercultural (MSFCI) del gobierno nacional, pretende enfocar su atención en la salud familiar y comunitaria, lo cual tiene mucho sentido ya que el funcionamiento familiar, tal como lo describe Bernal, puede causar estrés en sus miembros e influir en la aparición y descompensación de las enfermedades crónicas y los hace más susceptible de padecer enfermedades infecciosas, incluso, influye en las conductas de riesgo de salud (Bernal, 1993). Tercero, el estudio tampoco abarcó a las embarazadas, cuyo estado nutricional puede causar retardo físico y mental en recién nacidos, que objetivamente se manifiesta en el bajo peso al nacer<sup>20</sup>. Finalmente, como se explicó antes, varios de los cuidadores no fueron entrevistados debido a que no se encontraban presentes en sus casas en el momento del censo por diferentes motivos (viajes, festejos de carnaval, etc.) o por las dificultades de acceso a las comunidades, sin embargo, el hecho de haber abarcado a más del 80% de los niños en los 3 cantones visitados, aumenta la validez y relevancia de los resultados obtenidos.

---

<sup>20</sup> The state of food insecurity in the world. Rome: PMA,FAO, 2004.

A manera de síntesis, este estudio reafirma una vez más el concepto de que el crecimiento físico es el espejo de las condiciones sociales de la población<sup>21</sup>, que la desnutrición es un proceso adaptativo inevitable frente a las condiciones adversas de la vida. No sólo es causada por la privación de alimentos, sino también por la debilidad que provocan las enfermedades infecciosas como la diarrea, las inadecuadas prácticas de alimentación, la falta de conocimientos de los cuidadores sobre prácticas clave como lactancia, la importancia de los micro-nutrientes en el estado de salud de los niños y los problemas de accesibilidad a los servicios de salud. Asimismo, las prevalencias de desnutrición de los niños aumentan la incidencia, severidad y duración de las enfermedades en la niñez, contribuyendo a un círculo vicioso entre enfermedad y desnutrición que incrementan el riesgo de muerte.

## VI. RECOMENDACIONES

Considerando que la desnutrición crónica es un proceso irreversible, las recomendaciones de este estudio estarán enmarcadas bajo un enfoque de prevención y dirigidas a fortalecer la oferta, la demanda, la gestión y participación de la comunidad en el programa:

- a) Todas las actividades del programa deberían priorizar sus acciones en la embarazada y en los niños menores de 2 años, periodo crítico de mayor vulnerabilidad (ventana de oportunidad).
- b) Si bien, debería fortalecerse las actividades del programa nutricional en el establecimiento, estas deberían complementarse estableciendo mecanismos de *prestación de servicios*, desconcentrados del establecimiento de salud, que facilitarían un contacto más frecuente con las familias (cuidadores) para un seguimiento periódico y sistemático de los niños, evitando que entren en riesgo de desnutrición, en vez de esperar a que ya estén desnutridos y simplemente se promuevan acciones de rehabilitación. Por la predisposición manifestada por varias comunidades, las actividades en *grupos* que congregan a cuidadores y en lo posible con la participación de los padres, podrían dar un excelente resultado. Sin embargo, no se debería desestimar la posibilidad de implementar un sistema de visitas domiciliarias<sup>22</sup>, sobre todo para comunidades cercanas al establecimiento o para aquellas familias que no acuden a las reuniones de grupo, cuya frecuencia podría estar determinada por los riesgos identificados en cada familia. La desnutrición está influenciada por varios factores, muchos de los cuales son familiares, en ese entendido la visita domiciliaria ayudaría a establecer soluciones individualizadas. Se adjunta una propuesta de hoja de vigilancia nutricional individual del niño y de la información nutricional clave proporcionada al cuidador (Anexo 10).
- c) Por las características geográficas del lugar, se debería analizar la posibilidad contar con recursos locales, quienes podrían tener funciones mínimas básicas de vigilancia comunitaria y distribución de micro-nutrientes en la comunidad. Esta desconcentración de acciones al nivel comunitario, ayudarían a incrementar la cobertura de niños con suplemento de micronutrientes (Zinc, chispitas nutricionales, vitamina A, Nutribebé). Debería además promocionarse el uso diario de los alimentos fortificados con micro-nutrientes como el aceite con vitamina A. Estas acciones podrían quedar débiles si es que no están ligadas íntimamente a un fuerte componente educativo sobre los beneficios de los micro-nutrientes, lo que garantizaría su utilización en los niños y también un incremento en su demanda por parte de los cuidadores.
- d) Establecer un programa intensivo de información y educación a la comunidad en diferentes niveles: individual (visita domiciliaria y en la consulta), grupal y masivo (radio emisora local) con enfoque intercultural, basado en mensajes clave que promuevan: fomento a la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y prolongada hasta los 2 años o más, promoción de la suficiente y adecuada alimentación complementaria a partir del sexto mes, suplemento con micronutrientes, inmunizaciones y atención integral de enfermedades prevalentes en la infancia, entre otros.

<sup>21</sup> Growth as a mirror of the condition of society, Tanner JM. 1987

<sup>22</sup> Como parte de los productos de consultoría se han entregado, carpetas comunitarias con información de cada familia. A cada casa donde hay niños menores de 2 años se ha asignado un número que facilitaría las acciones de visita domiciliaria.

- e) Bajo un enfoque de “*desviación positiva*”, el personal de salud debería identificar, especialmente durante las visitas domiciliarias, los hábitos o comportamientos poco comunes, positivos y exitosos de madres, que en similar condición de pobreza que las demás, les permiten mantener a sus niños en un buen estado nutricional. Estos comportamientos “*desviantes positivos*” serían compartidos a otras madres del área del proyecto, por el personal de salud o por ellas mismas, durante las reuniones grupales o durante las mismas visitas domiciliarias, madre por madre, haciendo luego un seguimiento continuo hasta la adopción de estos comportamientos.
- f) Fortalecer la *capacidad del sistema de salud en la gestión* del programa nutricional que debería básicamente incluir: 1) El fortalecimiento de los *conocimientos del personal de salud*, (antropometría, lactancia materna, alimentación complementaria, micro-nutrientes, AIEPI-Nut, etc.); 2) Implementación/fortalecimiento de un sistema de monitoreo y seguimiento del estado nutricional de los niños y de un sistema de referencia y contra-referencia de niños con desnutrición aguda grave, moderada con complicaciones o de otros casos que requieran referencia a los Hospitales (analizar la posibilidad de implementar una Unidad de Nutrición Integral en el Hospital de Betanzos); 3) Implementación de un sistema de información (en lo posible electrónico) que permita al personal operativo y gerencial contar con información permanente y oportuna para la toma de decisiones oportunas y asertivas. Este sistema de información debería permitir hacer un seguimiento nutricional de niños articulando los servicios prestados en el establecimiento con aquellos prestados en la comunidad.
- g) Analizar la posibilidad de la implementación de la estrategia de atención de los niños con desnutrición aguda grave utilizando el Alimento Terapéutico Listo para su Uso (ATLU) en los hogares en la comunidad. Se ha demostrado que esta estrategia es factible y efectiva<sup>23</sup>.
- h) Promover *estudios de investigación* que complementen, con información cualitativa, los hallazgos de este estudio a fin de lograr una visión más objetiva y completa de la situación nutricional y alimentaria de la población en estos cantones. Estos estudios complementarios podrían, entre otras cosas, ayudar a entender las razones de la existencia de la brecha entre los conocimientos y la práctica de los cuidadores de niños, por ejemplo o explorar cuales son las prácticas “*desviantes positivas*” de madres pobres con niños bien nutridos del lugar. Los resultados de un estudio sobre alimentos tradicionales de alto valor nutritivo, podrían ser incorporados al programa de información y educación a fin de promover su mayor utilización en las familias.
- i) Si se tiene en cuenta los efectos de la obesidad sobre la morbilidad y de la detención del crecimiento sobre el desarrollo mental y el rendimiento escolar, puede ratificarse la necesidad de incrementar los esfuerzos para reducir todos los tipos de malnutrición y no sólo los casos más graves.
- j) Respecto a la participación comunitaria: las reuniones de los “grupos” en la comunidad, serían espacios donde se podría motivar la participación de los cuidadores de niños. Su objetivo principal sería el de crear corresponsabilidad en los cuidadores respecto a la problemática de desnutrición. De esta manera estas reuniones se convertirían en grupos de auto-apoyo, en vista de que las mismas madres en estas reuniones compartirán sus experiencias y lecciones aprendidas y apoyarían a aquella madre que tenga un niño con problemas de nutrición. El involucramiento del padre, podría hacerse efectivo en este tipo de espacios. Reuniones periódicas con autoridades y otros actores locales deberían también llevarse a cabo, con dos objetivos: para informar sobre el avance de las actividades y definir el rol y responsabilidad de los actores sociales en la solución de problemas de salud identificados.

---

<sup>23</sup> Outpatient care for severely malnourished children in emergency relief programmes: a retrospective cohort study, Collins, The Lancet, 2002

- k) La pobreza debería encararse de manera integral y no solo con mejoras materiales, la concretización de las acciones planificadas por el COMAN ayudarían a mejorar tanto la alimentación como la calidad de vida en general y permitiría a los niños y jóvenes abrigar expectativas legítimas de integración a la sociedad. Una estrategia sostenible que ha tenido éxito en la nutrición de niños e impacto social en comunidades rurales de Bangladesh ha sido la creación de fuentes de trabajo en las comunidades, quienes se encargaban de la fabricación del *Kitchuri* (alimento de alto valor nutritivo) equivalente al Nutribebé, pero elaborado artesanalmente en la comunidad con productos locales.

## VII. COLABORADORES

El Directorio Local de Salud, la Gerencia de Red de Betanzos y el personal de salud de los centros de salud facilitaron las actividades de campo aunque no participaron en ninguna fase del estudio. *Plan Internacional* participó en el diseño y financiamiento del estudio. El PDC, asesoró técnicamente las fases de diseño, implementación y elaboración del informe. El PMA participó en la revisión del informe final.

## VIII. AGRADECIMIENTOS

El CSRA quiere expresar su profundo agradecimiento al DILOS del municipio, la Gerencia de Red de Betanzos y el personal de salud de los puestos y centros de salud del municipio por su apoyo durante el desarrollo de las actividades de campo. A las familias de los 3 cantones por su valioso tiempo y paciencia. Al equipo de encuestadores y supervisores por su trabajo esforzado y al PDC por su apoyo y asesoramiento técnico.