



**“Evaluación de la prevalencia de anemia ferropriva en una muestra representativa de la Región Metropolitana y Quinta Región de los beneficiarios del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC)”**

Investigadora responsable:

Dra. Eva Hertrampf

Co-investigadores:

Dr. Manuel Olivares

Nut. Alex Brito

Álvaro Castillo-Carniglia

Financiamiento: Ministerio de Salud

30 de Diciembre 2009

## INDICE

Resumen ejecutivo.....	3
Antecedentes.....	5
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos.....	7
Sujetos y métodos.....	8
1.- Resultados y discusión.....	10
1.1.- Evaluación del estado de nutrición de hierro.....	10
1.1.1.- Lactantes.....	10
1.1.2.- Preescolares.....	14
1.2.- Perfil del consumo de leche purita fortificada (LPF).....	18
1.3.- Perfil del consumo de leche purita cereal (LPC).....	24
1.4.- Valoración social del programa a través de grupos focales.....	29
1.5.- Monitoreo de la anemia ferropriva.....	44
Conclusiones.....	45
Agradecimientos.....	45
Referencias.....	45
Anexos.....	46

## RESUMEN EJECUTIVO

La deficiencia de hierro en el menor de un año provoca alteraciones en el desarrollo del cerebro y sistema nervioso autónomo. Se han descrito alteraciones cognitivas, motoras, conductuales, sensoriales y en el ciclo sueño-vigilia, las cuales no son reversibles con una terapia de hierro. En Chile datos históricos señalan que el 30% de los niños menores de 12 meses presentan anemia ferropriva (AF) previo a la introducción de la leche fortificada con hierro. La prevención de la AF ha sido enfrentada por el Ministerio de Salud en Chile, a través de la entrega de una leche fortificada con hierro, vitamina C, zinc y cobre (leche purita fortificada-LPF), a los lactantes hasta los 18 meses de vida a través del PNAC. Luego, el niño recibe una fórmula láctea, la leche purita cereal (LPC) que también está fortificada con hierro.

La comunidad científica internacional reconoce que la experiencia chilena constituye la evidencia más convincente a nivel mundial de la eficacia y efectividad del empleo de la fortificación para aportar hierro al niño menor de dos años y prevenir esta deficiencia en este grupo de la población.

En la actualidad, transcurridos 10 años desde el inicio de la fortificación con los minerales antes señalados, este estudio aporta datos sobre el impacto de las leches del PNAC en el estado nutricional de hierro, un perfil del consumo de estas leches y su valoración social en condiciones reales de operación del programa.

En un estudio transversal de una muestra por conglomerados, representativa de lactantes (n=320) y preescolares (n= 224) beneficiarios del PNAC de las regiones Metropolitana y Quinta se evaluó la prevalencia de anemia a través de la concentración de hemoglobina; se caracterizó el estado nutricional de hierro en base a 3 indicadores: ferritina sérica, Zn protoporfirina y volumen corpuscular medio y se describió el perfil de consumo de la LPF y LPC. Este estudio se realizó entre Abril y Diciembre del 2009. La mediana de edad de los lactantes fue de 15 meses (11-18m) y de los preescolares de 39 (19-72).

La prevalencia de anemia en los lactantes fue de un 14%. De este total, el 88% corresponde a anemia por deficiencia de hierro (12%). Esta cifra es semejante a la de países desarrollados y es muy inferior a la encontrada en la Región de Latinoamérica. El 51% de los lactantes se encuentra en la etapa conocida como deficiencia de hierro sin anemia, situación en la cual hay una restricción inicial de la llegada de hierro a los tejidos y el 70% se encuentra sin hierro en los depósitos. Estas etapas corresponden a situaciones de alto riesgo de desarrollar anemia.

A la edad preescolar, la anemia ferropriva disminuye a un 3%, el 37% presenta una deficiencia de hierro sin anemia y el 55% no tiene hierro en sus depósitos.

Durante el primer año de la vida, el patrón de consumo de leche muestra que un 76% de los lactantes incluyó LPF. El 9% sólo ha recibido LM. Llama la atención las múltiples combinaciones de leches administradas a los niños que incluyen el uso de fórmulas lácteas y otras leches sin modificaciones. Un 73% de las madres declara proporcionar al niño LPF al momento de la encuesta. La mediana de edad de inicio del consumo de LPF fue de 6 (5-8) meses. Es destacable que no habría un consumo considerable de LPF previo a los 5 meses de edad. A partir del consumo diario de LPF, los lactantes están recibiendo una ingesta de hierro muy cercana al requerimiento diario. Según las madres el 69% de los preescolares consume la LPC al momento de la encuesta, el cual se inicia a los 18 meses en el 85% de los casos. El 66% de los preescolares han consumido LPF y LPC en el transcurso de sus vidas, sin embargo llama la atención la constitución de 3 grupos: uno que sólo recibió LPF (14%), un segundo que sólo recibió LPC (8%) y un tercero que no recibió nunca ninguna de las dos leches (9%). Este aspecto debe ser investigado más en

profundidad por la enorme implicancia económica del uso inadecuado de las leches entregadas.

Los resultados de los 11 grupos focales para evaluar la valoración social de las LPF y LPC en madres y equipo de salud fueron: a) el desconocimiento de los profesionales y funcionarios respecto a las características nutricionales de las leches entregadas por el PNAC. b) hay un desconocimiento que los productores de las LPF y LPC son las mismas empresas productoras de aquellos productos tradicionalmente valorados por la población c) La educación y la promoción sobre la dimensión del PNAC de los productos es insuficiente tanto en el equipo de salud como en los beneficiarios; d) hay una buena disposición e interés por aprender sobre los alimentos entregados, por parte de las madres; e) la valoración social de la LPF y en menor medida de la LPC, es generalizadamente positiva, especialmente en los sectores más pobres; f) hay una valoración positiva sobre el carácter universal del derecho de los niños chilenos a los productos del PNAC. g) la buena valoración de la LPF y PLC (unida a su disponibilidad en supermercados) se asocia a la formación de un mercado informal en las ferias o entre vecinos, especialmente en los sectores más pobres.

Teniendo en mente que la meta del programa debe ser evitar la aparición de anemia ferropriva en el menor de dos años, se propone: a) la hemoglobina o el hematocrito en su reemplazo son adecuados para monitorizar el impacto de las leches fortificadas con hierro que entrega el PNAC en los niños chilenos; b) asegurar el consumo de un alimento fortificado con hierro desde el destete a través de educación del equipo de salud y de la madre.; c) la baja prevalencia de anemia no justifica la monitorización individual de biomarcadores de nutrición de hierro; d) con el fin de monitorizar el impacto del programa en el tiempo se sugiere la medición de hemoglobina o hematocrito en aquellas regiones dentro del país con los mayores índices de morbilidad infecciosa, pobreza y peor saneamiento ambiental; f) la introducción de modificaciones al programa en el impacto sobre la nutrición de hierro debe ser evaluada.

Concluyendo: a) la prevalencia de anemia en lactantes y preescolares de la Región Metropolitana y de Valparaíso es baja en los lactantes (14%) y casi inexistente en los preescolares (4%); b) la deficiencia de hierro es la principal etiología de la anemia en lactantes y preescolares (más del 80% de los anémicos); c) la baja prevalencia de anemia ferropriva se acompaña de una alta frecuencia de deficiencia de hierro representada por menor aporte de hierro a los tejidos y depósitos de hierro vacíos tanto en lactantes como preescolares; d) no hay antecedentes de introducción de LPF antes de los 5 meses de vida; e) el 73% de los lactantes estudiados consumen LPF y el 69% de los preescolares consumen LPC al momento de la encuesta; f) existe una buena valoración de la LPF y la LPC entre madres y equipo de salud, sin embargo la información de ambos grupos es insuficiente sobre las ventajas de la fortificación de las leches.

El PNAC a través de sus leches fortificadas con hierro tiene un impacto relevante sobre la prevención de la anemia ferropriva, sin embargo su efectividad puede ser aun mayor al optimizar su consumo.

## ANTECEDENTES

La deficiencia de hierro persiste como la deficiencia nutricional más prevalente en el mundo, afectando especialmente a los niños pequeños y a mujeres en edad fértil. Recientemente la OMS ubicó a la deficiencia de hierro en el séptimo lugar dentro de los 10 factores de riesgo prevenibles de enfermedad, discapacidad y muerte que en conjunto constituyen el 40% de las 56 millones de muertes que ocurren en el mundo cada año y por un tercio de la pérdida global de años de vida saludables (1).

La consecuencia más importante de la anemia por deficiencia de hierro que afecta la salud en los primeros años de la vida son un retardo en el desarrollo conductual, cognitivo y de maduración del sistema nervioso central, los cuales pueden ser irreversibles, ya que ciertos hitos del desarrollo ocurren por ejemplo entre los 6 a 12 meses de edad (2). Aun cuando la deficiencia de hierro puede ser fácilmente corregida en cualquier momento de la vida, cuando está presente en el primer año de la vida, requerirá de una corrección o mejor aun de una **prevención lo más precoz posible**.

En nuestro país ya desde los años 70s, (última Encuesta Nacional del Estado Nutricional, 1974) la anemia ferropriva afectaba principalmente a los menores de 2 años y a la mujer embarazada. El resto de los grupos etáreos, al parecer están protegidos por el hierro extra que reciben en la dieta a partir de la harina de trigo fortificada con sulfato ferroso (3). Evidencias provenientes de múltiples estudios muestran que alrededor del 30% de los niños menores de 2 años desarrollaban anemia ferropriva hasta el año 1999. Cabe destacar que estas cifras existían a pesar de la entrega de suplementos de hierro en la mayoría de los centros de salud primaria a lo largo del país. En el año 1999, el Ministerio de Salud, reemplazó la Leche Purita (leche entera no fortificada) por la Leche Purita Fortificada (LPF) una leche entera fortificada con hierro, ácido ascórbico, zinc y cobre con el fin de prevenir principalmente la anemia ferropriva en el niño pequeño, manifestación de una deficiencia de hierro avanzada.

### **¿Por qué el menor de 2 años es tan vulnerable a la deficiencia de hierro?**

El contenido de hierro corporal presente al nacimiento más una lactancia natural son suficientes para cubrir los requerimientos de recién nacidos con peso de nacimiento normal durante los primeros 6 meses de vida. Después de esta edad, el lactante llega a ser rápidamente dependiente del hierro suministrado a través de la dieta, el cual debe ser biodisponible (4). El contenido de hierro corporal debería aumentar en un 70% entre los 4 a 12 meses. El requerimiento diario promedio de hierro absorbido entre los 7 a 12 meses corresponde a 0,69 mg (5). Una cantidad ligeramente inferior de 0,63 mg/día se necesita después de los 12 meses. Lactantes con peso de nacimiento normal alimentados al pecho raramente desarrollan deficiencia de hierro antes de los 6 meses de vida (3). Sin embargo el riesgo aumenta rápidamente durante los próximos 3 meses en aquellos que continúan con lactancia natural si no se incluyen en la dieta alimentos que aporten hierro de alta biodisponibilidad (4).

La leche humana contiene ~0,35 mg de Fe /L los que se absorben muy bien (49% a los 6 m). La ingesta de leche materna en países en desarrollo corresponde a 674, 616 y 549 ml/d en lactantes de 6-8, 9-11 y 12-23 m, respectivamente (5). Entre los 6 a 12 meses, se espera que los lactantes absorban ~0,11 mg/d desde la leche humana (solo 16% del requerimiento de Fe absorbido) (5), valor que disminuirá a ~0,09 mg/d a los 18

meses de edad. Más del 80% de los requerimientos del niño deberán por lo tanto ser aportados por los alimentos complementarios, hierro de suplementación o ambos.

En general, la suplementación con hierro ha sido la intervención de Salud Pública más usada en el mundo para prevenir la deficiencia de hierro en los primeros años, sin embargo su efectividad ha sido muy pobre. Por otro lado, hay consenso que los niños menores de 2 años han sido descuidados dentro de los esfuerzos por combatir la deficiencia de hierro en el mundo (6). En Chile, contamos con una experiencia única en el mundo en relación al empleo de la fortificación de la leche con hierro y ácido ascórbico como promotor de la absorción para aportar hierro al niño pequeño, los estudios comenzaron hace casi 3 décadas y fueron desarrollados por nuestro grupo del INTA (7-10).

### **La fortificación de la leche Purita como estrategia para prevenir la deficiencia de hierro en Chile.**

La comunidad científica internacional reconoce que “la experiencia chilena constituye la evidencia más convincente y reconocida a nivel mundial de la eficacia y efectividad de esta estrategia para prevenir la deficiencia de hierro en los 2 primeros años de la vida” (11-12). El otro rasgo destacable de esta intervención ha sido el desarrollo simultáneo de un programa efectivo de fomento de la lactancia materna que ha logrado lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de vida en el 65% de los lactantes en el país (MINSAL).

Evidencias muestran múltiples interacciones en la absorción intestinal entre nutrientes tales como el hierro zinc, cobre, entre otros (12 -13). A fin de prevenir las deficiencias de micronutrientes en el lactante se ha demostrado la necesidad de mantener relaciones óptimas de ellos en la dieta, especialmente al formular alimentos fortificados que serán las principales fuentes nutricionales, como es el caso de la leche en el niño pequeño. Desde el año 1999, el Ministerio de Salud introdujo una leche entera fortificada con 10 mg de Fe /100 g, ácido ascórbico (70 mg/100g), más zinc ( 5mg/100g) y cobre (0,5mg/100g) para evitar las interacciones negativas. Si el niño consume los 2 kg (67 g/día) de leche que recibe a través del PNAC hasta los 18 meses y asumimos que absorbe el 10% del hierro (biodisponibilidad medida en adultos y en lactantes [14]), la cantidad de Fe aportada por día será de 0.67 mg/d (~116% del requerimiento calculado para el niño desde los 7 a los 2 años de edad). Los resultados de un estudio de efectividad preliminar realizado por nuestro grupo en un consultorio del área Sur Oriente demostró una disminución de la anemia ferropriva de un 30% a un 8%, después de un año de introducida la LPF en ese Consultorio (15).

## **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la prevalencia de anemia ferropriva en una muestra representativa de los beneficiarios FONASA del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC) de las Regiones Metropolitana y Quinta, en condiciones reales de operación (efectividad) de la entrega de Leche Purita Fortificada (LPF) y Leche Purita Cereal (LPC).

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 1.- Medir la prevalencia de anemia, anemia ferropriva, deficiencia de hierro sin anemia, depósitos de hierro depletados y estado nutricional normal de hierro en lactantes y preescolares.
- 2.- Determinación de hemoglobina (Hb), volumen corpuscular medio (VCM), zinc protoporfirina eritrocitaria (Zpp) y ferritina sérica (FS) en la población estudiada.
- 3.- Analizar el perfil de consumo de la LPF y de la LPC en lactantes y preescolares.
- 4.- Evaluar la valoración social del programa de entrega de la LPF y LPC a través de grupos focales.
- 5.- En base a los resultados de los objetivos anteriores, proponer un modelo factible de monitoreo de prevalencia de anemia en población.

## SUJETOS Y MÉTODOS

El estudio se basó en una muestra representativa de beneficiarios de los Servicios de Salud del Área Metropolitana y de la Quinta región. Las muestras fueron estratificadas en base a los seis Servicios de Salud de la región Metropolitana y dos de la Quinta región. En cada Servicio de salud, el consultorio o Centro de Salud Familiar (CESFAM), representó una unidad muestral o conglomerado. El total de los centros de salud (144) fue ordenado en forma aleatoria, y en base a ese orden se realizó el reclutamiento de sujetos a partir de una visita diaria a cada consultorio hasta completar el total de la muestra a seleccionar por cada Servicio de Salud. Para completar el n muestral se visitaron secuencialmente 108 establecimientos, de los cuales 80 pertenecían a la región Metropolitana y 28 a la Quinta región. (Ver **anexo 1**: listado de centros de salud y **anexo 2**: mapas regionales).

Se calculó un total de 40 lactantes y 28 preescolares por cada Servicio de Salud. El cálculo de tamaño muestral se basó en una prevalencia estimada de anemia de un 12% en los lactantes y un 8% en los preescolares, con una significación de 95% ( $\alpha=0.05$ ) y una precisión del 10%. En el caso de los lactantes se seleccionaron niños(as) entre 11 y 17 meses, edades en las que se presenta la máxima prevalencia de deficiencia de hierro. En el caso de los preescolares fueron niños(as) entre 18 y 71 meses. Todos los seleccionados estaban aparentemente sanos y se encontraban en el centro de salud por motivos distintos a una consulta por morbilidad.

Los beneficiarios fueron contactados en los consultorios o CESFAM, por un Nutricionista y una auxiliar paramédico que formaban parte del equipo de investigadores. A las madres de los niños(as) (sin necesidad de estar en ayunas) se les informó sobre el estudio invitándolos a participar. Previa lectura y firma del consentimiento informado (**anexo 3**: consentimiento informado), se entrevistó a las madres registrándose el peso de nacimiento (se excluyó a lactantes con peso de nacimiento menor a 1500g), talla de nacimiento, edad gestacional, diagnóstico nutricional a partir del carné de control. Se obtuvo información sobre las características de la alimentación láctea (**anexo 4**: encuestas aplicadas a lactantes y preescolares) que incluyó duración de lactancia materna (LM), lactancia materna exclusiva (LME), edad de introducción de alimentos sólidos, edad de inicio de consumo de LPF, LPC y otras leches, cantidad estimada de consumo de LPF o LPC diario, tiempo real de duración de consumo de LPF o LPC. En el caso de los menores que al momento de la encuesta presentaban un consumo regular de LPF o LPC, se registró la forma de reconstitución. Además se averiguó el uso de suplementos de hierro y se obtuvo información respecto a aceptación y opinión general de los alimentos que reciben como beneficiarios.

En la misma ocasión se realizó una punción venosa del brazo para obtener una muestra de sangre de 5 ml para medir anemia y estatus de hierro, a través de la concentración de Hemoglobina (Hb) y volumen corpuscular medio (VCM) (contador hematológico CELL-DYN 1700, ABBOTT Diagnostics, Abbitt Park, IL CELL Dyn), zinc protoporfirina (Zpp) (Hematofluorímetro ZP Hematofluorometer Model 206D, AVIV Biomedical Inc, Lakewood, NJ); y ferritina sérica (FS) por un Enzimoimmuno ensayo de doble sándwich (International Nutritional Anemia Consultative Group, INAC G).



Los criterios para definir el estado nutricional de hierro presente en cada sujeto se basó en las siguientes categorías en base a puntos de corte establecidos por el CDC (16):

- a) **Anemia**: Hb <11.0 g/dL para menores de cinco años, Hb <11.5 g/dL para mayores de cinco años
- b) **Anemia ferropriva**: definida como una concentración de Hb <11.0 g/dL para menores de cinco años, Hb <11.5 g/dL para mayores de cinco años, más dos o mas indicadores alterados: FS =15ug/l, una Zpp >80 µg/dL GR, un VCM <77fL entre 1-2 años; <79fL entre 3-5 años y <80 fL para mayores de 5 años.
- c) **Deficiencia de hierro sin anemia**: definida como una concentración de Hb =11.0 g/dL para menores de cinco años, Hb =11.5 g/ dL para mayores de cinco años, más dos o mas indicadores alterados: FS, Zpp, VCM.
- d) **Depósitos de hierro depletados** cuando existe valores de FS = 15 µg/L.
- e) **Estado nutricional de hierro normal**: definida como una concentración de Hb =11.0 g/dL para menores de cinco años, Hb =11.5 g/ dL para mayores de cinco años, una FS >15.1ug/l y no tener deficiencia de hierro sin anemia según los criterios antes descritos.

**Análisis estadístico:** El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva de cada una de las variables, test t de student para muestras independientes, ANOVA, Chi cuadrado, test exacto de Fisher y test de proporciones. Los resultados fueron analizados en primer lugar en base a cada Servicio de Salud por separado y luego por Regiones. Los valores de ferritina sérica fueron transformados a sus logaritmos naturales, debido a su distribución asimétrica, previo al análisis estadístico y sus resultados se expresaron como promedio geométricos y rangos  $\pm 1$  DS. El nivel de significación en todas las pruebas estadísticas fue considerando un valor  $p < 0.05$ .

**Consideraciones éticas:** El proyecto fue aprobado por el Comité de Etica del INTA, previo a su ejecución.

## 1.- RESULTADOS Y DISCUSION

### 1.1.- EVALUACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN DE HIERRO.

#### 1.1.1.- LACTANTES

La **tabla 1** muestra características generales de los lactantes estudiados. Del total de lactantes, el 40% es de sexo femenino, con una mediana de edad de 15 meses y un rango de 11-18 meses. El peso de nacimiento promedio fue de  $3334 \pm 530$  g, cifra semejante al promedio de la población nacional. El 7% del total presenta pesos de nacimiento menores a 2.500 g; el 18% entre 2500 y 3000 g y el 75% se encuentra por sobre 3000 g. El 59% presentó estado nutricional normal, el 25% sobrepeso, el 10% obesidad, el 5% riesgo de desnutrir y el 0.3% desnutrición (**tabla 2**).

**Tabla 1:** Características generales de los lactantes.

Servicio de salud o región	n	Mujeres (%)	Edad (meses)*	Peso de nacimiento (g)**	Talla de nacimiento (cm)**	Edad gestacional (semanas)**
Norte	40	43	14 (11-18)	$3242 \pm 669$	$49 \pm 3$	$38 \pm 2$
Occidente	40	50	15 (11-18)	$3305 \pm 577$	$49 \pm 2$	$39 \pm 2$
Oriente	40	38	15 (11-18)	$3375 \pm 413$	$50 \pm 2$	$39 \pm 1$
Sur	40	40	15 (11-18)	$3306 \pm 539$	$49 \pm 5$	$39 \pm 3$
Oriente	40	40	15 (11-18)	$3292 \pm 377$	$49 \pm 2$	$39 \pm 2$
Central	40	38	15 (11-18)	$3383 \pm 480$	$50 \pm 2$	$38 \pm 2$
<b>Metropolitana</b>	<b>240</b>	<b>40</b>	<b>15 (11-18)</b>	<b><math>3318 \pm 513</math></b>	<b><math>49 \pm 3</math></b>	<b><math>39 \pm 2</math></b>
Valparaíso-San Antonio	40	40	14 (11-18)	$3432 \pm 511$	$49 \pm 3$	$39 \pm 2$
Viña del Mar-Quillota	40	40	15 (11-18)	$3326 \pm 638$	$49 \pm 3$	$38 \pm 2$
<b>Quinta</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>15 (11-18)</b>	<b><math>3379 \pm 577</math></b>	<b><math>49 \pm 3</math></b>	<b><math>38 \pm 2</math></b>
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>40</b>	<b>15 (11-18)</b>	<b><math>3334 \pm 530</math></b>	<b><math>49 \pm 3</math></b>	<b><math>39 \pm 2</math></b>

\* Mediana (percentil 25-percentil 75), \*\* Promedio  $\pm$  desviación estándar

**Tabla 2:** Estado nutricional de los lactantes.

Servicio de Salud o Región	n	Estado Nutricional (%)				
		D	RD	N	SP	O
Norte	40	0	3	58	18	20
Occidente	40	0	3	45	18	8
Oriente	40	0	5	68	23	5
Sur	40	0	5	65	25	5
Oriente	40	2.5	7.5	55	28	8
Central	40	0	5	68	13	13
<b>Metropolitana</b>	<b>240</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>10</b>
Valparaíso-San Antonio	40	0	3	55	33	10
Viña del Mar-Quillota	40	0	5	60	23	13
<b>Quinta Región</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>58</b>	<b>28</b>	<b>11</b>
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>0.3</b>	<b>4</b>	<b>59</b>	<b>25</b>	<b>10</b>

D= desnutrición, RD= riesgo de desnutrición, N= normal, SP= sobrepeso, O= obesidad.

La **tabla 3** muestra los valores de los biomarcadores empleados para caracterizar la nutrición de hierro y la presencia de inflamación/ infección en los lactantes según Servicio de Salud. El estado nutricional de hierro no presenta diferencias significativas entre los Servicios de Salud, excepto en algunas concentraciones de Zpp, hecho que no tiene significación biológica.

**Tabla 3:** Biomarcadores de la nutrición de hierro de los lactantes según Servicio de Salud.

Servicios de Salud	n	Indicadores hematológicos (X ± D.E)					
		Hb (g/dL)	VCM (fL)	RDW (%)	ZPP (µg/dL)†	FS* (µg/L)	PCR** (mg/L)
Norte	40	11.8 ± 1.0	72.5 ± 5.5	16.1 ± 2.1	88.1 ± 25.3	9.1 (6.6-11.6)	7.0 (5.8-10.6)
Occidente	40	11.9 ± 1.0	71.9 ± 4.8	16.4 ± 2.0	78.6 ± 24.3	6.6 (4.3-8.8)	6.5 (5.7-9.5)
Oriente	40	12.3 ± 0.8	74.0 ± 5.0	15.8 ± 1.8	71.5 ± 14.0	9.9 (7.6-12.3)	7.0 (5.4-10.2)
Sur	40	11.8 ± 1.0	72.4 ± 5.3	16.0 ± 1.7	79.6 ± 25.6	9.6 (7.5-11.8)	7.2 (6.0-10.8)
Sur Oriente	40	12.0 ± 0.9	72.9 ± 4.6	18.0 ± 11.6	75.8 ± 25.8	8.4 (5.8-11.0)	7.5 (5.9-12.6)
Central	40	11.9 ± 1.1	72.4 ± 5.3	16.0 ± 2.2	85.8 ± 36.5	8.9 (6.6-11.1)	8.4 (6.6-10.9)
Valparaíso-San Antonio	40	12.0 ± 1.0	74.8 ± 3.5	16.7 ± 1.7	72.5 ± 18.3	10.1 (8.1-12.1)	8.4 (6.6-10.4)
Viña del Mar-Quillota	40	12.2 ± 0.9	75.0 ± 4.4	16.3 ± 1.9	68.5 ± 17.5	9.8 (7.9-11.8)	7.3 (6.0-11.6)

Hb= hemoglobina, ZPP= zinc protoporfirina, RDW=ancho del glóbulo rojo, VCM= volumen corpuscular medio, F.S= ferritina sérica, \*Promedio geométrico ± rango de 1 desviación estándar, ANOVA: <0.05= †

La **tabla 4** compara los valores de los biomarcadores empleados para caracterizar la nutrición de hierro en los lactantes entre las regiones. No se observó diferencias significativas entre ambas regiones en ninguno de los biomarcadores analizados. Llama la atención el bajo valor de FS (9.0 µg/L) en comparación con el encontrado en una muestra nacional de los EEUU, el cual es de 22.6 µg/L. Se trata de niños de similar edad. Por otro lado, no hay diferencias en los promedios de la hemoglobina entre nuestros lactantes y los norteamericanos (16).

**Tabla 4:** Biomarcadores de la nutrición de hierro en lactantes según región

Región	n	Indicadores hematológicos (X ± D.E)					
		Hb (g/dL)	VCM (fL)	RDW (%)	ZPP (µg/dL)	FS* (µg/L)	PCR** (mg/L)
Metropolitana	240	11.9 ± 1.0	72.3 ± 5.1	16.4 ± 5.1	79.9 ± 26.4	8.7 (6.3-11.0)	7.2 (5.6-10.8)
Quinta	80	12.1 ± 1.0	74.9 ± 3.9	16.5 ± 1.8	70.5 ± 17.9	9.9 (8.0-11.9)	7.8 (6.2-10.7)
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>12.0 ± 1.0</b>	<b>73.2 ± 4.9</b>	<b>16.4 ± 4.5</b>	<b>77.5 ± 24.9</b>	<b>9.0 (6.7-11.3)</b>	<b>7.3 (5.9-10.8)</b>

Hb= hemoglobina, VCM= volumen corpuscular medio, RDW= ancho de glóbulo rojo, ZPP= zinc protoporfirina, F.S= ferritina sérica, \*Promedio geométrico ± rango de 1 desviación estándar  
Test t de student: N.S

En la **tabla 5** se muestra la clasificación de estado nutricional de hierro de los lactantes según Servicio de Salud. La prevalencia de anemia, anemia ferropriva, deficiencia de hierro sin anemia y depósitos de hierro vacíos fue comparable en ambas regiones ( $\chi^2=NS$ )

**Tabla 5:** Estado nutricional de hierro de los lactantes según Servicio de Salud

Servicio de Salud	n	Anemia (%)	Anemia ferropriva (%)	Deficiencia de hierro sin anemia (%)	Depósitos de hierro depletados (%)	Estado nutricional de hierro normal (%)
Norte	40	25.0	20.0	55.0	7.5	15.0
Occidente	40	10.0	10.0	70.0	7.5	12.5
Oriente	40	5.0	5.0	50.0	20.0	25.0
Sur	40	17.5	15.0	45.0	12.5	25.0
Sur Oriente	40	12.5	10.0	50.0	20.0	17.5
Central	40	17.5	15.0	50.0	7.5	25.0
Valparaíso-San Antonio	40	17.5	17.5	37.5	22.5	22.5
Viña del Mar- Quillota	40	5.0	5.0	52.5	20.0	22.5

( $\chi^2 = NS$ )

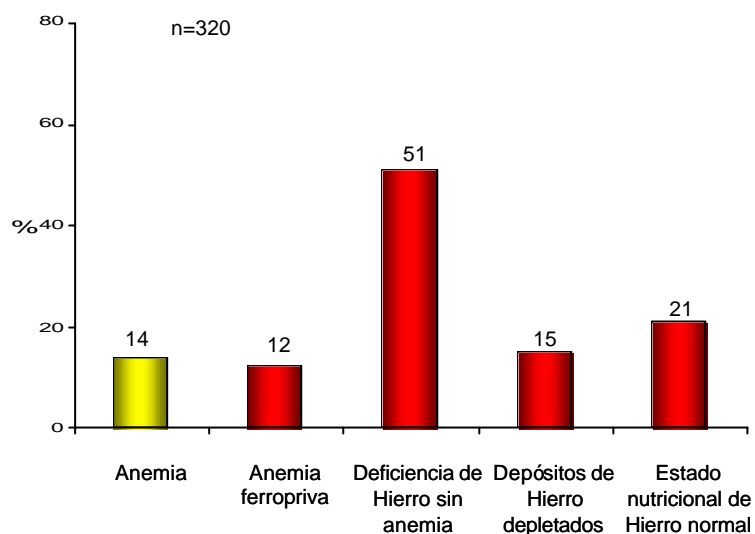
En la **tabla 6** se muestra la clasificación del estado nutricional de hierro de los lactantes según región. De acuerdo a los indicadores no hay diferencias significativas en el estado nutricional de hierro entre las regiones Metropolitana y Quinta, por lo cual los siguientes análisis se realizarán sobre el total de los lactantes estudiados (**figura 1**).

**Tabla 6:** Estado nutricional de hierro de los lactantes según región

Servicio de Salud	n	Anemia (%)	Anemia ferropriva (%)	Deficiencia de hierro sin anemia (%)	Depósitos de hierro depletados (%)	Estado nutricional de hierro normal (%)
Metropolitana	240	14.6	12.5	53.3	12.5	20
Quinta	80	11.3	11.3	45.0	21.3	22.5
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>13.8</b>	<b>12.2</b>	<b>51.3</b>	<b>15.0</b>	<b>20.6</b>

( $\chi^2 = NS$ )

**Figura 1:** Estado nutricional de hierro de los lactantes



Solo el 14% de los lactantes presenta anemia. De los lactantes anémicos el 88% corresponde a anémicos por deficiencia de hierro (el 12% presenta anemia ferropriva). Este hecho demuestra que la principal causa de anemia en este período de la vida en nuestro país es la deficiencia de hierro. Si bien, el 27% de los lactantes presentó indicios de infección reciente al excluir este grupo la prevalencia de anemia ferropriva permanece bastante semejante, lo cual indicaría un impacto insignificante de la infección como causa de la anemia. Hecho que además concuerda con la baja frecuencia de enfermedades infecciosas, que sería la otra gran causa de anemia en poblaciones con muy altas prevalencias, en los que hasta la mitad de los anémicos tiene como causa la inflamación-infección. En general, los datos de prevalencia de anemia encontrados en la literatura corresponden a grupos que incluyen a niños desde el año hasta los 5 años y no contemplan estudio de las causas de anemia. Los datos se basan solo en la determinación de hemoglobina. Al considerar al grupo total de lactantes y preescolares de nuestro estudio (n=544), se encuentra un 9.7% de anemia, cifra muy inferior a la reportada para Latinoamérica y el Caribe que corresponde a un 39,5% en este grupo (18). La encuesta nacional del año 1974, mostró un 33% de anemia en lactantes (19), cifra que se mantuvo en ese rango en una serie de estudios (7-9) hasta el año 1999, cuando se introduce la LPF al PNAC. En un estudio de efectividad realizado en un Consultorio de Santiago después de la introducción de la LPF la prevalencia de anemia disminuyó de un 29 a un 8% (14). La prevalencia de anemia ferropriva actual de un 12 %, es ligeramente superior, diferencia que podría deberse a un menor consumo de LPF que el ocurrido inmediatamente después del cambio de la LP a la LPF. Probablemente en la actualidad el refuerzo educativo sobre el consumo de LPF es más débil, que a inicios de la fortificación.

Es importante recalcar que frente a la baja prevalencia de anemia ferropriva encontrada en el actual estudio, llama la atención la altísima frecuencia de niños con deficiencia de hierro sin anemia y depósitos depletados de hierro (66%). Hecho que sugiere que el aporte de hierro que reciben es apenas suficiente para mantener la síntesis de Hb, presentando un alto riesgo de desarrollar anemia ferropriva si se suspendiera el aporte de hierro a través de la LPF. Cabe señalar que en EEUU se reporta solo el 11% de niños entre 1 y 2 años con depósitos depletados, lo cual sugiere que su aporte de hierro en la dieta es sustancialmente mayor (18).

### 1.1.2.- PREESCOLARES

La **tabla 7** muestra características generales de los preescolares estudiados. Del total de preescolares, el 41% es de sexo femenino, con una mediana de edad de 39 meses y un rango de 19-72 meses. El peso de nacimiento promedio fue de  $3363 \pm 499$  g, El 62% presenta estado nutricional normal, el 20% sobrepeso, el 8% obesidad, el 7% riesgo de desnutrir y el 0.4% desnutrición (**tabla 8**).

**Tabla 7:** Características generales de los preescolares

Servicio de Salud o Región	n	Mujeres (%)	Edad (meses)*	Peso de nacimiento (g)**	Talla de nacimiento (cm)**	Edad gestacional (semanas)**
Norte	28	43	43 (19-71)	$3210 \pm 398$	$49 \pm 4$	$39 \pm 1$
Occidente	28	36	35 (20-65)	$3381 \pm 463$	$49 \pm 2$	$39 \pm 1$
Oriente	28	36	40 (19-72)	$3353 \pm 447$	$50 \pm 3$	$39 \pm 2$
Sur	28	32	37 (19-71)	$3480 \pm 542$	$49 \pm 3$	$38 \pm 2$
Sur Oriente	28	46	38 (19-67)	$3144 \pm 630$	$49 \pm 3$	$38 \pm 3$
Central	28	50	40 (19-71)	$3365 \pm 417$	$50 \pm 2$	$38 \pm 1$
<b>Metropolitana</b>	<b>168</b>	<b>41</b>	<b>39 (19-72)</b>	<b><math>3322 \pm 492</math></b>	<b><math>49 \pm 3</math></b>	<b><math>39 \pm 2</math></b>
Valparaíso-San Antonio	28	54	38 (19-72)	$3520 \pm 441$	$39 \pm 1$	$39 \pm 2$
Viña del Mar-Quillota	28	29	36 (20-72)	$3475 \pm 555$	$39 \pm 2$	$38 \pm 2$
<b>Quinta</b>	<b>56</b>	<b>41</b>	<b>37 (19-72)</b>	<b><math>3496 \pm 500</math></b>	<b><math>50 \pm 2</math></b>	<b><math>39 \pm 2</math></b>
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>41</b>	<b>39 (19-72)</b>	<b><math>3363 \pm 499</math></b>	<b><math>50 \pm 3</math></b>	<b><math>39 \pm 2</math></b>

\* Mediana (percentil 25-percentil 75), \*\* Promedio  $\pm$  desviación estándar

**Tabla 8:** Estado nutricional de preescolares

Servicio de Salud o Región	n	Estado nutricional (%)				
		D	RD	N	SP	O
Norte	28	0	7	75	7	7
Occidente	28	0	7	68	11	11
Oriente	28	0	4	61	21	14
Sur	28	0	7	71	18	0
Sur Oriente	28	0	7	54	32	4
Central	28	3.6	7	79	7	0
<b>Metropolitana</b>	<b>168</b>	<b>0.6</b>	<b>7</b>	<b>69</b>	<b>16</b>	<b>7</b>
Valparaíso-San Antonio	28	0	4	39	36	14
Viña del Mar-Quillota	28	0	11	46	25	11
<b>Quinta</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>43</b>	<b>32</b>	<b>13</b>
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>0.4</b>	<b>7</b>	<b>62</b>	<b>20</b>	<b>8</b>

D= desnutrición, RD= riesgo de desnutrición, N= normal, SP= sobrepeso, O= obesidad

La **tabla 9** muestra los valores de los biomarcadores empleados para caracterizar la nutrición de hierro en preescolares según Servicio de Salud. El estado nutricional de hierro no presenta diferencias significativas entre los Servicios de Salud, excepto en algunas concentraciones de Zpp, hecho que no tiene significación biológica.

**Tabla 9:** Biomarcadores de la nutrición de hierro de los preescolares según Servicio de Salud.

Servicios de Salud	n	Indicadores hematológicos (X ± D.E)					
		Hb (g/dL)	VCM (fL)	RDW (%)	ZPP (µg/dL)†	FS* (µg/L)	PCR** (mg/L)
Norte	28	12.4 ± 1.1	78.0 ± 3.9	14.2 ± 1.4	69.4 ± 15.9	12.0 (10.2-13.8)	7.4 (5.4-10.3)
Occidente	28	12.3 ± 1.0	76.4 ± 3.1	14.7 ± 1.3	66.7 ± 15.0	11.7 (9.7-13.6)	6.7 (5.6-10.2)
Oriente	28	12.3 ± 1.2	77.0 ± 3.5	14.3 ± 1.3	67.7 ± 12.5	12.4 (10.3-14.5)	6.3 (3.9-9.0)
Sur	28	12.5 ± 0.9	76.7 ± 3.7	14.9 ± 1.7	78.5 ± 20.5	17.8 (16.0-19.5)	6.1 (1.0-8.8)
Sur Oriente	28	12.1 ± 0.7	77.7 ± 4.0	14.2 ± 0.7	68.0 ± 13.6	13.0 (11.0-15.0)	5.4 (4.3-7.7)
Central	28	12.1 ± 1.2	74.3 ± 7.3	14.9 ± 2.5	94.1 ± 91.1	9.6 (7.2-12.0)	6.1 (4.3-6.9)
Valparaíso-San Antonio	28	12.5 ± 0.8	79.1 ± 3.0	15.0 ± 1.1	71.9 ± 12.7	17.4 (15.0-19.6)	6.4 (5.5-11.1)
Viña del Mar-Quillota	28	12.6 ± 0.8	78.3 ± 3.4	15.0 ± 1.1	64.6 ± 15.4	11.4 (9.7-13.0)	6.9 (6.1-11.0)

Hb= hemoglobina, VCM= volumen corpuscular medio, RDW=ancho de glóbulo rojo, ZPP= zinc protoporfirina, F.S= ferritina sérica, \*Promedio geométrico ± rango de 1 desviación estándar ANOVA: <0.05= †

La **tabla 10** muestra los valores de los biomarcadores empleados para caracterizar la nutrición de hierro en los preescolares según región. No se observó diferencias significativas entre ambas regiones en ninguno de los biomarcadores analizados. Llama la atención al igual que en el caso de los lactantes el bajo valor de FS (12.9 µg/L) aún cuando los promedios de hemoglobina son semejantes a los encontrados en el grupo de preescolares EEUU. (20).

**Tabla 10:** Biomarcadores de la nutrición de hierro de los preescolares según región

Región	n	Indicadores hematológicos (X ± D.E)					
		Hb (g/dL)	VCM (fL)	RDW (%)	ZPP (µg/dL)	FS* (µg/L)	PCR** (mg/L)
Metropolitana	168	12.3 ± 1.0	76.7 ± 4.6	14.5 ± 1.6	74.1 ± 40.5	12.5 (10.5-14.6)	6.2 (5.0-9.2)
Quinta	56	12.5 ± 0.8	78.7 ± 3.2	15.0 ± 1.1	68.3 ± 14.5	14.0 (12.0-16.1)	6.5 (5.8-11.0)
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>12.3 ± 1.0</b>	<b>77.2 ± 4.4</b>	<b>14.6 ± 1.5</b>	<b>72.6 ± 35.8</b>	<b>12.9 (10.9-14.9)</b>	<b>6.4 (5.2-9.6)</b>

Hb= hemoglobina, VCM= volumen corpuscular medio, RDW=, ZPP= zinc protoporfirina, F.S= ferritina sérica, \*Promedio geométrico ± rango de 1 desviación estándar. Test t de muestras independientes: N.S

En la **tabla 11** se muestra la clasificación de estado nutricional de hierro de los preescolares según Servicio de Salud. La prevalencia de anemia, anemia ferropriva, deficiencia de hierro sin anemia y depósitos repletados fue comparable.

**Tabla 11:** Estado nutricional de hierro de preescolares según Servicio de Salud

Servicio de Salud	n	Anemia (%)	Anemia ferropriva (%)	Deficiencia de hierro sin anemia (%)	Depósitos de hierro repletados (%)	Estado nutricional de hierro normal (%)
Norte	28	7.1	7.1	42.9	25.0	25.0
Occidente	28	3.6	3.6	39.3	25.0	32.1
Oriente	28	7.1	3.6	35.7	10.7	46.4
Sur	28	3.6	3.6	50.0	10.7	35.7
Sur Oriente	28	0	0	42.9	21.4	35.7
Central	28	10.7	7.1	50.0	14.3	25.0
Valparaíso-San Antonio	28	0	0	10.7	28.6	60.7
Viña del Mar- Quillota	28	0	0	25.0	39.3	35.7

$\chi^2 = \text{N.S.}$ , test exacto de Fisher= N.S

En la **tabla 12** se muestra la clasificación de estado nutricional de hierro de los preescolares según región. De acuerdo a los indicadores no hay diferencias significativas en el estado nutricional de hierro entre la región Metropolitana y Quinta región, por lo cual los siguientes análisis se realizarán sobre el total de los preescolares estudiados (**figura 2**).

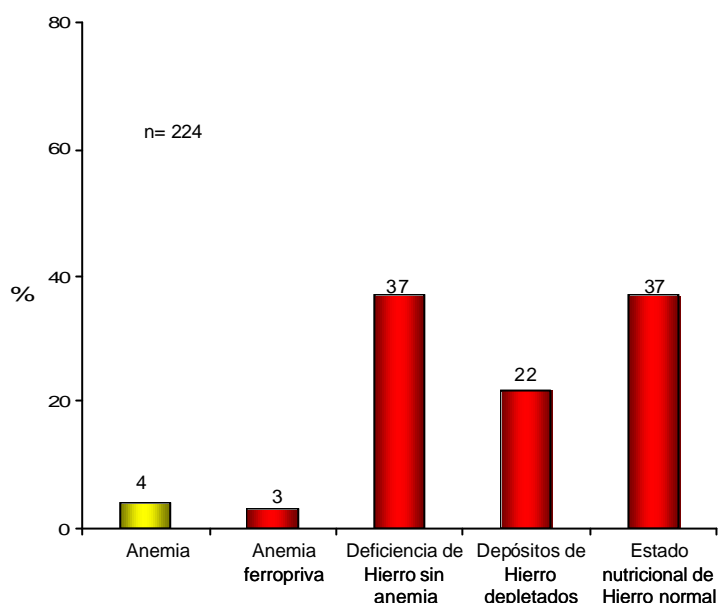
**Tabla 12:** Estado nutricional de hierro de preescolares según región

Región	n	Anemia (%)	Anemia ferropriva (%)	Deficiencia de hierro sin anemia (%)	Depósitos de hierro repletados (%)	Estado nutricional de hierro normal (%)
Metropolitana	168	5.3	4.2	43.5	17.9	33.3
Quinta	56	0	0	17.9	33.9	48.2
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>4.0</b>	<b>3.1</b>	<b>37.1</b>	<b>22.0</b>	<b>37.0</b>

$\chi^2 = \text{NS}$



**Figura 2:** Estado nutricional de hierro de preescolares según región



La prevalencia de anemia en este grupo etario es muy baja (3%), siendo comparable con la situación de niños preescolares de países desarrollados. Nuevamente en este grupo aún cuando el 24% de los niños tienen una PCR alterada que indica infección reciente, al excluirlas del análisis la fracción de anémicos ferroprivos no varía. Por otro lado, los depósitos de hierro permanecen vacíos, por lo cual persiste la vulnerabilidad de los niños hasta los 6 años (64% de depósitos de hierro depletados). Por otro lado, se debe mencionar que la ferritina sérica se comporta como un reactante de fase aguda de la inflamación, aumentando frente a una infección-inflamación aún cuando los depósitos estén depletados; de modo que los valores bajos encontrados tanto en nuestros lactantes como preescolares corrobora que en el período que se obtuvo la muestra no estaban afectados por infecciones, ya sea virales o bacterianas.

## 1.2.- PERFIL DEL CONSUMO DE LPF

La **tabla 13** muestra la duración de consumo de la lactancia materna e inicio de la alimentación sólida. Del total de lactantes estudiados, la mediana de duración de LME fue de 5 (2-6) meses. Se destaca que sólo el 5% de los lactantes nunca recibió lactancia materna. EL 48% de los niños en el momento de la encuesta aún recibe LM. La duración de la lactancia desde el nacimiento hasta el momento de la encuesta muestra una mediana de 12 (6-14) meses. La introducción de alimentos sólidos fue muy cercana a lo recomendado, encontrándose un promedio de  $5.9 \pm 1.3$  meses.

**Tabla 13:** Duración de la lactancia materna e inicio de la alimentación sólida.

Servicio de Salud o Región	n	Duración LME (meses)*	Recibió LM (%)	Duración de LM (meses)*	Recibe LM al momento de la encuesta (%)	Introducción de alimentos sólidos (meses)**
Norte	40	5 (1-6)	93	12 (6-15)	58	$6.0 \pm 1.2$
Occidente	40	5 (3-6)	90	8 (6-13)	45	$5.9 \pm 1.6$
Oriente	40	5 (3-6)	98	10 (6-13)	38	$5.8 \pm 1.1$
Sur	40	4 (1-6)	93	12 (6-15)	50	$5.8 \pm 0.5$
Sur Oriente	40	4 (1-6)	95	12 (4-14)	55	$6.1 \pm 1.4$
Central	40	3 (0-6)	98	12 (6-15)	48	$6.1 \pm 2.4$
<b>Metropolitana</b>	<b>240</b>	<b>5 (1-6)</b>	<b>94</b>	<b>12 (6-14)</b>	<b>49</b>	<b><math>6.0 \pm 1.3</math></b>
Valparaíso-San Antonio	40	6 (4-6)	95	12 (6-14)	50	$5.5 \pm 1.1$
Viña del Mar-Quillota	40	4 (3-6)	98	12 (4-14)	45	$5.9 \pm 0.8$
<b>Quinta</b>	<b>80</b>	<b>5 (3-6)</b>	<b>96</b>	<b>12 (6-14)</b>	<b>48</b>	<b><math>5.2 \pm 0.9</math></b>
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>5 (2-6)</b>	<b>95</b>	<b>12 (6-14)</b>	<b>48</b>	<b><math>5.9 \pm 1.3</math></b>

LME= Lactancia materna exclusiva, LM= lactancia materna.

\* Mediana (percentil 25-percentil 75), \*\* Promedio  $\pm$  desviación estándar

La **tabla 14** muestra antecedentes de introducción de leche artificial. La mediana de edad de introducción de leche artificial fue de 4 (1-7) meses. Como primera fuente de leche artificial, el 43% de los lactantes recibió fórmulas de inicio o de continuación, el 39% recibió por primera vez LPF, el 9% leche no modificada, mientras que un 9% no había recibido ninguna leche artificial al momento de la encuesta.

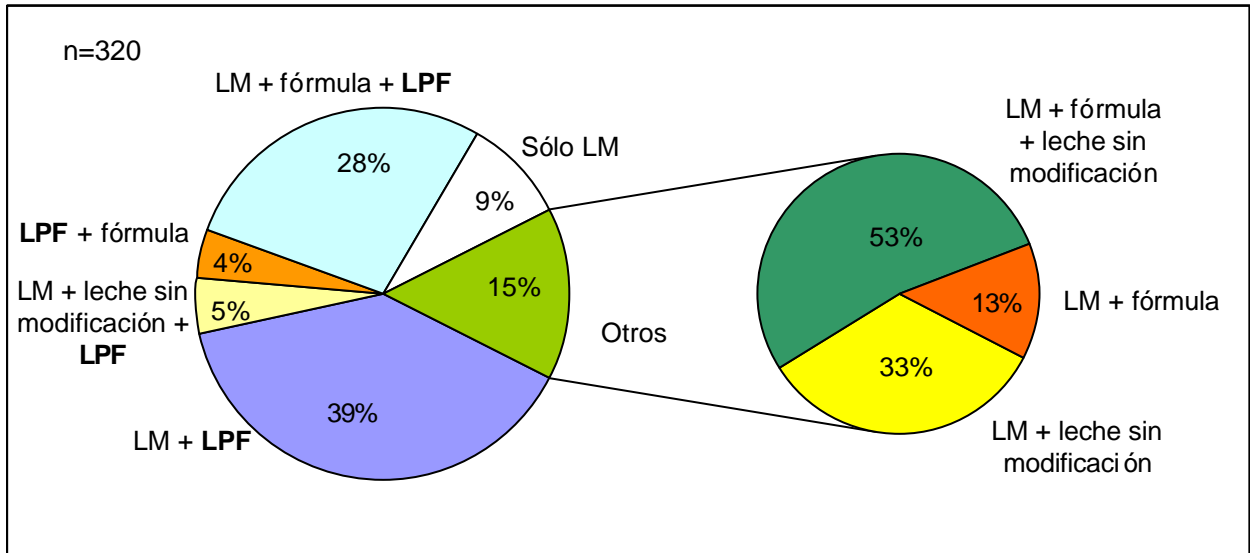
**Tabla 14:** Introducción de leche artificial

Servicio de Salud o Región	n	Edad de introducción de leche artificial (meses)*	Primera leche artificial			
			Fórmulas (%)	LPF (%)	Leche sin modificación (%)	No recibió (%)
Norte	40	5 (1-6)	40	33	15	12
Occidente	40	4 (0-6)	45	33	5	17
Oriente	40	6 (3-8)	33	58	8	1
Sur	40	4 (1-7)	48	45	3	4
Sur Oriente	40	3 (0-7)	50	28	13	9
Central	40	2 (0-6)	55	35	3	7
<b>Metropolitana</b>	<b>240</b>	<b>4 (1-7)</b>	<b>45</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Valparaíso-San Antonio	40	5 (3-8)	25	50	10	15
Viña del Mar-Quillota	40	4 (3-8)	45	33	15	7
<b>Quinta</b>	<b>80</b>	<b>4 (3-8)</b>	<b>35</b>	<b>41</b>	<b>13</b>	<b>11</b>
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>4 (1-7)</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

\* Mediana (percentil 25-percentil 75)

La **figura 3** muestra el patrón de consumo de leche en el primer año de la vida. Un 76% del total de los lactantes incluyó LPF durante el transcurso de la vida. El 9% sólo ha recibido LM. Llama la atención las múltiples combinaciones de leches administradas a los niños.

**Figura 3:** Consumo de leche en el primer año de la vida



LM= Lactancia materna, fórmula= fórmula de inicio y/o de continuación

La **tabla 15** muestra el consumo de LPF de los lactantes estudiados. Del total de las madres encuestadas, un 73% declara proporcionar al niño LPF al momento de la encuesta. La mediana de edad de inicio del consumo de LPF fue de 6 (5-8) meses. Es destacable que no habría un consumo considerable de LPF previo a los 5 meses de edad.

**Tabla 15.-** Consumo de LPF en lactantes

Servicio de Salud o Región	Consumo LPF al momento de la encuesta		Edad de inicio LPF (meses)*
	n	%	
Norte	30	75	6 (6-8)
Occidente	28	70	6 (6-8)
Oriente	33	83	6 (6-9)
Sur	29	73	7 (6-8)
Sur Oriente	29	73	6 (6-10)
Central	28	70	6 (6-8)
<b>Metropolitana</b>	<b>177</b>	<b>74</b>	<b>6 (6-8)</b>
Valparaíso-San Antonio	29	73	8 (5-9)
Viña del Mar-Quillota	27	68	7 (4-8)
<b>Quinta</b>	<b>56</b>	<b>70</b>	<b>8 (4-9)</b>
<b>Total</b>	<b>233</b>	<b>73</b>	<b>6 (5-8)</b>

\* Mediana (percentil 25-percentil 75)

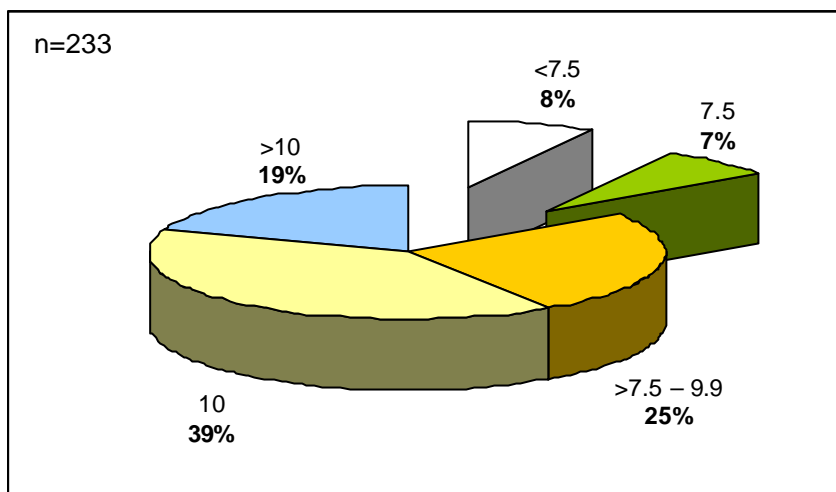
La **tabla 16** muestra como es reconstituida la LPF por las madres que declaran tener un consumo regular de LPF al momento de la encuesta. Las madres declaran entregar un promedio de  $3 \pm 1$  mamaderas al día. Cada mamadera es reconstituida con una mediana de 240 (200-250) cc de agua, y con leche en polvo diluida mayormente (74%) sobre un 10% (**figura 4**).

**Tabla 16:** Reconstitución de la LPF en lactantes

Servicio de Salud o Región	n	Número de mamaderas*	Agua por mamadera (cc)**	Porcentaje de dilución				
				<7.5	7.5	7.5-9.9	10	>10
Norte	30	$3 \pm 1$	240 (200-250)	3	7	27	40	23
Occidente	28	$3 \pm 1$	215 (200-243)	4	11	11	46	29
Oriente	33	$3 \pm 1$	240 (200-250)	12	3	27	49	9
Sur	29	$3 \pm 1$	250 (200-250)	10	7	3	52	24
Sur Oriente	29	$3 \pm 1$	250 (200-250)	7	3	35	35	17
Central	28	$3 \pm 1$	210 (200-250)	7	7	25	36	21
<b>Metropolitana</b>	<b>177</b>	<b><math>3 \pm 1</math></b>	<b>240 (200-250)</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>43</b>	<b>19</b>
Valparaíso-San Antonio	29	$3 \pm 1$	240 (200-250)	7	7	31	31	24
Viña del Mar-Quillota	27	$3 \pm 1$	250 (200-250)	11	11	41	26	11
<b>Quinta</b>	<b>56</b>	<b><math>3 \pm 1</math></b>	<b>240 (200-250)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>18</b>
<b>Total</b>	<b>233</b>	<b><math>3 \pm 1</math></b>	<b>240 (200-250)</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>39</b>	<b>19</b>

\* Mediana (percentil 25-percentil 75), \*\* Promedio  $\pm$  desviación estándar

**Figura 4:** Porcentajes de dilución de la LPF en lactantes



La **tabla 17** muestra la ingesta declarada de LPF por día, la estimación de su contenido de hierro y de los mg de hierro absorbidos diariamente. El consumo de LPF es semejante en los distintos Servicios de Salud. A partir del consumo diario de LPF, los lactantes estarían recibiendo una ingesta de hierro muy cercana al requerimiento diario, el cual es de 0.7 mg durante el primer año de vida. (21). Es necesario destacar que de la amplia variedad de leches recibidas por el niño durante el primer año y medio de vida, solo las fórmulas (inicio o continuación) estarían aportando hierro extra.

**Tabla 17:** Ingesta de LPF, estimación de su contenido y absorción de hierro.

Servicio de Salud o Región	n	Cantidad de LPF al día (g)*	Fe contenido en LPF al día (mg)*	Fe absorbido al día (mg)*, **
Norte	30	60 (46-74)	6.0 (4.6-7.4)	0.6 (0.5-0.7)
Occidente	28	73 (58-75)	7.3 (5.8-7.5)	0.7 (0.5-0.8)
Oriente	33	60 (45-75)	6.0 (4.5-7.5)	0.6 (0.5-0.8)
Sur	29	75 (45-75)	7.5 (4.5-7.5)	0.8 (0.5-0.8)
Sur Oriente	29	60 (50-75)	6.0 (5.0-7.5)	0.6 (0.5-0.8)
Central	28	68 (51-80)	6.8 (5.1-8.0)	0.7 (0.5-0.8)
<b>Metropolitana</b>	<b>177</b>	<b>60 (45-75)</b>	<b>6.0 (4.5-7.5)</b>	<b>0.6 (0.5-0.8)</b>
Valparaíso-San Antonio	29	60 (45-88)	6.0 (4.5-8.8)	0.6 (0.5-0.9)
Viña del Mar-Quillota	27	60 (45-78)	6.0 (4.5-7.8)	0.6 (0.5-0.8)
<b>Quinta</b>	<b>56</b>	<b>60 (45-80)</b>	<b>6.0 (4.5-8.0)</b>	<b>0.6 (0.5-0.8)</b>
<b>Total</b>	<b>233</b>	<b>60 (45-75)</b>	<b>6.0 (4.5-7.5)</b>	<b>0.6 (0.5-0.8)</b>

\* Mediana (percentil 25-percentil 75), \*\* Asumiendo una absorción del 10% (14)

La **tabla 18** muestra que el 54% del total de madres encuestadas declara que su hijo ha recibido suplementos de hierro en algún momento. Esta proporción es bastante similar en los servicios de salud estudiados. Este suplemento proviene de entrega gratuita por parte del consultorio en el 82% de los casos. No fue posible estimar la adherencia al consumo de este suplemento. La norma sobre entrega gratuita de suplementos de hierro debe ser revisada.

**Tabla 18:** Disponibilidad de suplementos de hierro en lactantes.

Servicio de Salud o Región	Recibió suplementos de hierro		Obtención del suplemento		
	n	(%)	Consultorio (%)	Compró (%)	Otro* (%)
Norte	18	45	72	28	0
Occidente	17	43	88	6	12
Oriente	26	65	77	23	0
Sur	17	43	71	24	6
Sur Oriente	21	53	81	19	0
Central	22	55	82	9	9
<b>Metropolitana</b>	<b>121</b>	<b>50</b>	<b>79</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
Valparaíso-San Antonio	25	63	92	8	0
Viña del Mar-Quillota	27	68	85	15	0
<b>Quinta</b>	<b>52</b>	<b>65</b>	<b>89</b>	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>54</b>	<b>82</b>	<b>16</b>	<b>3</b>

\* Otro= Gota de leche u hospital

La **figura 5** muestra la conducta de la madre frente a la falta de LPF. Un 66% de las madres que informan un consumo regular de LPF declaran que la leche es insuficiente para el mes. Un 44% de ellas, obtiene LPF, siendo el comercio formal la vía más habitual. La obtención informal de LPF declarada fue de un 31% e incluyó la compra en ferias, a conocidos, vecinos, etc.

Un 9% del total de las madres encuestadas declara realizar dilución familiar de LPF. Se declaró que el destino de la LPF de los lactantes sin consumo habitual de este alimento, fue principalmente el consumo familiar (62%)

**Figura 5:** Conducta de la madre frente a la falta de LPF (n=233)

	Región Metropolitana	Quinta Región	Total
Declara que la LPF es insuficiente (%)	65	70	<b>66</b>
Obtiene LPF (%)	42	49	<b>44</b>
Comercio formal	62%		
Comercio informal	31%		
Intercambio o regalo	5%		

El 85% de las madres encuestadas entregó una opinión sobre la LPF en una pregunta abierta. De ellas, el 89% declara tener una buena opinión y solo el 3% reconoce tener una mala opinión (**tabla 19**)

**Tabla 19:** Opinión de las madres sobre la LPF

Servicio de Salud o Región	Opinó		Buena	Regular	Mala
	n	%			
Norte	30	75	97	3	0
Occidente	37	93	89	8	3
Oriente	36	90	83	11	6
Sur	29	73	79	17	3
Sur Oriente	35	88	91	9	0
Central	35	88	91	9	0
<b>Metropolitana</b>	<b>202</b>	<b>84</b>	<b>89</b>	<b>9</b>	<b>2</b>
Valparaíso-San Antonio	37	93	92	3	5
Viña del Mar-Quillota	33	83	85	12	3
<b>Quinta</b>	<b>69</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	<b>7</b>	<b>4</b>
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>85</b>	<b>89</b>	<b>9</b>	<b>3</b>

### 1.3.- PERFIL DEL CONSUMO DE LPC

La **tabla 20** muestra información sobre ingesta de leche materna y alimentos sólidos en el grupo de preescolares. Al analizar esta información, es necesario tener en mente que el rango de edades comprendidas en el grupo de estudio va desde los 18 a los 75 meses de edad, por lo tanto la información estará afectada tanto por el amplio rango de edad como por la capacidad de recordatorio de la madre. Sin embargo, llama la atención la alta frecuencia de lactancia materna (92%), solo el 8% declara no haber lactado a su hijo. La mediana de duración de la lactancia materna resulta ser de 12 meses, el 25% de los niños recibe LM más allá de los 22 meses. Al momento de la encuesta (Md de edad de 39 meses) aún el 21% de los niños recibían LM.

**Tabla 20:** Duración de lactancia materna y tiempo de introducción de alimentos sólidos.

Servicio de Salud o Región	n	Recibió LM (%)	Duración LM (meses)*	Recibe LM al momento de la encuesta (%)	Introducción de alimentos sólidos (meses)**
Norte	28	89	15 (9-26)	21	5.4 ± 1.1
Occidente	28	96	12 (8-24)	36	5.6 ± 1.1
Oriente	28	93	12 (6-18)	7	6.3 ± 1.4
Sur	28	96	17 (7-26)	46	5.6 ± 1.4
Sur Oriente	28	93	12 (6-24)	25	6.0 ± 0.6
Central	28	93	12 (6-20)	14	6.3 ± 2.2
<b>Metropolitana</b>	<b>168</b>	<b>93</b>	<b>12 (6-24)</b>	<b>25</b>	<b>5.8 ± 1.4</b>
Valparaíso-San Antonio	28	93	11 (7-14)	7	5.8 ± 1.6
Viña del Mar-Quillota	28	79	8 (4-24)	11	5.9 ± 1.2
<b>Quinta</b>	<b>56</b>	<b>86</b>	<b>10 (6-18)</b>	<b>9</b>	<b>5.8 ± 1.3</b>
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>92</b>	<b>12 (6-22)</b>	<b>21</b>	<b>6.0 ± 2.1</b>

\* Mediana (percentil 25-percentil 75), \*\* Promedio ± desviación estándar

La **tabla 21** entrega información sobre el consumo de leches por niños beneficiarios del PNAC. El 66% de los niños han consumido LPF y LPC, sin embargo llama la atención la constitución de 3 grupos: uno que solo recibió LPF (14%), un segundo que solo recibió LPC (8%) y un tercero que no recibió nunca ninguna de las dos leches (9%). Estos aspectos deben ser investigados más en profundidad por la enorme implicancia económica del uso inadecuado de las leches entregadas.



**Tabla 21:** Consumo histórico de leches del PNAC en preescolares.

Servicio de Salud o Región	n	LPF + LPC (%)	Sólo LPF (%)	Sólo LPC (%)	Ni LPF, ni LPC (%)
Norte	28	71	4	11	11
Occidente	28	68	18	0	14
Oriente	28	67	14	11	7
Sur	28	61	18	7	14
Sur Oriente	28	64	7	18	11
Central	28	54	25	11	11
<b>Metropolitana</b>	<b>168</b>	<b>64</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
Valparaíso-San Antonio	28	64	21	4	7
Viña del Mar-Quillota	28	75	7	0	11
<b>Quinta</b>	<b>56</b>	<b>70</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>66</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

La **tabla 22** muestra que el 69% de los preescolares consume la LPC al momento de la encuesta, el cual se inicia a los 18 meses en el 85% de los casos.

**Tabla 22:** Características del consumo de la LPC en preescolares

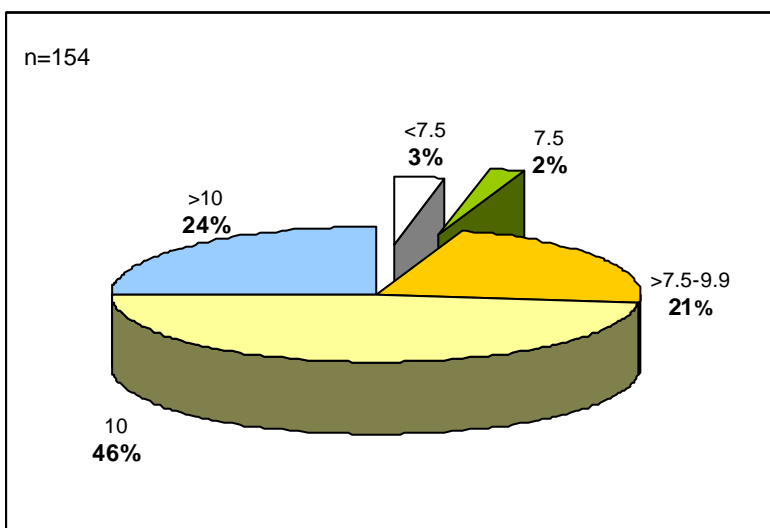
Servicio de Salud O Región	Consumo LPC al momento de la encuesta		Comenzó a consumir LPC a los 18 meses (%)
	n	%	
Norte	20	71	75
Occidente	17	61	82
Oriente	22	79	95
Sur	18	64	89
Sur Oriente	22	79	77
Central	16	57	81
<b>Metropolitana</b>	<b>115</b>	<b>69</b>	<b>84</b>
Valparaíso-San Antonio	19	68	95
Viña del Mar-Quillota	20	71	85
<b>Quinta</b>	<b>39</b>	<b>70</b>	<b>87</b>
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>69</b>	<b>85</b>

La **tabla 23** muestra como es reconstituida la LPC por las madres que declaran tener un consumo regular de LPC al momento de la encuesta. Las madres declaran entregar un promedio de  $3 \pm 1$  mamaderas al día. Cada mamadera es reconstituida con una mediana de 240 (200-250) cc de agua, y con leche en polvo diluida mayormente (74%) sobre un 10% (**figura 6**).

**Tabla 23.-** Reconstitución de la LPC en preescolares

Servicio de Salud o Región	Número de mamaderas **	Agua por mamadera (cc)**	Porcentaje de dilución				
			<7.5	7.5	7.5-9.9	10	>10
Norte	250 (200-250)	3 ± 1	0	0	20	50	20
Occidente	250 (228-250)	3 ± 1	0	0	18	35	29
Oriente	250 (200-250)	2 ± 1	4	0	14	59	23
Sur	250 (200-250)	3 ± 1	11	0	30	33	17
Sur Oriente	250 (210-250)	3 ± 1	4	9	9	59	23
Central	250 (250-250)	3 ± 1	0	0	31	50	19
<b>Metropolitana</b>	<b>250 (200-250)</b>	<b>3 ± 1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>50</b>	<b>23</b>
Valparaíso-San Antonio	250 (250-250)	3 ± 1	0	5	32	42	21
Viña del Mar-Quillota	250 (221-250)	3 ± 1	5	0	20	35	35
<b>Quinta</b>	<b>250 (228-250)</b>	<b>3 ± 1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	<b>28</b>
<b>Total</b>	<b>250 (200-250)</b>	<b>3 ± 1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>46</b>	<b>24</b>

**Figura 6:** Porcentajes de dilución de LPC en preescolares



La **tabla 24** muestra la ingesta declarada de LPC por día, la estimación de su contenido de hierro y de los mg absorbidos diariamente. El consumo de LPC es semejante en los distintos Servicios de Salud. A partir del consumo diario de LPC, los preescolares reciben un aporte de hierro significativo en relación a sus requerimientos (alrededor de 1 mg., 21).

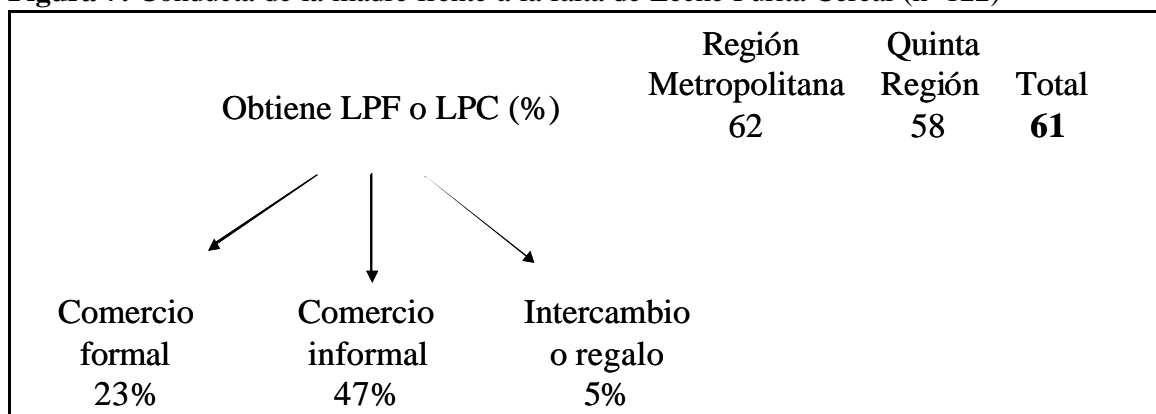
**Tabla 24:** Ingesta de LPC, estimación de su contenido y absorción de hierro

Servicio de Salud o Región	Cantidad de LPC al día (g)*	Hierro contenido en LPC al día (mg)*	Hierro absorbido al día (mg)*, **
Norte	50 (43-75)	3.1 (2.6-4.7)	0.3 (0.3-0.5)
Occidente	60 (40-88)	3.7 (2.5-5.5)	0.4 (0.3-0.6)
Oriente	50 (33-60)	3.1 (2.0-3.7)	0.3 (0.2-0.4)
Sur	56 (45-80)	3.5 (2.8-5.0)	0.4 (0.3-0.5)
Sur Oriente	50 (50-75)	3.1 (3.1-4.7)	0.3 (0.3-0.5)
Central	68 (50-91)	4.2 (3.1-5.6)	0.4 (0.3-0.6)
<b>Metropolitana</b>	<b>50 (40-75)</b>	<b>3.1 (2.5-4.7)</b>	<b>0.3 (0.3-0.5)</b>
SS Valparaíso-San Anton	60 (50-75)	3.7 (3.1-4.7)	0.4 (0.3-0.5)
SS Viña del Mar-Quillota	60 (50-83)	3.7 (3.1-5.1)	0.4 (0.3-0.5)
<b>Quinta Región</b>	<b>60 (50-75)</b>	<b>3.7 (3.1-4.7)</b>	<b>0.4 (0.3-0.5)</b>
<b>Total</b>	<b>50 (40-75)</b>	<b>3.1 (2.5-4.7)</b>	<b>0.3 (0.3-0.5)</b>

De todas las madres que declaran que la cantidad de LPC les resulta insuficiente (n=122), un 61% tiene interés en obtener ya sea LPC o LPF de distintas fuentes, siendo el comercio informal la vía mas frecuente (47%). (**Figura 7**).

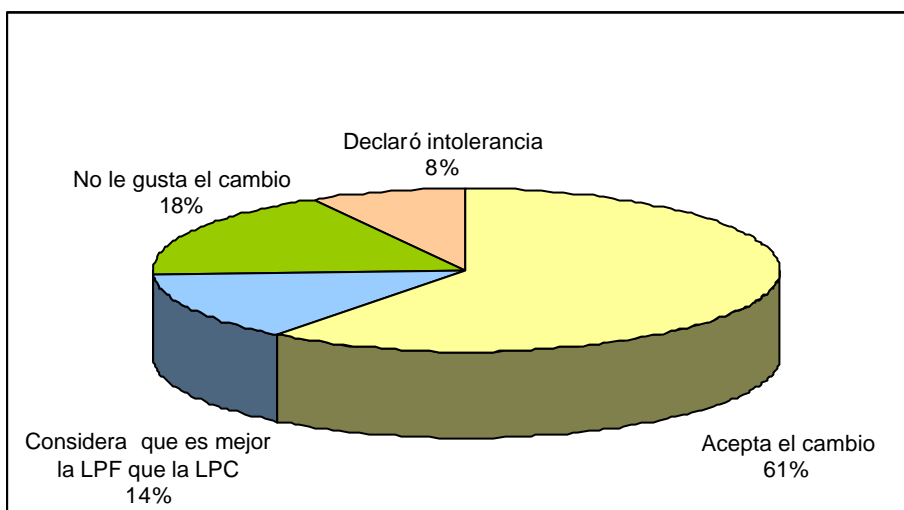
El 17% de las madres declara realizar dilución familiar. En el caso de los lactantes sin consumo regular de LPC, el 57% declaró que el destino fue el consumo en su casa por otros integrantes familiares.

**Figura 7:** Conducta de la madre frente a la falta de Leche Purita Cereal (n=122)



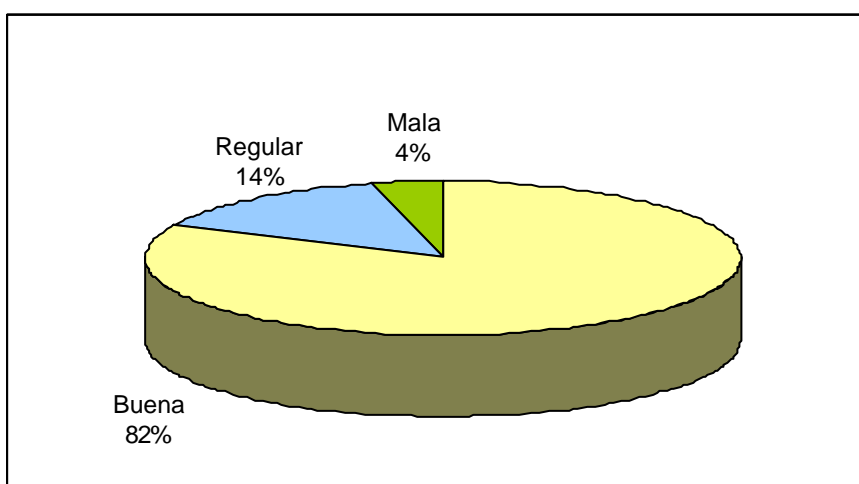
El 67% de las madres fueron capaces de entregar una opinión sobre el cambio de LPF a LPC (**figura 8**). El 61% de las madres tiene una buena opinión sobre el cambio. Un 14% considera que es mejor la LPF en comparación con la LPC. A un 18% no le gusta el cambio, mientras que un 8% declaró que los menores presentaron alguna manifestación gastrointestinal o alérgica.

**Figura 8.** Opinión sobre el cambio de LPF a LPC (n=149)



El 79% de las madres encuestadas entregaron una opinión sobre la LPC en una pregunta abierta. De ellas, el 82% declara tener una buena opinión, el 14% una opinión regular y solo el 4% reconoce tener una mala opinión (**figura 9**).

**Figura 9:** Opinión de la Leche Purita Cereal (n=178)



## 1.5.- VALORACIÓN SOCIAL DEL PROGRAMA A TRAVÉS DE GRUPOS FOCALES

Los grupos focales constituyen una técnica que permite explorar las percepciones, actitudes y valoraciones que un grupo tiene sobre un área de interés.

El presente es el informe de los Focus Group (FG) realizados con el objetivo de evaluar la percepción social de la Leche Purita Fortificada (LPF) y la Leche Purita Cereal (LPC).

La valoración social de la LPF y LPC entre un grupo de madres beneficiarias del PNAC y del equipo de salud que trabaja en atención primaria fue evaluada, con el fin de reproducir en un clima empático los discursos en relación al tema.

La tabla 27 muestra las características de los grupos focales realizados.

	Consultorio	Comuna	Asistencia
FG mamás	Lo Hermida	Peñalolen	8
	Stgo. Nva. Extremadura	La Pintana	13
	La Reina	La Rena	6
	Sta. Julia	Macul	5
	Felix de Amesti	Macul	2
	Salvador Bustos	Ñuñoa	4
	Los Castaños	La Florida	7
<b>Prom. Mamás</b>			<b>6.4</b>
FG funcionarios	Felix de Amesti	Macul	4
	Salvador Bustos	Ñuñoa	8
	La Reina	La Reina	13
	Stgo. Nva. Extremadura	La Pintana	5
<b>Prom. Funcionarios</b>			<b>7.5</b>
<b>Prom total</b>			<b>6.8</b>

La asistencia presentó una variación amplia, la cual mejoró en los últimos FG, principalmente debido a la optimización del sistema de contacto con las madres a partir del FG 5: contacto telefónico reiterado y uso de un kg de LPF como incentivo.

La participación de la madres fue buena, retirándose conformes y agradecidas de la reunión.

### Metodología

En este estudio se utilizó el FG como técnica de investigación cualitativa tal y como se había estipulado en el proyecto presentado. Cada FG se realizó por un antropólogo entrenado en este tipo de investigación junto a dos ayudantes observadoras (Investigadora Principal y Nutricionista).

La matriz de análisis utilizada para el análisis aparece a continuación.

Percepción de la importancia de la leche	Embarazo	
	Lactancia	
	Niños	
Compra y percepción de calidad de las leches disponibles en el	Marca	Prestigio
		Más consumida
	Calidad	

mercado	Precio		
	Confiabilidad		
	Cantidad		
	Lugar		
Aceptabilidad	LPF	Del niño	Color
			Sabor
			Olor
			Dilución
	La embarazada	Color	
		Sabor	
		Olor	
		Dilución	
	La nodriza	Color	
		Sabor	
		Olor	
		Dilución	
LPC	Del niño	Del niño	Color
			Sabor
			Olor
			Dilución
	La embarazada	Color	
		Sabor	
		Olor	
		Dilución	
	La nodriza	Color	
		Sabor	
		Olor	
		Dilución	
Material escrito sobre la LPF o LPC	Cuando se entrega		
	Donde		
	Quien lo entrega		
	Utilidad		
Información y educación entregada en el consultorio	LPF	Forma de preparación	Calidad
			Almacenaje
			Aporte nutricional
			Profesional
			Forma de preparación
	LPC	Forma de preparación	Calidad
			Almacenaje
			Aporte nutricional
			Profesional
			Forma de preparación
Conocimiento nutricional	LPF	Calidad de la LPF	Aporte nutricional
			Calidad de la LPC
	LPC	Calidad de la LPC	Aporte nutricional
¿Quiénes toman leche en su casa?	LPF		
	LPC		
Rol del Gobierno en la entrega de leche	Cobertura		
	Rango de edad		
	Cantidad		
Duración de la leche	LPF		
	LPC		
Envase	LPF	Diseño	Material
			Tamaño

	LPC	Diseño
		Material
		Tamaño
	LPM	Diseño
		Material
		Tamaño
Mantenición de la lache		
Cambio de la LPF a	Edad	
LPC	Razón del cambio	

En este estudio no se realizó un análisis sistemático de las transcripciones. El análisis se hizo previa transcripción literal de los FG utilizando el software de análisis cualitativo QSR NVivo versión 7.0. El procedimiento de análisis consistió en la lectura y revisión de las transcripciones, la codificación de éstas según la pauta de análisis hecha previamente y la interpretación del contenido de cada nodo creado y definido según la matriz de análisis.

## Resultados

### Grupos focales madres beneficiarias

#### *Percepción de la importancia de la leche*

En la pregunta que decía relación con la importancia de la leche en el embarazo, la respuesta generalizada de las madres fue que es necesaria dado su contenido de calcio y la necesidad de éste para los huesos y los dientes, tanto de la embarazada como del feto. También se mencionó, en menor medida, el aporte de vitaminas, aunque en general se las entendía como un nombre genérico para vitaminas y minerales.

P2 ...”aporta el calcio, cualquier persona la toma por el calcio. La leche te genera calcio y vitaminas también, pero más allá yo creo que la gente no sabe”. (FG mamás Stgo Nuva. *Extremadura*)

Respecto a la importancia de la leche para el niño se mencionó tanto el aporte de calcio para el desarrollo de los huesos y los dientes, como el aporte de vitaminas necesarias para el crecimiento de los niños.

#### **¿Por qué creen que es necesario que ellos tomen leche?**

P4: “Para sus dientes, sus huesos”.

P3: “El crecimiento yo creo, el crecimiento tiene mucho que ver con lo que tomen ellos”.

P4: “Para afirmar sus huesos. (FG Mamás Lo Hermida)”

En cuanto a la nodriza, se mencionó principalmente que la leche es necesaria para la producción de leche, y su buena calidad, en la lactancia.

#### *Consumo y evaluación de las leches disponibles en el mercado*

En relación a la percepción de la calidad de las leches disponibles en el mercado nos encontramos con varios elementos comunes relacionados básicamente con el prestigio de las marcas disponibles, donde se destaca la leche Nido y en menor grado la Leche Calo. La disponibilidad de LPC y LPF en supermercados fue bien evaluada y en varias ocasiones las madres las consideraban como una leche de una calidad similar a las leches que tienen un marketing permanente (Nido y Calo). En términos del prestigio de las marcas disponibles,

la leche Nido, seguida por la Calo, son las que tienen una mejor valoración entre los beneficiarios del PNAC, aunque el consumo de Nido en el grupo de mamás que participaron pareciera ser inferior que el de Calo. La leche Nido (nunca se hizo mención a las leches Nido de transición: ej Nidal) se reconoce como una leche cara, de difícil acceso en los sectores más pobres. En general, cuando se termina la LPF y la LPC se reemplaza por Calo, Nido, leche líquida (algunas veces con sabores), solo en muy pocos casos se menciona la compra de las mismas leches entregadas. Si bien la LPF y LPC son bien valoradas, existe o ha existido algún grado de suspicacia hacia el producto, ya sea por malas experiencias pasadas o por noticias que llaman a la confusión, y que en definitiva afectan su confiabilidad. En cuanto al precio de las leches disponibles, muchas mamás saben del valor de la LPF y LPC en el mercado, sin embargo, muchas veces el precio era subestimado y se hablaba de 2500 o 3000 pesos el kilo, siendo que su valor promedio supera los 4000 pesos.

**En general, cuando se les acaba la leche, ¿Qué leche compran?**

P1: Por ahí por la vecina: “Oiga vecina ¿tiene leche para vender?”

P2: Sí.

P6: Sí, hay gente que la vende.

**E1: ¿Pero es esta misma leche?**

P1: Sí.

P4: Sí. Hay gente que los niños no se las toman y las venden. Venden y les compran leche cara, les compran Nido, las acostumbran a las leches caras.

P2: Yo en general compro un kilo de Nido y la mezclo con la Purita...

**...si ustedes tuvieran la plata para comprar la leche que ustedes quisieran ¿Qué leche comprarían ustedes? ¿Cuál les parece que es la mejor leche que existe ahora?**

P1: La Calo.

P2: La Nido.

P1: Yo encuentro que es mejor la Calo que la Nido.

P6: No sé, yo nunca he probado la Calo y la Nido, yo con la leche Purita no más. (FG mamás Lo Hermida)

Un punto interesante que surgió en los FG fue la compra informal de leche, especialmente en los sectores más pobres, y que constituye una práctica habitual en ferias y entre algunos vecinos. El precio al que puede llegar un kilo de leche en el consultorio va entre los 1500 y los 2000 pesos, lo que en cualquier caso constituye al menos 2000 a 2500 pesos de ahorro respecto a los supermercados o farmacias.

### *Aceptabilidad*

En cuanto a la aceptación de la LPF por parte de los niños no hay diferencias entre los participantes. En casi todos los FG, las madres reconocieron que la aceptabilidad de la LPF era buena y que no había problemas con el sabor, textura, olor o color de la leche. Sin embargo, cuando preguntamos por la LPC, la mayoría nos dijeron que tenía un color levemente más oscuro y que producía problemas gastrointestinales en los niños tales como diarrea, vómitos o “intolerancia”, en especial cuando se producía el cambio de una leche a la otra. Si bien esta impresión fue bastante generalizada en los primeros FG, en los últimos que coincidieron con poblaciones más pobres, se fue perdiendo y escuchamos mejores comentarios. Uno de los comentarios frecuentes fue sobre el sabor de la LPC, el cual aburría o dificultaba realizar variaciones en la preparación. También fue común escuchar que la LPC tenía un olor más fuerte que la LPF, olor más penetrante que era asociado a la



cantidad de vitaminas y minerales que tenía la leche, en especial del hierro. Es necesario mencionar que muchos de los comentarios recibidos de la LPC tenían que ver con la impresión de las madres, impresión que era influida fuertemente por los comentarios que habían escuchado de algunas personas, por la primera impresión que tuvieron al abrirla, o simplemente porque asociaban el cambio de la LPF a la LPC a una baja en la calidad del producto y de los costos de éste, y no por un consumo regular de la leche.

P1: Es notable la diferencia, la Purita purita es blanca, tiene un sabor distinto, la Purita cereal es más oscura y tiene otro sabor y olor, es más dulce. *(FG mamás Lo Hermida)*

**E1: ¿Y qué te ha parecido?**

P3: Súper bien.

P1: La Leche Purita es muy rica.

P2: Sí, es muy rica la Purita, pero la Cereal es como...

P1: Él se bebe la Purita, se la toma. Entonces yo ahora no vengo a sacar el Cereal porque yo digo 'para qué lo voy a venir a sacar, mejor que se lo tome otro niño que se lo toma, que lo aproveche', él no se lo toma. *(FG mamás Salvador Bustos)*

La aceptabilidad de la LPF en el embarazo fue variable, en algunos casos fue bastante buena mientras que en otros no lo fue en absoluto. La mejor aceptación de la LPF fue en aquellas madres que tenían la costumbre de tomar leche antes del embarazo. Aquellas madres no acostumbradas tenían una aceptación mucho más baja. Se mencionó en repetidas oportunidades que era una práctica común el repartir la leche entre los "otros hijos", o acumularla para cuando naciera el bebé. Dentro de las razones que se daban y que dificultaban la aceptación de la LPF por parte de la madre, fue "la cantidad de grasa" que contenía la leche y que la hacía difícil de tomar, especialmente en aquellas no acostumbradas a hacerlo. Otra característica que se mencionó fue el "contenido de lactosa" de la leche, el cual la hacía mal tolerada por muchas madres no acostumbradas. Dentro de las características atribuidas a la leche era el "mucho sabor a leche", asociado al contenido de grasa. También se mencionó en algunas oportunidades que el estar habituados a tomar leche descremada o semi-descremada o leche con algún saborizante (leche con chocolate, leche cultivada) dificultaba la adaptación a una leche más gruesa como la LPF. Una de las estrategias utilizadas por las madres o embarazadas que tenían más dificultad para consumir la leche era la elaboración de postres como arroz con leche o sémola.

**E1: ¿Ustedes creen que se están tomando la leche que les dan en los consultorios?**

P11: No todas se la toman.

P7: Yo no creo, yo creo que se la dan más a los niños.

P4: Hacen postres.

P8: Sí yo creo que la ocupan hasta para cocinar.

P7: Eso lo he escuchado yo.

P8: Sí no la toman como leche, la usan en el puré, que se yo.

P11: Si engordan es porque comen, comen no más las gorditas. *(FG Profesionales La Reina)*

Un punto importante que pudimos deducir es que es en el grupo de embarazadas es donde existe la mayor reventa de la leche, dado que es en este grupo beneficiario donde la aceptación es menor (los niños aceptan bien la LPF).

**E1: Pero la leche que les están entregando ahora a las embarazadas, ¿Creen que se la están tomando? La Purita. ¿Cuál es su impresión?**

P1: Sí.

P7: Yo creo que sí.

P6: Yo creo que del cien por ciento, un sesenta por ciento.

**E1: Y por ejemplo, el resto ¿Qué hace con la leche?**

P6: La vende.

P4: La vende.

P5: La vende en la feria.

P6: Me la dan a mí que la compro.

P4: O la cambia no más.

P6: Se las dan a sus guaguas, o a los niños más grandes. *(FG Mamás Stgo. Nva Extremadura)*

También se mencionó que con la LPC era más difícil encontrar alternativas para su consumo (como la preparación de postres) dado que viene con un sabor incorporado. En cuanto a la dilución de la LPF hubieron comentarios positivos, especialmente si se comparaba con años anteriores donde la percepción general es que costaba lograr un dilución completa y era necesario colarla para eliminar los grumos.

...y lo que más me gusta es lo que decía la señora, que se disuelve rápido, que no se, por que antes había que estarla revolviendo y revolviendo como que no se disolvía, pero ahora la leche queda lista y los niños se la toman así que bien. *(FG Mamás Stgo. Nva Extremadura)*

Existe una percepción distinta de la LPC que es parte de la idea de que la LPF es de mejor calidad y no tiene el efecto digestivo (diarrea, intolerancia) que tendría la LPC. En general, la diferencia marcada entre la LPF y la LPC que vimos en los primeros FG se fue perdiendo en los últimos, realizados con población de más escasos recursos.

### *Información*

Las madres declaran que no han recibido material escrito sobre la importancia de la lactancia, de la LPF o LPC, la forma de prepararla o la calidad de los programas de alimentación complementaria del país. Sin embargo reconocen que al comenzar a recibir las leches en una consulta con la matrona, la enfermera o la nutricionista se les explicó cómo preparar las mamaderas.

**E1: ¿Y les han entregado algún papel o algún folleto alguna vez?**

P1: No.

P2: A mi no.

P4: No.

P3: A mi me dijeron que para tener leche había que tomarse 3 leches. A mi ahora se me esta agotando la leche asique le empecé a dar relleno ayer, por que llora mucho, queda con hambre. *(FG Mamás Santa Julia)*

En conclusión, percibimos que no existe una educación sistemática respecto al almacenaje, calidad y aporte nutricional de las leches.

Hay que considerar que el funcionamiento del PNAC y la calidad de la atención varía entre los consultorios. En varios se realizan actividades o talleres donde se les explica a la mamás cómo preparar la leche o que hay trípticos o folletos disponibles en el mesón de entrega de

leche (Consultorio Santiago Nueva Extremadura y Consultorio Salvador Bustos por ejemplo). Los que efectivamente falta es entregar el material de forma sistemática en los ingresos o controles de los pacientes beneficiarios (pese a que muchos funcionarios dicen entregar material escrito) e insistir en su lectura, al igual que en el envase de la leche.

#### *Conocimiento nutricional*

Respecto al conocimiento nutricional de la LPF y LPC de las madres y profesionales de salud, vimos que existe puntos comunes en prácticamente en todos los GF realizados y tienen que ver con el aporte de vitaminas y minerales necesarios para el crecimiento. Las madres respondieron de forma sistemática que el aporte principal de la leche en el embarazo, la lactancia y para el niño era el aporte de calcio y en menor medida el de hierro y vitaminas.

P4: Pero a mi me pasa una cosa, como mamá al revés, yo le empecé a dar leche Purita y cuando quise darles la Nido no les gustó, no la aceptaron no más.

**E1: ¿Y por que les empezaste a dar Nido?**

P4: Por que, como dices tú, un poco por el perjuicio, se suponía que era un poco mejor, que sé yo... (FG Profesionales La Reina)

#### *Cconsumo en el hogar*

En cuanto al consumo de la leche en el hogar no hubo mayores sorpresas y se ratificó la idea de que se reparte entre los niños que hay en el hogar, sean o no beneficiarios de la leche. Esto es bastante obvio cuando escuchamos a las madres decir que no pueden dar leche a uno de los hijos mientras los demás se queden mirando, independientemente si es LPF o LPC.

#### *Rol del gobierno*

Cuando preguntamos respecto al rol de gobierno y a la responsabilidad de éste en la entrega de leche la respuesta fue en general la misma, es decir, que es un derecho de todos y que es un deber del gobierno. En general, no existen posturas muy críticas que planteen que en PNAC debiera cambiar, aunque si se menciona –generalmente en tono de juego- que podrían entregar más cantidad de leche y que deberían extender el período de entrega.

P4: Por lo que he escuchado que en otras partes estén entregando harina, yo encuentro que es genial que a nosotros nos den leche.

P6: Igual nos ayudan harto, por que igual con dos kilos que nos dan al mes, igual nos ahorramos harto. (FG Mamás Stgo. Nva Extremadura)

...es muy corto el lapsus de tiempo que se entrega, hasta los seis años encuentro que no es suficiente, por que en lo personal tengo dos, la Cami tiene diez y cuando me quitaron la leche a los seis fue como así, igual siguen tomando leche los niños, mínimo hasta los diez o doce años, entonces encuentro que es poco, y con dos kilos al mes por niño encuentro igual no alcanza (FG Mamás Lo Hermida)

El tema de la cobertura, aporte y la extensión del PNAC fue algo que se habló siempre al término de los FG y se explicó que el programa de alimentación es complementario y que significaba un gran costo económica para el gobierno, explicación que no muchas madres lo sabían y que le resultaba razonable. Respecto a la cobertura del programa la respuesta

generalizada tanto de madres como de funcionario fue que estaba bien que fuera universal, ya que todos los chilenos tenían derecho a que sus hijos fueran bien alimentados. Sin embargo, hubo algunas mamás que opinaban que el beneficio debería ser focalizado de acuerdo a las necesidades económicas de cada madre y que era absurdo que en los consultorios del barrio alto sobrara la leche mientras que en los barrios más pobres no alcanzaba para cubrir con las necesidades de la familia.

P4: Eso es bueno, por que hay gente que es de escasos recursos, y no tiene para comprarla.

P4: Es una ayuda económica que uno tiene.

P1: Es bueno, pero deberían ayudar más a los consultorios de más escasos recursos que a la gente que realmente tienen, por que a mi jefa, se atiende, es de Las Condes, se atiende en consultorio, le dan leche y se las prepara a los gatos, entonces a esa gente deberían quitarle el derecho y dárselos en mayor cantidad a los que realmente lo necesitan. *(FG Mamás Lo Hermida)*

Uno de los principales comentarios respecto al programa era que no alcanzaba a cubrir con las necesidades de la familia y que su duración alcanzaba generalmente para la primera quincena del mes, lo cual significaba un gasto importante el resto de los días. Obviamente la duración de la leche era menor en aquellos hogares donde había más niños, independiente de si era LPF o LPC.

#### *Envase*

Respecto al envase de la leche, no hubo muchos comentarios sobre el diseño la LPF y la LPC. En general los colores y el diseño están asociados a esas leches por lo que no hay mayores crítica. Si se menciona en un par de oportunidades que la LPF tenían mucho parecido con la bebida láctea del adulto mayor y que podía prestarse a confusión en aquellos hogares donde hay beneficiarios de ambos grupos de edad. Del material del envase hubo comentarios positivos que tenían que ver con la resistencia de éste para el traslado de la leche.

P6: Igual esta bien que sea grueso, por que como yo viajo así no se me hace tira. *(FG Mamás La Reina)*

Cuando preguntamos sobre la información de que contenía el envase los comentarios fueron en general positivos, aunque pocas mamás reconocieron leerlo y seguir sus instrucciones. Respecto a la marca de la leche, muchas mamás habían visto el logo de las empresas productoras aunque muchas habían visto más de una marca y eso las confundía.

En relación a los diseños de la LPM que se mostraron, el que tuvo mejor aceptación fue por lejos la que tenía la foto de la mamá embarazada. Ese diseño representaba de forma más clara la idea de que es una leche especialmente diseñada para la embarazada.

**E1: ¿Y a ustedes que diseño les gusto más?**

P4: El de la mamá.

P5: Ese.

P6: Este. Donde sale la mamá.

P5: El de la mamá con la guatita.

**E1: ¿Por qué les gusta más ese?**

P4: Por que como que se distingue que es para la mamá.  
P2: Sale una mamá y se ve más bonito.  
P4: Se ve más tierno. Este lo encontré como más vacío no destaca para quien es.  
P8: El de la mamá es más bonito.  
P6: Es más tierna. (FG Mamás Stgo. Nva Extremadura)

El diseño que mostraba una foto de un vaso de leche se consideró generalmente como algo “fome” o trillado que no decía de forma clara que era un leche para la embarazada. Algo similar ocurría con el envase de la silueta, el cual no llamaba la atención y no era claro transmitiendo el mensaje que sí tenía el envase de la embarazada.

**E1: ¿Y qué les parece esta? (Con la imagen de la silueta)**

P1: No, poco llamativa.

**E2: ¿Se dieron cuenta que es una silueta?**

P1: Si.

P2: Si.

**E1: ¿Y esta por que no? (Con la imagen del vaso de lecha)**

P3: Por que el común de todas las leches es que salga un vaso con leche. (FG Mamás Lo Hermida)

Respecto a los colores del envase, la decisión estuvo más dividida que en cuanto al diseño, aunque el color rosado o lila, tuvo una aceptación ligeramente mayor. Los colores eran en general asociados al género, es decir, el rosado se asociaba a lo femenino y el celeste a lo masculino. En este sentido el rosado se asociaba más a la madre y a que era un producto especial para la “mujer”.

P3: A mi me gusta la rosada de la que esta embarazada.

P4: Sí, a mi también.

P1: ES que para una futura mamá, tienen que ser los colores más femeninos, más... no sé (FG Mamás Los Castaños)

### *Mantenición*

Respecto a la mantención de la leche, la práctica común era el verterla en un tarro de leche anterior o en un frasco, lo que facilita su uso. Las mamás argumentaban que cuando se guardaba directamente en el envase habían pérdidas cada vez que se abría el paquete, además resultaba más engorroso doblarlo y desdoblarlo cada vez que había que preparar una mamadera. También se mencionó en menor medida, guardarla leche al interior de un tarro pero dentro del envase original cerrado con un elástico o un perrito.

### *Cambio de leche*

Por último, cuando preguntamos respecto al cambio de la LPF a la LPC pudimos ver que existe poca información, y que en general las respuestas apuntaban a que la LPC cumple con esos requerimientos del niño en etapas más avanzadas del crecimiento y que ésta leche aportaba más vitaminas y minerales, así como energía contenida en el cereal.

**E1: ¿Y a ti te explicaron cuando empezó a tomar la Cereal por qué empezó a tomar la Cereal?**

P1: A mí no. No me explicaron. Yo simplemente leí todos los requisitos que trae la Cereal y bueno, debe ser por el cambio en el, tiene más gramos de vitaminas, de hierro, de una serie de cosas. (FG Mamás Salvador Bustos)

En general no estaba clara la diferencia que hay entre la LPF y la LPC y que las respuestas dadas correspondía a lo que podían deducir del nombre de la leche y a lo que intuitivamente creían que debía tener una leche para los niños más grandes.

### **Grupos focales de equipo de salud**

#### *Percepción de la importancia de la leche*

Si bien no se realizaron preguntas directas sobre la importancia de la leche para los grupos beneficiarios, nuestra percepción fue que en general los nutricionistas de los distintos consultorios son los que mejor conoce el PNAC y las características de la leche que se entrega, mientras que el resto del personal de salud pareciera no estar al tanto, por ejemplo, del aporte de micronutrientes y de cuales son los objetivos que se quieren alcanzar con el programa.

#### *Consumo y evaluación de las leches disponibles en el mercado*

La percepción que los funcionarios tienen en este punto es que las madres generalmente no continúan comprando la misma leche una vez que se les ha acabado la del consultorio, y que se privilegia el criterio económico por sobre los criterios de calidad. Por otra parte también se mencionó que algunas mamás hacen grandes sacrificios para conseguir la leche supuestamente de mejor calidad como la Nido, aunque y en menor medida la LPF. Otro comentario fue que la leche Nido pareciera no ser tan consumida como se hacía antes.

#### **E3: ¿Qué sensación tienen ustedes a qué compra la mamá cuando se le acaba la Purita fortificada?**

P1: Sigue comprando leche, compran harta leche Nido por aquí, aunque no lo crea.

P4: Hay gente que vende las leches para comprar el tarro de Nido.

P1: Tecito y harto yogurt. *(FG Profesionales Santiago Nueva Extremadura)*

Nuestra impresión es que la leche Nido es una leche valorada entre los profesionales de salud y que existe la idea de que la LPF es de una calidad inferior por el hecho de ser gratis.

P4: Pero a mi me pasa una cosa, como mamá al revés, yo le empecé a dar leche Purita y cuando quise darles la Nido no les gustó, no la aceptaron no más.

#### **E1: ¿Y por que les empezaste a dar Nido?**

P4: Por que, como dices tu un poco por el perjuicio, se suponía que era un poco mejor, que sé yo, pero la rechazaron no más. *(FG Profesionales La Reina)*

En cuanto al precio de las leches, algunos funcionarios (principalmente aquellas que tenían hijos pequeños) saben del valor de la LPF y LPC en el mercado, sin embargo, muchos lo subestimaban y se mostraban sorprendidos cuando se les decía el verdadero valor de la leche.

#### **E1: ¿Ustedes saben cual es el costo de la leche en el supermercado? De la Purita.**

P5: Como tres mil pesos el kilo, o más.

P1: Yo no compro ahora, antes compraba para mis hijos.

**E1: Ahora está más cerca de los cuatro mil, a cuatro mil cien.**

P3: ¿El kilo de fortificada?

P1: No me acordaba. *(FG Profesionales Santiago Nueva Extremadura)*

### *Aceptabilidad*

Cuando hablamos de la aceptabilidad de la leche, la percepción es que a la embarazada y la nodriza les cuesta consumir la cantidad recomendada, aunque también manifestaron que la valoración que se tiene de ésta es buena.

En general se van súper contentas, la leche la encuentran rica de sabor, les gusta, la única observación que recibí de una paciente fue, que por que ella era obesa, me dijo: “Pucha es entera, no me la voy a poder tomar”, como preguntando si no había una leche descremada. *(FG Profesionales Salvador Bustos)*

Uno de los puntos que se mencionó repetidas veces en relación a la entrega de leche para la embarazada es el contenido de grasa que tiene lo que impide que muchas embarazadas se la tomen, ya sea porque da la sensación de una leche muy gruesa o porque las hace engordar mucho.

Respecto a los niños, la percepción es que la aceptan bien, en especial la LPF que permite que se añadan saborizantes. Respecto a la LPC el discurso es distinto y se tiene la idea de que su aceptabilidad es mucho menor, en especial porque produciría malestares gastrointestinales asociados al contenido de grasa y minerales de la leche.

P4: Pero, la gente en general valora más la leche Purita.

E1: ¿La Purita Fortificada más que la Cereal?

P9: Sí, la Purita fortificada a la Purita Cereal, obviamente. La cereal, en general tiene un desprestigio que tiene más cantidad de grasa, les produce diarrea, *(FG Profesionales La Reina)*

También se mencionó en varias oportunidades que la dilución ha favorecido enormemente la aceptabilidad de la leche entre los usuarios.

### *Información*

Respecto a la información que se entrega en los consultorios, tanto matronas, enfermeras y nutricionistas reconocen que en los controles explican cómo preparar la leche y que se les anota las medidas y las cantidad de mamaderas al día en las libretas de control

En cuanto al material impreso, en el consultorio Santiago Nueva Extremadura y La Reina sería una práctica regular entregar folletos, mientras que en el resto de los consultorios estos no existían, aunque se mencionó que en algún momento hubo un “librito” que contenía las recomendaciones sobre alimentación en los distintos grupos de edad que hace en Ministerio de Salud.

### *Conocimiento nutricional*

Respecto al conocimiento nutricional de la LPF y LPC, vimos que este es insuficiente. Esto se hizo evidente en los FG tanto de las profesionales como de las madres en relación en especial con el aporte de vitaminas y minerales necesarios para el crecimiento. **Los profesionales en general, y en especial los nutricionistas, tienen claro cuales son los requerimientos de micro y macronutrientes tanto del niño, la embarazada y la nodriza, sin embargo, existe desconocimiento generalizado sobre el contenido de éstos en las leches del PNAC y su diferencia con leches disponibles en el mercado (Nido por ejemplo).**

Un punto que queremos destacar aquí es que gran parte de la información que maneja el equipo de salud ha sido adquirido a través del diálogo con colegas o en medios de comunicación y que existen muchos mitos respecto a la alimentación en general y a la necesidad de tomar leche.

#### **E1: ¿Qué saben ustedes sobre la calidad de la leche?**

P7: Yo siempre he sabido que la Purita forma grumos, siempre he tenido esa mentalidad, no, la leche Purita queda con grumos.

P9: Depende si la sabes preparar.

P7: Bueno puede ser, pero la leche Nido, por ejemplo, todo el mundo sabe que al prepararla no queda con grumos, como sea que la prepares. *(FG Profesionales La Reina)*

### *Consumo en el hogar*

Respecto a este punto los comentarios que recibimos son muy similares a los que respondían las madres, es decir, que son los niños los principales consumidores de leche independientemente de si son ellos los que están recibiendo el beneficio o no.

#### **...E1: ¿Ustedes creen que se están tomando la leche que les dan en los consultorios?**

P11: No todas se la toman.

P7: Yo no creo, yo creo que se la dan más a los niños.

P4: Hacen postres.

P8: Si yo creo que la ocupan hasta para cocinar.

P7: Eso lo he escuchado yo.

P8: Si no la toman como leche, la usan en el puré, que se yo.

P11: Si engordan es porque comen, comen no más las gorditas.

P2: El tema no parte, eso creo, si estamos hablando de un grupo familiar, y si una embarazada o una nodriza o quien sea, lleva algo a su grupo, obviamente no lo va a tener en un cajón, lo va guardar y va a decir esto es mío, eso no existe, no podemos pretender que eso suceda *(FG Profesionales La Reina)*

### *Rol del gobierno*

Respecto a la cobertura del programa la respuesta mayoritaria de los funcionarios fue que era positivo que fuera universal, y se argumentaba que era un derecho de todos los chilenos independientemente de su nivel socioeconómico, y que era importante que el gobierno garantizara el adecuado aporte de micronutrientes en los niños. Sin embargo, también escuchamos decir en el consultorio Santiago Nueva Extremadura que el programa debería focalizarse en aquellos grupos de más escasos recursos.



Respecto a los rangos de edad que contempla el programa, la respuesta más usual fue que debería extenderse en edad en uno o dos años más ya que eso sería de gran ayuda para las madres. También se mencionó en varias oportunidades que se debería aumentar la cantidad de leche repartida, ya que dos kilos de leche se hacen poco en un hogar que no alcanza a cubrir con las necesidades de la casa.

**E1: En general ¿Qué le cambiarían al PNAC? Como política, como producto.**

P7: Tal vez que tuviera más alternativas, como leche descremada, como dicen ustedes, que quizás se extendiera la cobertura.

**E1: ¿Qué se extienda en edad?**

P9: En edad claro.

P8: Y ojalá también en cantidad, por que no se si dos litros, no se si es suficiente para un niño para el mes entero, yo creo que no.

P4: Dos kilos cada 2 meses.

P8: Menos.

P7: Aparte de la edad que hayan más alternativas, o sea que se incorpore la leche descremada como alternativa, para los casos obeso y sobre peso. *(FG Profesionales La Reina)*

También se mencionó aunque en menor medida que deberían incorporar nuevas alternativas como una leche con menor contenido de grasa para los niños obesos, o con algún saborizante para quienes la rechazan.

*Envase*

Respecto al envase se mencionó en varias oportunidades que podría modificarse e incorporar elementos que la hicieran más atractivas para los niños como por ejemplo incorporar a personajes o dibujos animados conocidos.

P7: Es que nos está preguntando que le cambiaríamos al programa, ¿al programa verdad no a la leche?

**E1: Si al programa, y a la leche también.**

P7: Entonces, que se ampliara la edad de entrega, la cantidad de la leche, pero además yo digo que la leche descremada sea una alternativa además.

P8: Si eso es verdad, hacerlo más atractivo para los niños también, a lo mejor saborizante, a lo mejor el envase, como más...con Winnie The Pooh yo creo que todo el mundo esa la toma ¿o no?

P7: Si.

P4: Tienes, razón.

P3: Verdad.

P2: Claro, más bonito.

P8: Quizás realmente si cambian el envase sea más atractivo. *(FG Profesionales La Reina)*

Otro punto que nos llamo la atención fue que el equipo de salud, con excepción de bodegueros y algunas madres beneficiarias y nutricionistas, no estaban al tanto de las industrias nacionales que producen las leches, y se mostraban muy sorprendidos al saber que Calo, Nestlé, etc eran parte de los productores dependiendo de las propuestas.

Respecto al material del envase no hubo mayores comentarios aunque si se mencionó en algunas oportunidades que el tarro pudiera ser un elemento positivo y que los envases venían con diferente contenido de aire en su interior y que eso generaba algún grado de suspicacia entre las madres que la retiraban.

#### *Mantenimiento*

Respecto a la mantención de la leche en el hogar, la respuesta fue la misma que entregaron las madres, es decir, que la práctica más usual era la de guardarla en tarros de leches anteriores.

#### **E1: ¿Cómo creen que están almacenando la leche?**

P4: En bolsas no, o sea no la dejan en sus envases, la ponen en los tarritos de Nido... (*FG Profesionales Santiago Nueva Extremadura*)

#### *Cambio de leche*

Por último, la percepción es que en el cambio de le LPF a la LPC se produce una intolerancia o un rechazo a la nueva leche, lo que según ellos impactaría en el retiro de la LPC.

“...cuando va a recibir la última leche al año cinco, uno le dice que al otro mes le corresponde leche Purita cereal, trate de guardar un poco de la otra leche para que se la vaya mezclando para que el niño no tenga un cambio tan brusco” (*FG Profesionales Salvador Bustos*)

La recomendación que se hace para evitar este tipo de problemas es mezclar la LPC con la LPF u otra leche para mitigar el efecto negativo que pudiera tener la leche.

#### **Comentarios**

En primer lugar llama la atención el desconocimiento de los profesionales y funcionarios respecto a las características nutricionales de las leches entregadas por el PNAC. Si bien en general los nutricionistas estaban mejor informados que el resto de los profesionales, su conocimiento sobre la calidad de los productos en relación a las otras leches del mercado era completamente insuficiente. La creencia y por ende la indicación entregada a las madres es que la calidad de la LPF “es tan buena como la Nido”, desconociendo completamente el contenido de micronutrientes de la Nido. No se hace distinción de los distintos productos Nestlé (Nidal, etc), la imagen de la Leche Nido sigue siendo el Standard de oro. Por otro lado, llama la atención desconocimiento que existe respecto a los productores de las leches (Soprole, Calo, Watt’s), y cuya información masiva podría tener un impacto positivo en su valoración (aunque esto dependería del prestigio de la marca).

La educación y la promoción del producto son fundamentales para que se dimensione el esfuerzo del Gobierno por mantener un programa universal con los estándares de calidad que tiene. Según nuestra experiencia, existe una disposición y unas ganas de aprender sobre los alimentos que son entregados, lo cual también indica que la educación que se está haciendo en atención primaria no cumple con las expectativas de las madres y con el objetivo de que sean los beneficiarios de la leche los que efectivamente se la tomen.

La valoración social de la LPF y en menor medida de la LPC, es generalizadamente positiva, especialmente en los sectores más pobres. Hay una valoración positiva en general sobre el carácter universal del derecho de los niños chilenos a los productos del PNAC, aunque también se mencionó que en los sectores más acomodados su valoración era menor y que incluso servía de alimento para gatos y mascotas.

Por otro lado, la buena valoración de la LPF y PLC (asociada también a su disponibilidad en supermercados) se asocia, con una frecuencia mayor a la esperada, a la formación de un mercado informal de la leche en las ferias o entre vecinos. Esto es algo que se da con mucha más frecuencia en los sectores más pobres (La Pintana, Lo Hermida, La Florida) y puede significar un ahorro importante para las mamás que las compran (se vende a \$1500 o \$2000 el Kg) y a la vez una fuente de ingreso para aquellas que la venden. El problema radica en que la vendedora la reemplaza por leches enteras de baja calidad nutricional de marcas poco conocidas (Gloria, por ej.).

Por último, cabe mencionar que las cualidades “negativas” de la LPF en el embarazo fueron sistemáticamente las mismas, es decir, cantidad de grasa y en menor medida lactosa, mientras que las cualidades “positivas” fueron principalmente calcio y vitaminas. Mencionamos esto porque es un punto que puede ser explotado de forma positiva en el envase, publicidad o educación que se haga de la Leche Purita Mamá; algo que destaque los cambios realizados y que le otorgue un valor agregado al nuevo producto (junto con la imagen de la mujer embarazada); algo como: “Leche Purita Mamá, con menos materia grasa y lactosa, fortificada con más calcio y omega 3, especialmente elaborada para ti”.

## 1.6.- PROPOSICIÓN DE UN MODELO FACTIBLE DE MONITOREO DE LA ANEMIA FERROPRIVA.

Uno de los mayores desafíos actuales en el campo de la Salud Pública es la evaluación del impacto de un programa en marcha, ya que a priori no es posible contar con un grupo control, ni conformar una muestra aleatorizada. Tampoco contamos en el país, con encuestas nacionales periódicas que permitan analizar las tendencias en el tiempo de las prevalencias de anemia en muestras representativas de los lactantes del país. En el presente documento evaluamos el impacto en deficiencia de hierro de un programa nacional que no cuenta con una línea de base. Las encuestas continuas del estado nutricional existen en muy pocos países del mundo por su alto costo. Estas limitaciones, dentro de la visión clásica de un diseño aleatorizado, no permitirían adjudicar la baja prevalencia de anemia ferropriva a la LPF. Sin embargo, en base a Victora et al (22) si en un programa en marcha con una cobertura alta y sostenida, más un control de calidad que permita una seguridad del aporte de hierro del producto como es el caso del PNAC es posible componer un caso que sugiera que la intervención está teniendo un efecto importante.

Este estudio, si bien no es representativo de la población beneficiaria de todo el país, si incluye una muestra representativa de la población beneficiaria de dos regiones que en conjunto representan al 50% de la población y constituye una información válida y generalizable a estas regiones y es única hasta el momento. La baja prevalencia de anemia en los grupos estudiados indica una buena condición de salud en general, ya que la anemia se considera un buen indicador de nivel socioeconómico saneamiento ambiental, de morbilidad por infecciones y del estado nutricional en general.

En nuestro medio, el aporte de hierro en estas edades, constituido principalmente por las leches fortificadas es suficiente para prevenir la anemia ferropriva en la mayoría de los casos, sin embargo demuestra ser insuficiente para controlar el déficit de hierro previo a la anemia, especialmente traducido en la incapacidad de los niños de crear depósitos, (el 70% no tiene hierro en sus depósitos). Al comparar la ingesta de LPF entre los lactantes anémicos y no anémicos no es posible detectar diferencias significativas en el consumo de LPF, lo cual estaría sugiriendo diferencias de los requerimientos de hierro entre otros motivos. Este estudio muestra que se debe mejorar la información sobre la necesidad de consumir un alimento fortificado durante el primer año de la vida tanto a nivel del equipo de salud como de la madre.

Debe tenerse en mente que **la meta del programa debe ser evitar la aparición de anemia ferropriva en el menor de dos años.**

En resumen, se propone:

1. La hemoglobina o el hematocrito en su reemplazo son adecuados para monitorizar el impacto de las leches fortificadas con hierro que entrega el PNAC en los niños chilenos.
2. **Asegurar el consumo de un alimento fortificado con hierro desde el destete a través de educación del equipo de salud y de la madre.**
3. La baja prevalencia de anemia no justifica la monitorización individual de biomarcadores de nutrición de hierro.
4. Con el fin de monitorizar el impacto del programa en el tiempo se sugiere la medición de hemoglobina o hematocrito en aquellas regiones dentro del país con los mayores índices de morbilidad infecciosa, pobreza y peor saneamiento ambiental.
5. La introducción de modificaciones al programa en el impacto sobre la nutrición de hierro debe ser evaluada.

## **CONCLUSIONES**

- 1.- La prevalencia de anemia en lactantes y preescolares de la Región Metropolitana y de Valparaíso es baja en los lactantes (14%) y casi inexistente en los preescolares (4%).
- 2.- La deficiencia de hierro es la principal etiología de la anemia en lactantes y preescolares (más del 80% de los anémicos).
3. La baja prevalencia de anemia ferropriva se acompaña de una alta frecuencia de deficiencia de hierro representada por menor aporte de hierro a los tejidos y depósitos de hierro vacíos tanto en lactantes como preescolares.
4. No hay antecedentes de introducción de LPF antes de los 5 meses de vida.
5. El 73% de los lactantes estudiados consumen LPF y el 69% de los preescolares consumen LPC al momento de la encuesta.
6. Existe una buena valoración de la LPF entre madres y equipo de salud, sin embargo la información de ambos grupos es insuficiente sobre las ventajas de la fortificación de las leches.

## **AGRADECIMIENTOS**

Se agradece de forma especial la dedicación al trabajo en terreno de Pilar Inostroza, auxiliar de enfermería.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Burden of disease. Geneva, 2002.
2. Lozoff B, De Andraca I, Castillo M, Smith JB, Walter T, Pino P. Behavioral and Development effects of preventing iron deficiency anemia in healthy full-term infants. *Pediatrics* 2003;112:846-854.
3. Peña G, Pizarro F, Hertrampf E. Aporte de hierro del pan a la dieta chilena. *Rev Med Chile* 1991; 119: 53-757.
4. Dallman PR. Changing iron needs from birth through adolescence. In: Nutritional Anemias. Fomon S, Zlotkin S, eds. Vevey/Raven Press, New York, NY, 1992
5. Institute of Medicine. Dietary References Intakes for vitamin A, Vitamin K arsenic boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium and zinc . National Academy of Sciences, Washington DC. 2001
6. WHO Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. World Health organization, Geneva, 1998
7. Stekel A, Olivares M, Pizarro F et al. Absorption of fortification iron from milk formulas in infants. *Am J Clin Nutr* 1986; 40:522-527
8. Hertrampf E, Olivares M, Walter T, Pizarro F, Heresi G, Llaguno S, Vega V, Cayazzo M, Chadud P. Anemia ferropriva en el lactante: erradicación con leche fortificada. *Rev Med Chile* 1990; 118:1330-1337
9. Hertrampf E, Olivares M, Pizarro F, Walter T. High absorption of fortification iron from current infant formulas. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1998;27:425-430.
10. Internacional Nutricional Anemia Consultative Group (INACG) Combating iron deficiency in Chile: A case Study. Internacional Life Sciences Institute-Nutrition Foundation, Washington, DC. 1986
11. Lynch SR, Stoltfus RJ. Iron and ascorbic acid: proposed fortification levels and recommended iron compounds. *J Nutr* 2003; 133: 297S-2984S
12. Lonnerdal B, Keen CL, Ohtake M. Iron, zinc, copper and manganese in infant formulas. *Am J Dis Child* 1983;137:433-437.
13. Whittaker P. Iron and zinc interactions in humans. *Am J Clin Nutr* 1998;68:442S-446S.
14. Hertrampf E, Olivares M, Pizarro F. Iron bioavailability of complementary foods for young children provided by the Chilean Nacional Complementary Food program. *Ann Nutr Metab* 2001; 45: 357 (Abstr).
15. Hertrampf E, Olivares M, Pizarro F. Impact of iron fortified milk in infants: evaluation of effectiveness. In: Why iron is important and what to do about it: a new perspective. Report of the 2001 International Nutritional Anemia Consultative Group Symposium. INACG Secretariat, Washington, DC. 2001
16. CDC. Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. *MMWR* 1998; 47: 15
17. Brotanek J, Gosz J, Weitzman M, Flores G. Iron deficiency in early childhood in the United States: risk factors and racial/ethnic disparities. *Pediatrics* 2007; 120:568-575.
18. McLean E, Egli E, Cogswell M, De Benoist B, Wojdyla JD. Worldwide prevalence of anemia in preschool age children, pregnant women and non-pregnant women of reproductive age. In: Nutritional Anemia. Kraemer K, Zimmermann M, eds. Sight and Life Press, Switzerland, 2007, 1-12.
19. Rios E, Olivares M, Amar M, Chadud P, Pizarro F, Stekel A. Evaluation of iron status and prevalence of iron deficiency in infants in Chile. In: Nutrition intervention

- strategies in national development. Underwood BA, ed. New York, Academic Press, 1983, 273-283
20. Looker AC, Dallman PR, Carroll MD, Bunter EW, Johnson CL. Prevalence of iron deficiency in the United States. *JAMA* 1997; 277:973-976
  21. Human and mineral requirements. Report of a joint FAO/ WHO expert consultation. Bangkok, Thailand, 2002.
  22. Victora CG, Habicht JP, Bryce J. Evidence-base public health: moving beyond randomized trials. *Am J Public Health* 2004;94:400-405.

**ANEXO 1**  
Listado de establecimientos participantes

N°	Servicio	Comuna	Consultorio o CESFAM	Lactantes		Preescolares	
				Invitados	Participantes	Invitados	Participantes
1	Norte	Colina	Colina	10	5	0	0
2	Norte	Colina	Esmeralda	14	6	1	1
3	Norte	Conchalí	Lucas Sierra	7	2	12	6
4	Norte	Conchalí	Alberto Bachelet	6	2	0	0
5	Norte	Independencia	Dr. Agustín Cruz Melo	8	2	12	5
6	Norte	Independencia	Juan Antonio Ríos	7	4	1	1
7	Norte	Huechuraba	El Barrero	4	1	6	2
8	Norte	Huechuraba	La Pincoya	6	3	14	6
9	Norte	Quilicura	Irene Frei de Cid	15	5	10	1
10	Norte	Recoleta	Cristo Vive	4	2	0	0
11	Norte	Recoleta	Quinta Bella	6	2	7	2
12	Norte	Recoleta	Dr. Juan Petrinovic	12	4	3	1
13	Norte	Recoleta	Valdivieso	5	2	7	3
14	Occidente	Cerro Navia	Andes	4	1	7	4
15	Occidente	Cerro Navia	Lo Amor	5	2	16	7
16	Occidente	Cerro Navia	Dr. Adalberto Steeger	12	6	8	3
17	Occidente	Lo Prado	Dr. Carlos Avendaño	5	1	10	4
18	Occidente	Pudahuel	Dr. Gustavo Molina	13	5	8	2
19	Occidente	Pudahuel	Pudahuel Poniente	2	1	0	0
20	Occidente	Pudahuel	Violeta Parra	3	1	0	0
21	Occidente	Quinta Normal	Garín	5	2	7	4
22	Occidente	Quinta Normal	Lo Franco	9	7	1	1
23	Occidente	Renca	Dr. Hernán Urzúa Merino	13	8	3	1
24	Occidente	Renca	Renca	11	6	2	2
25	Oriente	La Reina	Juan Pablo II	6	4	0	0
26	Oriente	La Reina	La Reina	1	0	0	0
27	Oriente	Las Condes	Dr. Aníbal Ariztía	1	0	15	5
28	Oriente	Las Condes	Apoquindo	2	2	0	0
29	Oriente	Lo Barnechea	Lo Barnechea	5	1	12	3
30	Oriente	Macúl	San Alberto Hurtado	6	2	5	3
31	Oriente	Macúl	Dr. Félix de Amesti	12	5	6	1
32	Oriente	Macúl	Santa Julia	5	2	8	4
33	Oriente	Nuñoa	Rosita Renard	4	1	9	2
34	Oriente	Nuñoa	Salvador Bustos	3	1	6	3
35	Oriente	Peñalolen	Cardenal Silva Henríquez	5	2	0	0
36	Oriente	Peñalolen	Carol Urzúa	7	4	0	0
37	Oriente	Peñalolen	Lo Hermida	12	10	6	3
38	Oriente	Peñalolen	San Luis	5	2	5	3
39	Oriente	Peñalolen	La Faena	3	3	0	0
40	Oriente	Providencia	Hernán Alessandri	5	0	0	0
41	Oriente	Vitacura	Vitacura	3	1	1	1
42	Sur Oriente	La Granja	Malaquias Concha	12	5	10	2
43	Sur Oriente	La Florida	Dr. Fernando Maffioletti	9	2	10	3



44	Sur Oriente	La Florida	Los Quillayes	11	0	6	3
45	Sur Oriente	La Florida	Santa Amalia	7	3	7	5
46	Sur Oriente	La Florida	Trinidad	5	3	2	1
47	Sur Oriente	La Florida	Villa O'Higgins	7	2	14	4
48	Sur Oriente	La Pintana	Flor Fernández	4	4	0	0
49	Sur Oriente	La Pintana	San Rafael	11	6	3	2
50	Sur Oriente	La Pintana	Pablo de Rokha	8	3	2	2
51	Sur Oriente	Puente Alto	Dr. Alejandro del Río	18	3	3	0
52	Sur Oriente	Puente Alto	Padre Manuel Villaseca	2	2	0	0
53	Sur Oriente	Puente Alto	San Gerónimo	6	4	6	3
54	Sur Oriente	San Ramón	La Bandera	12	3	12	3
55	Sur	Buín	Dr. Héctor García	2	0	1	0
56	Sur	El Bosque	Santa Laura	4	3	0	0
57	Sur	El Bosque	Laurita Vicuña	12	9	0	0
58	Sur	La Cisterna	Santa Anselma	5	1	13	3
59	Sur	La Granja	Padre Esteban Gumucio	3	0	11	4
60	Sur	Lo Espejo	Dra. Mariela Salgado Z.	10	4	1	1
61	Sur	Lo Espejo	Clara Estrella	4	0	0	0
62	Sur	Lo Espejo	Julio Acuña Pinzón	13	5	10	2
63	Sur	Pedro Aguirre Cerda	Amador Neghme	7	0	0	0
64	Sur	Pedro Aguirre Cerda	La Feria	12	1	19	5
65	Sur	San Bernardo	Carol Urzúa	5	1	18	5
66	Sur	San Bernardo	Raúl Brañes Farmer	21	9	0	0
67	Sur	San Joaquín	Dr. Arturo Baeza Goñi	8	5	13	3
68	Sur	San Joaquín	Sor Teresa de Los Andes	3	0	5	1
69	Sur	San Miguel	Barros Luco	2	0	14	3
70	Sur	San Miguel	Recreo	9	2	1	1
71	Central	Estación Central	Lo Valledor Norte	10	4	12	1
72	Central	Estación Central	San José de Chuchunco	10	6	0	0
73	Central	Cerrillos	Norman Voullieme	16	4	16	3
74	Central	Cerrillos	Enf. Sofía Pincheira	19	3	6	1
75	Central	Maipú	Dr. José Eduardo Ahués	21	4	6	1
76	Central	Maipú	Maipú	21	9	9	3
77	Central	Maipú	Dra. Ana María Juricic	11	5	0	0
78	Central	Santiago Centro	Ignacio Domeyko	5	0	0	0
79	Central	Santiago Centro	Consultorio 1	11	1	22	12
80	Central	Santiago Centro	Consultorio 5	13	4	19	7
81	Valparaíso-S.A.	Cartagena	Cartagena	4	2	3	2
82	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Barón	1	1	7	0
83	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Cerro Verde	10	9	1	1
84	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Cordillera	0	0	3	2
85	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Esperanza	6	5	0	0
86	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Marcelo Mena	2	2	3	2
87	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Padre Damián	10	10	0	0
88	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Placeres	6	1	4	3

89	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Placilla	0	0	6	5
90	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Puertas Negras	1	0	1	1
91	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Reina Isabel II	9	6	1	0
92	Valparaíso-S.A.	Valparaíso	Rodelillo	2	2	0	0
93	Valparaíso-S.A.	San Antonio	Diputado Manuel Bustos	0	0	6	5
94	Valparaíso-S.A.	San Antonio	Néstor Fernández	2	2	3	3
95	Valparaíso-S.A.	San Antonio	Treinta de Marzo	0	0	5	4
96	Viña del Mar-Quillota	Con Con	Con Con	8	6	7	5
97	Viña del Mar-Quillota	La Calera	Artificio	3	1	11	3
98	Viña del Mar-Quillota	La Cruz	La Cruz	1	1	0	0
99	Viña del Mar-Quillota	Quillota	CardenalSilva Henríquez	3	2	2	1
100	Viña del Mar-Quillota	Quilpue	Belloto Sur	1	1	4	1
101	Viña del Mar-Quillota	Quilpue	Pompeya	2	0	2	2
102	Viña del Mar-Quillota	Quilpue	Quilpue	6	5	4	4
103	Viña del Mar-Quillota	Villa Alemana	Eduardo Frei Ruiz Tagle	10	4	0	0
104	Viña del Mar-Quillota	Villa Alemana	Villa Alemana	13	4	0	0
105	Viña del Mar-Quillota	Viña del Mar	Brígida Zavala	9	4	6	4
106	Viña del Mar-Quillota	Viña del Mar	Juan Carlos Baeza	2	2	0	0
107	Viña del Mar-Quillota	Viña del Mar	Gómez Carreño	9	5	8	6
108	Viña del Mar-Quillota	Viña del Mar	Nueva Aurora	5	5	2	2
<b>TOTAL</b>				<b>765</b>	<b>320</b>	<b>568</b>	<b>224</b>

## ANEXO 2

### Mapas regionales de los establecimientos participantes

#### REGIÓN METROPOLITANA

N° Consultorios o CESFAM/ N° comunas:

- SSMN: 13/6
- SSMOcc: 11/5
- SSMS: 16/8
- SSMSO: 13/5
- SSMO: 17/8
- SSMC: 10/4
- Total: 80/ 36**

Equivale al 73% del total de consultorios o CESFAM de la R.M.

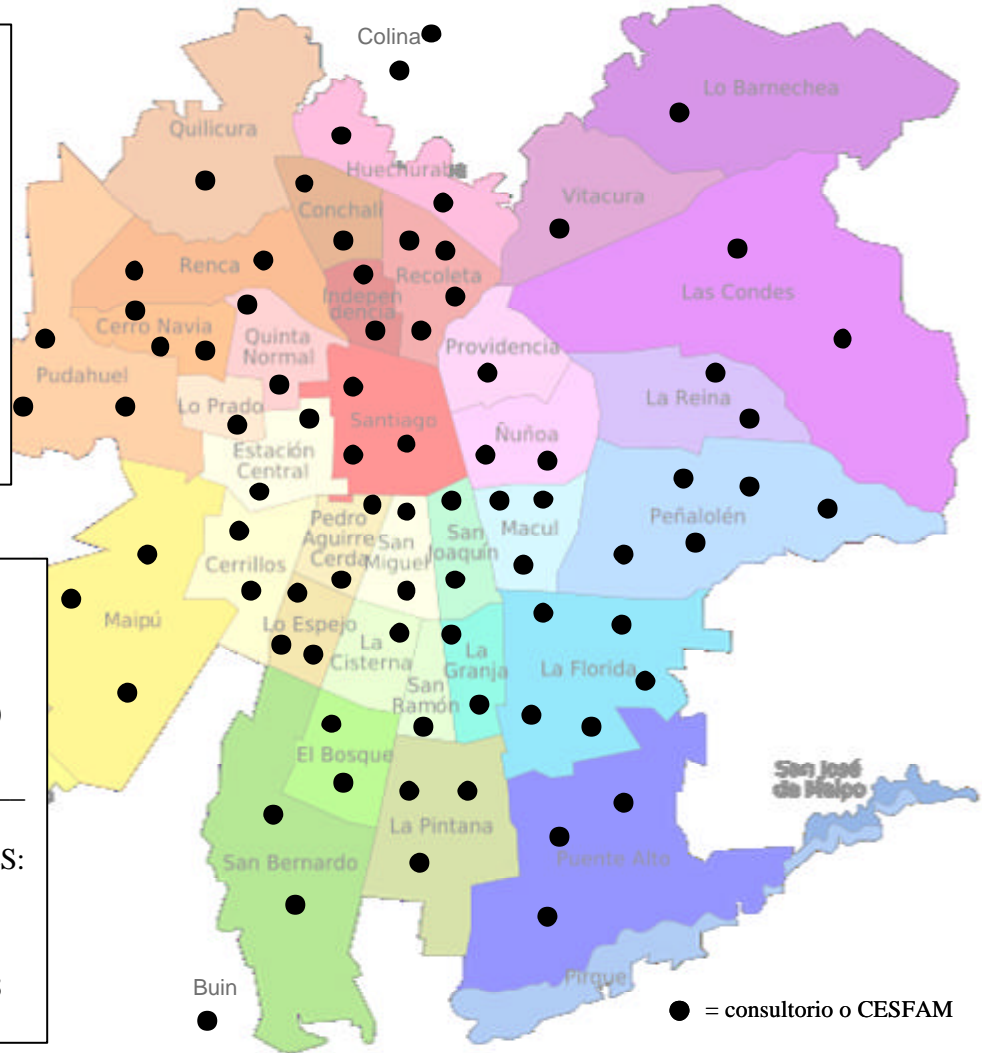
**LACTANTES:**  
(11-17 meses)

- Invitados: 640
- Participantes: **240**  
(40 por Servicio)

---

**PREESCOLARES:**  
(18-71 meses)

- Invitados: 479
- Participantes: **168**  
(28 por Servicio)



## QUINTA REGIÓN

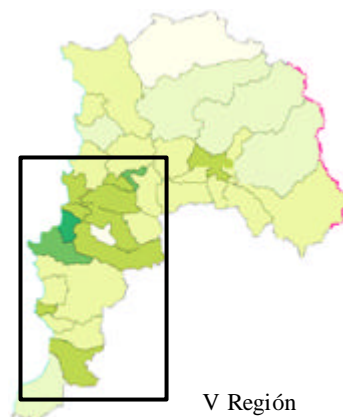
N° Consultorios o CESFAM/ N°comunas:

-SS Valparaíso-San Antonio: 15/3

-SS Viña del Mar-Quillota: 13/8

**-Total: 28/11**

Equivale al 82% del total de consultorios o CESFAM de ambos Servicios



V Región

● = Consultorio o CESFAM

### LACTANTES:

(11-17 meses)

-Invitados: 125

-Participantes: **80**

(40 por Servicio)

### PREESCOLARES:

(18-71 meses)

- Invitados: 89

- Participantes: **56**

(28 por Servicio)

## ANEXO 3

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### INFORMACION SOBRE EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

**Título: “Evaluación del impacto en la salud y valoración social de la Leche Purita Fortificada (LPF) y propuesta de un modelo para la medición de su efectividad en Región Metropolitana.**

***¿Cuál es el propósito del estudio?***

A Ud. se le entrega mensualmente Leche Purita Fortificada o Leche Purita Cereal. Estas leche están enriquecidas con hierro, vitamina C, zinc y cobre con el fin de prevenir la anemia por falta de hierro en los primeros años de la vida. Estamos estudiando si el consumo de estas leches cumple con prevenir la anemia por falta de hierro en su hijo.

***¿Quién puede participar en este estudio?***

Pueden participar niños sanos, entre 12 y 71 meses que hayan nacido con un peso mayor a 1,500 g y que sean atendidos en los consultorios seleccionados.

***¿Por qué debiera yo considerar mi participación como sujeto de investigación en este estudio?***

La participación de su hijo le permitirá saber si está anémico o no.

***¿Tengo necesariamente que participar en este estudio? ¿Si acepto participar, puedo cambiar de opinión o retirarme?***

No es obligación que Ud. acepte la invitación que le hacemos a participar en el estudio. Su participación es totalmente voluntaria. El no participar no afecta la atención que su hijo/a recibe en el Consultorio o CESFAM.

***¿Si decido participar en el estudio, en que consisten precisamente las evaluaciones?***

Ud. será invitada a responder algunas preguntas sobre la historia de la alimentación y consumo de medicamentos con hierro de su hijo, y acepte se le haga un pinchazo en el bracito para sacar 5 ml de sangre (igual a 1 cucharita de té). En esa muestra, mediremos hemoglobina, hematocrito, proteína C-reactiva, protoporfirina y ferritina sérica.

***¿Qué peligros podría experimentar en este estudio, y que harán los investigadores para reducir el riesgo de que éstos se presenten?***

Este estudio no presenta peligros para la salud de su hijo(a). Sin embargo, al tomar la muestra de sangre puede sentir una molestia o dolor en el sitio del pinchazo, así como también puede quedarle un pequeño hematoma (o “moretón”). Para minimizar esta posibilidad las muestras de sangre las tomará una persona que tiene mucha experiencia.

***¿Qué harán los investigadores para asegurar que la información que recolectarán sobre mí, no caerá en manos equivocadas?***

La información que nos dé y los resultados de las muestras de sangre serán guardados en formularios codificados, cuyo significado solo lo conoce el médico a cargo del estudio (o investigador principal) y la persona que ordenó los datos en el computador. Por otra parte, los formularios se mantendrán en un mueble con llave, de acceso restringido. En todo momento sus datos serán mantenidos en confidencialidad.

***¿Qué beneficios personales puedo yo esperar al participar en este estudio?***

Ud. podrá conocer si su hijo tiene o no anemia por falta de hierro. En ese caso se le hará una citación para que sea tratado por el médico de su consultorio.

***¿En qué podría este estudio beneficiar a otros?***

Conoceremos si la leche Purita Fortificada está previniendo la anemia por deficiencia de hierro, en caso que no, las autoridades podrán realizar los cambios necesarios.

***¿Qué harán los investigadores si mi hijo sufre algún daño durante el estudio?***

Este estudio no representa riesgos para su hijo(a).

*¿Recibiré algún pago por participar en este estudio?*

No.

*¿Una vez que mi hijo haya ingresado al estudio, a quien tendría que dirigirme para averiguar más acerca del estudio o para hacer llegar algún reclamo respecto al trato que hubiese recibido?*

Si tienen cualquier pregunta o inquietud acerca de este proyecto puede contactar a la Dra. Eva Hertrampf (fono 978-1479) o al Dr. Manuel Olivares (978-1482). Para cualquier consulta relativa a aspectos éticos o quejas respecto al trato recibido usted puede contactar a la Profesora Ana María Pino (978-1418). Presidenta del Comité de Ética.

#### DOCUMENTACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

*¿Después que firme el documento, quien lo guardará?*

El investigador responsable los guardará en un mueble con llave en el INTA.

*Consentimiento del participante con el estudio como sujeto de experimentación.*

Declaro que he leído la información descrita y mis preguntas acerca del estudio han sido respondidas satisfactoriamente. Al firmar esta copia, indico que tengo un entendimiento claro del proyecto y deseo participar en él.

Nombre del niño \_\_\_\_\_

Nombre del padre/madre  
o guardián legal

Rut

Firma

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
día mes año

*Consentimiento del investigador*

Al sujeto de investigación he entregado información sobre el estudio, y en mi opinión esta información es precisa y suficiente para que el sujeto entienda completamente la naturaleza, los riesgos y beneficios del estudio, y los derechos que tiene en tanto sujeto de investigación. No ha existido coerción ni ha actuado bajo influencia alguna. He sido testigo que el sujeto firmó el documento.

Nombre del Investigador: \_\_\_\_\_

Firma

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
día/mes/año

## ANEXO 4

### EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA LPF EN EL BENEFICIARIO DEL PNAC (ENCUESTA LACTANTE 12 A 15 MESES)

Código: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Consultorio: \_\_\_\_\_

Servicio de salud: \_\_\_\_\_

Nombre completo: \_\_\_\_\_ N° ficha: \_\_\_\_\_  
Sexo: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ (meses)  
Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad gestacional: \_\_\_\_\_ (semanas)  
Peso de nacimiento: \_\_\_\_\_ (gramos) Talla de nacimiento \_\_\_\_\_ (cm)  
Peso actual: \_\_\_\_\_ (gramos) Talla actual: \_\_\_\_\_ (cm)  
T/E actual: \_\_\_\_\_ P/E actual: \_\_\_\_\_ P/T actual: \_\_\_\_\_ Diagnóstico nutricional: \_\_\_\_\_  
¿Su hijo(a) tiene alguna enfermedad? \_\_\_\_\_  
¿En las últimas 2 semanas ha estado enfermo(a)? \_\_\_\_\_

#### **A. Lactancia materna**

- 1.- ¿Hasta cuándo le dio sólo pecho, sin ningún alimento sólido? (Duración de LME)  meses
- 2.- ¿Actualmente su hijo(a) recibe pecho? si  no  (pasar a la siguiente pregunta)
- 3.- ¿Hasta cuándo le dio pecho?  meses

#### **B. Consumo de leche purita fortificada y rellenos**

- 1.- ¿Desde cuándo le da leche? \_\_\_\_\_ 2.- ¿Con qué leche partió? \_\_\_\_\_
- 3.- ¿Qué leche le da actualmente a su hijo(a)? Especificar: \_\_\_\_\_  
(de ser LPF pasar a la siguiente pregunta)
- 4.- ¿Desde cuándo le comenzó a dar LPF?  meses
- 5.- ¿Cuánta cantidad de LPF agrega a la mamadera?  medidas (gramos)
- 6.- ¿Cuántas mamaderas toma su hijo(a) al día?  número
- 7.- Cuando se acaba la LPF ¿cuál compra? Especificar: \_\_\_\_\_
- 8.- ¿Cuánto le dura la LPF? Especificar: \_\_\_\_\_  
¿por qué le dura ese tiempo?
- 9.- ¿Qué otra leche le ha dado? Especificar: \_\_\_\_\_

#### **C. Consumo de suplementos de hierro**

- 1.- ¿Le ha dado gotas de hierro a su hijo(a)? si  (pasar a la siguiente pregunta) no
- 2.- ¿Durante cuánto tiempo le dio las gotas de hierro?
- 3.- ¿Cuándo le dio las gotas de hierro?
- 4.- ¿Esas gotas las recibió en el consultorio o las compró? Consultorio  Las compró
- 5.- ¿Cuál es el nombre de las gotas? Especificar: \_\_\_\_\_

Otras observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA LPF Y LPC EN EL BENEFICIARIO DEL PNAC  
(ENCUESTA PREESCOLAR 18 A 71 MESES)

Código: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Consultorio: \_\_\_\_\_  
Servicio de salud: \_\_\_\_\_

Nombre completo: \_\_\_\_\_ N° ficha: \_\_\_\_\_  
Sexo: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ (meses)  
Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad gestacional: \_\_\_\_\_  
Peso de nacimiento: \_\_\_\_\_ (gramos) Talla de nacimiento: \_\_\_\_\_ (cm)  
Peso actual: \_\_\_\_\_ (gramos) Talla actual: \_\_\_\_\_ (cm)  
T/E actual: \_\_\_\_\_ P/E actual: \_\_\_\_\_ P/T actual: \_\_\_\_\_ Diagnóstico nutricional: \_\_\_\_\_  
¿Su hijo(a) tiene alguna enfermedad? \_\_\_\_\_  
¿En las últimas 2 semanas ha estado enfermo(a)? \_\_\_\_\_

**A. Lactancia materna**

1.- ¿Hasta cuándo le dio sólo pecho, sin ningún alimento sólido? (Duración de LME)  meses  
2.- ¿Hasta cuándo le dio pecho?  meses

**B. Consumo de LPF, rellenos, otras leches y LPC**

1.- ¿Desde cuándo le da leche? \_\_\_\_\_ 2.- ¿Con qué leche partió? \_\_\_\_\_  
(de ser LPF pasar a la siguiente pregunta)  
3.- ¿Desde cuándo le comenzó a dar LPF?  meses  
4.- ¿Hasta cuándo le dio LPF? \_\_\_\_\_  
5.- ¿Qué leche le da actualmente a su hijo(a)? Especificar: \_\_\_\_\_  
a) ¿Cuánta cantidad de leche agrega a la taza o mamadera? \_\_\_\_\_  
b) ¿Cuántas tazas o mamaderas toma al día? \_\_\_\_\_  
6.- ¿Cuándo comenzó a darle LPC? \_\_\_\_\_  
7.- Cuando se acaba la LPF o LPC ¿cuál compra? Especificar: \_\_\_\_\_  
8.- ¿Cuánto le dura la LPF o LPC? \_\_\_\_\_  
¿por qué le dura ese tiempo? \_\_\_\_\_  
9.- ¿Qué otra leche le ha dado? Especificar: \_\_\_\_\_  
10.- ¿Qué opinión tiene respecto al cambio de LPF a LPC?

**C. Consumo de suplementos de hierro**

1.- ¿Le ha dado gotas de hierro a su hijo(a)? si  (pasar a la siguiente pregunta) no   
2.- ¿Durante cuánto tiempo le dio las gotas de hierro?  
3.- ¿Cuándo le dio las gotas de hierro?   
4.- ¿Esas gotas las recibió en el consultorio o las compró? Consultorio  Las compró   
5.- ¿Cuál es el nombre de las gotas? Especificar: \_\_\_\_\_

**Otras observaciones:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_