



**UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO**

**CHILE**

**FACULTAD DE FARMACIA**

**CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**EVALUACIÓN DE ACEPTABILIDAD SENSORIAL DE  
PREPARACIONES CULINARIAS CON BEBIDA  
LÁCTEA PURITA MAMÁ EN MUJERES GESTANTES Y  
NODRIZAS PERTENECIENTES AL CESFAM DR.  
AGUSTÍN CRUZ MELO, COMUNA DE  
INDEPENDENCIA, SANTIAGO**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA  
TITULO PROFESIONAL DE NUTRICIONISTA**

**MACARENA URRUTIA LEMUS**

**Directora Tesis: Nta. Ángela Martínez Arroyo**

**VALPARAISO-CHILE  
2014**



## **Agradecimientos**

*Al finalizar esta etapa quisiera agradecer a mis Padres, Hermanas y familiares quienes me han apoyado incansablemente durante toda mi vida, y con mayor énfasis en la etapa universitaria donde las dificultades tuvieron un grado de importancia mayor por encontrarme lejos de mis padres. Sin embargo, esto me permitió vivir experiencias de aprendizaje personal, vocacional y académico que jamás olvidaré.*

*Quiero agradecer con una mención honrosa a mi pololo Pablo Caballero quien me apoyó los 365 días de mis años universitarios siendo un pilar emocional fundamental y mi compañero perfecto en el proyecto de vida que nos propusimos juntos hace casi 7 años.*

*A mis amigos Verónica Sambra, Raúl Castillo, Francisca Mansilla, Camila Vergara, Gabriel Fuentes y Herta Contador y a sus respectivas familias que me permitieron tener una red apoyo constante durante mis estudios, les agradezco infinitamente por apoyarme.*

*También le agradezco a una persona especial que me acompañó y fue también un apoyo emocional y de aprendizaje, a Viviana Carneiro Bibliotecóloga de la UV.*

*Finalmente agradezco a mi Casa de Estudios que me dio infinitos conocimientos y me preparó profesionalmente para iniciar esta nueva etapa. A los profesores: Claudia Vega, Silvia Sepúlveda, Rafael Jiménez, Marcela Alviña, Ángela Martínez y Daniela Pincheira etc.) secretarías y auxiliares que con su disposición y cariño hicieron más fácil mi días de estudiante de Nutrición en la UV.*

*Gracias Totales*

## Índice

Agradecimientos .....	3
Resumen.....	5
Abstract .....	7
Marco Teórico .....	9
Capítulo I Necesidades Nutricionales de la Madre Gestante .....	9
Capítulo II Efectos de los ácidos grasos omega-3 en la salud y nutrición .....	16
Capítulo III Bebida Láctea Purita Mamá, Introducción en el PNAC.....	20
Capítulo IV Evaluación Sensorial de Alimentos .....	23
Hipótesis .....	28
Objetivos .....	28
Objetivo General.....	28
Objetivos Específicos .....	29
Metodología.....	30
Diseño del Estudio .....	30
Muestra .....	30
Criterios de inclusión de la muestra.....	31
Criterios de exclusión de la muestra .....	31
Metodología .....	32
Análisis Cualitativo.....	34
Materiales y Requisitos para estudio evaluación sensorial de alimentos .....	35
Variables de estudio.....	38
Análisis Estadístico.....	39
Resultados .....	40
Discusión .....	52
Conclusiones .....	57
Referencias .....	59
Anexos.....	65

## Resumen

**Introducción:** Los Programas Alimentarios en Chile contribuyen al crecimiento y desarrollo normal del niño desde la gestación. Actualmente a las gestantes y madres que amamantan se les entrega Bebida Láctea Purita Mamá, la cual fue evaluada por el MINSAL mediante una encuesta nacional que demostró una moderada aceptabilidad; lo que llevó a realizar cambios en su olor y acentuado sabor a vainilla para mejorar su aceptabilidad.

**Objetivo:** Evaluar el nivel de aceptabilidad sensorial de preparaciones culinarias con la incorporación de Bebida láctea Purita Mamá, en mujeres gestantes y nodrizas pertenecientes Cesfam Dr. Agustín Cruz Melo, Comuna de Independencia, Santiago.

**Metodología:** Se invita a participar a 49 gestantes y nodrizas. Que evaluaron sensorialmente 4 preparaciones culinarias elaboradas con Bebida Láctea Purita Mamá: Crema de Zapallo, Sémola con Leche, Leche con Avena y Manzana y Milk Shake de Chocolate. Además de la Bebida Láctea Purita Mamá en su preparación estándar. El instrumento de evaluación fue una escala hedónica de 5 puntos. Se relacionó la aceptabilidad de las preparaciones culinarias con las variables paridad y nivel educacional de las gestantes y nodrizas. Para comparar la aceptabilidad se utilizó test ANOVA y Bonferroni.

**Resultados:** Los promedios de aceptabilidad sensorial de las preparaciones culinarias; crema de zapallo  $4.0 \pm 1.09$ , sémola con leche  $4.59 \pm 0.81$ , leche con avena  $3.95 \pm 1.13$ , milk shake de shocolate  $4.59 \pm 0.76$  se diferenciaron significativamente de la bebida láctea Purita Mamá en su preparación estándar ( $p < 0.05$ ) que fue de  $2.73 \pm 1.42$ .

No se observaron diferencias significativas al analizar la aceptabilidad sensorial en la paridad y nivel educacional de las beneficiarias del PNAC. Entre los grupos de gestantes y nodrizas se observó diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) para la preparación culinaria crema de zapallo con un puntaje de  $4.38 \pm 0.97$  en la escala hedónica.

**Conclusión:** Las preparaciones culinarias obtuvieron una aceptabilidad sensorial alta en comparación con la Bebida Láctea Purita Mamá en su preparación estándar.

## **Abstract**

*SENSORY EVALUATION OF CULINARY PREPARATIONS ACCEPTABILITY MILK DRINK IN PREGNANT MOM PURITA WOMEN AND NURISING, CESFAM BELONGING TO DR. AUGUSTINE CRUZ MELO, BOROUGH OF INDEPENDENCE, SANTIAGO*

**Introduction:** Food Programs in Chile contribute to normal growth and development of children from conception. Currently pregnant and breastfeeding mothers are given it Purita Milk Beverages Mom, which was assessed by the MINSAL through a national survey that showed a moderate acceptability; leading to changes in its smell and accented vanilla to enhance their acceptability.

**Objective:** To evaluate the level of sensory acceptability of culinary preparations incorporating Purita milk drink Mom, in pregnant and nursing women belonging Cesfam Dr. Agustín Cruz Melo, Commune Independencia, Santiago.

**Methodology:** is invited to participate in 49 pregnant and lactating. That sensorially evaluated four culinary preparations made with milk Beverages Purita Mom: Cream of Pumpkin, Semolina Pudding, Oatmeal Milk and Milk Shake Apple and Chocolate. Besides Purita Milk Beverages Mom in standard preparation. The assessment tool was a 5-point hedonic scale. The acceptability of culinary preparations with parity and educational level variables of pregnant and nursing related. To compare the acceptability ANOVA and Bonferroni test was used.

**Results:** The mean sensory acceptability of culinary preparations; pumpkin cream  $4.0 \pm 1.09$ ,  $4.59 \pm$  semolina pudding  $0.81$ , oat milk with  $1.13 \pm 3.95$ , milk shake chocolate

$4.59 \pm 0.76$  significantly differed from Mom Purita milk drink in their standard preparation ( $p < 0.05$ ) was  $2.73 \pm 1.42$ .

No significant when analyzing the sensory acceptability parity and educational level of the beneficiaries of PNAC differences. Among the groups of pregnant and lactating significant differences ( $p < 0.05$ ) for cream culinary preparation pumpkin with a score of  $4.38 \pm 0.97$  in the hedonic scale was observed.

***Conclusion:*** Culinary preparations had high sensory acceptability compared with Purita Milk Beverages Mom in standard preparation.

## Marco Teórico

### Capítulo I Necesidades Nutricionales de la Madre Gestante

#### *Importancia de alimentación y nutrición durante el embarazo*

Una alimentación saludable juega un rol fundamental durante el embarazo, por ser una etapa de gran vulnerabilidad nutricional en la vida de la mujer, existiendo una importante actividad anabólica que determina un aumento de las necesidades nutricionales durante la gestación. El embarazo por ser una etapa con posibles riesgos, es sensible a carencias nutricionales infecciones y otras enfermedades. Tanto la desnutrición como la obesidad materna constituyen injurias o anomalías metabólicas que implican mayor riesgo de morbimortalidad infantil, distocias o complicaciones del parto (1).

El desarrollo fetal es inducido por el código genético y afectado por el medio ambiente intrauterino donde el feto crece. Este factor es fundamental para la supervivencia y salud fetal, debido al suministro de nutrientes y oxígeno durante este proceso (2). La capacidad de la madre de otorgar nutrientes depende de su estado nutricional y su metabolismo. Lo que supone una nutrición adecuada podría resultar en un crecimiento fetal adecuado y un recién nacido de tamaño apropiado. Cualquier estímulo o anomalía durante periodos críticos del crecimiento y desarrollo, pueden alterar la estructura y función de los tejidos. Es así como un fallo en el suministro de la cantidad adecuada de nutrientes para satisfacer la demanda fetal puede provocar malnutrición fetal. Por otra parte el exceso de nutrición materna también tiene efectos duraderos y perjudiciales sobre la salud de la descendencia (3).

Al existir déficit de nutrientes y como respuesta a la desnutrición prolongada el feto cambia su tasa metabólica y altera la producción de hormonas y la sensibilidad de los tejidos a ellas. Si la madre disminuye la ingesta de alimentos caen las concentraciones de insulina fetal, de IGF-1 (factor de crecimiento insulínico tipo 1) y de glucosa, provocando una reducción en la transferencia de aminoácidos y glucosa a través de la placenta. La hipótesis del fenotipo ahorrativo propuesto por Hales y Barker en 1992 dio una explicación para el vínculo entre el medio ambiente intrauterino del feto y la susceptibilidad a las enfermedades crónicas en la edad adulta (4).

El exceso de nutrición en el embarazo y sus efectos son importantes de destacar debido a las consecuencias a largo plazo para la salud del bebé. El metabolismo durante la gestación y la fisiología materna sufren cambios para lograr cubrir los requerimientos materno-fetales. Los ajustes fisiológicos naturales (resistencia a la insulina, hiperlipidemia, inflamación sistémica) son prácticamente iguales que el fenotipo del síndrome metabólico (5,6). La mujer embarazada aumenta sus reservas de grasa para cubrir los requerimientos de la gestación tardía y lactancia, pero la mujer que tiene peso normal antes del embarazo generalmente almacena la mayoría de la grasa en el compartimiento subcutáneo de muslos (7). Sin embargo, en el embarazo tardío hay un depósito preferencial hacia grasa visceral (8), esto es de significancia clínica, puesto que hay un comportamiento metabólico diferente en el adipocito que se relaciona con problemas metabólicos en el embarazo como diabetes *mellitus* gestacional, dislipidemias, hipertensión arterial sistémica y preeclampsia, entre otras (9). Esto es debido a que el estado inflamatorio que se da en el embarazo de una paciente obesa provoca un estrés oxidativo que también se da a nivel intrauterino afectando

la unidad feto-placentaria, prueba de ello es que en estudios con placentas humanas de obesas grávidas mostraron una elevada expresión de genes relacionados con la inflamación y estrés oxidativo (10).

Las mujeres chilenas en edad fértil tienen una prevalencia de exceso de peso de un 63,9% y durante el embarazo esta alcanza un 31,7% (11). Muchas de ellas aumentan su ingesta y peso en el primer embarazo llegando a una ganancia de peso corporal en los embarazos subsiguientes (12).

### *Requerimientos nutricionales y nutrientes Críticos durante el embarazo*

En Chile las recomendaciones y los requerimientos nutricionales durante el embarazo, se basan en las pautas publicadas por el Instituto de Medicina de los EEUU (DRI 2001) (ANEXO N°3).

#### *Energía*

En la actualidad los aportes de energía aumentados han sido sometidos a cuestionamiento, puesto que se ha observado que las mujeres expuestas a restricciones de energía pueden disminuir la actividad física y hacer adaptaciones metabólicas que les permiten mantener las reservas energéticas y garantizar el crecimiento del feto. Mientras que cuando se excede el consumo de calorías, el balance energético puede seguir diferentes vías que dependen del tipo de alimentos, patrones de actividad física y de los depósitos de grasa (13,14).

En 1996 un comité de expertos propuso un aumento de 110 kcal. en el 1° y 2° trimestre de embarazo y de 150-200 kcal durante el último trimestre en mujeres con estado nutricional normal. El aumento adicional equivale a una porción de intercambio del grupo de cereales durante gran parte del embarazo. En el caso de mujeres enflaquecidas, las necesidades de energía se incrementan en 230 kcal en el segundo trimestre y en 500 kcal para el tercer trimestre (15).

### *Proteínas*

Por ser el embarazo una etapa donde las necesidades nutricionales se ven aumentadas se podría asumir que los aportes de proteínas también debiesen ser incrementados por ser éstas un componente esencial de la célula y tejidos. No obstante, existe evidencia que determina la cantidad exacta de proteínas que debiese aportar la dieta a una mujer embarazada.

Del metabolismo de las proteínas se excreta urea, en mujeres embarazadas se encontraron niveles reducidos en la velocidad de transaminación de aminoácidos ramificados (valina, leucina e isoleucina) y en la velocidad de síntesis de urea, lo que indicó que durante el embarazo ocurren adaptaciones fisiológicas que favorecen la retención de nitrógeno e incrementan la síntesis de proteína en la madre y en el feto (15).

La necesidad adicional de proteínas se estima en 10 gramos diarios, cantidad que se puede satisfacer con 2 tazas de leche adicionales. De acuerdo a los patrones alimentarios de la población chilena (1).

### *Grasas*

Los ácidos grasos son importantes para el buen funcionamiento del sistema útero-placentario, desarrollo del sistema nervioso y retina del feto durante el embarazo y la lactancia. Se ha establecido un aporte de no más del 30% de las calorías totales. Dentro de este aporte es sustancial incluir ácidos grasos omega-6, que se encuentran en aceites vegetales y además ácidos grasos omega-3 cuyas fuentes alimentarias provienen de pescados, frutos secos, aceites de soya y canola (1).

### *Hidratos de Carbono*

Las adaptaciones fisiológicas que ocurren al comienzo del embarazo involucran el metabolismo de los hidratos de carbono. Donde las demandas de glucosa del feto son pocas, por lo que la madre a partir del exceso de glucosa y triglicéridos intracelulares, produce un metabolito llamado Acetil Co-A, que le permite sintetizar triglicéridos, los cuales serán útiles en la segunda etapa de embarazo, cubriendo las necesidades adecuadas de glucosa y aminoácidos de la madre y el feto (16).

El aporte de hidratos de carbono se ha establecido siguiendo las recomendaciones de mujeres adultas no gestantes, siendo éste de un 50-70% que aporta el sustrato energético basal para la madre y que responde a las demandas de glucosa del feto preparándolo así para la interrupción del suministro de nutrientes post-parto (1,16).

### *Hierro*

El total del hierro requerido durante la gestación es en promedio 840 mg de los cuales 350 mg son transferidos al feto y a la placenta. Se pierden 240 mg en el parto que se

consideran una pérdida basal, 450 mg son utilizados para la expansión de la masa eritrocitaria circulante. Para cubrir estas demandas, una mujer gestante debe absorber 5,6 mg/d durante el segundo y el tercer trimestre, es decir, 4 veces más que una mujer no gestante. Sin embargo, para la madre es casi imposible cubrir sus altos requerimientos a partir de la dieta, puesto que con una alimentación equilibrada existe un déficit de 400 a 500 mg de hierro entre la diferencia de requerimientos y cantidades absorbidas durante el embarazo. Este problema lleva al uso de suplementos como una práctica sistemática, aunque el grado de cumplimiento de esta medida es bajo. Este mineral se encuentra en carnes, leguminosas, semillas, algunos vegetales, pan y cereales fortificados (1,17).

### *Calcio*

Durante el 3° trimestre se produce un importante traspaso de calcio materno al feto, que si no es obtenido de la dieta es movilizado desde el tejido óseo materno, acción que podría afectar la salud de la mujer a largo plazo. Para cubrir las necesidades se deben consumir alimentos fortificados y/o suplementos como alternativa para mejorar su ingesta. Las principales fuentes de calcio son los productos lácteos (leche, queso, quesillo, yogurt) (1,17).

### *Zinc*

El déficit de zinc se ha asociado a bajo peso al nacer y a partos prematuros. Las principales fuentes alimentarias son: mariscos (ostras y langosta), carnes de vacuno, pavo, cerdo, hígado de vacuno, pescados, lácteos, yema de huevo y cereales integrales (1,17).

### *Vitamina A*

Es uno de los nutrientes cuyo requerimiento no aumenta respecto a mujeres adultas en edad fértil. Sin embargo, es un nutriente que garantiza al feto un suministro suficiente y oportuno para que se lleven a cabo todos los procesos de crecimiento y diferenciación celular propios de esta etapa vital (14). Su suplementación no ha sido recomendada debido a que altas dosis diarias (superiores a 10.000 UI) pueden tener un efecto teratogénico (17).

### *Acido Fólico*

En Chile las malformaciones congénitas son la segunda causa de muerte en el niño menor de un año. Dentro de las malformaciones congénitas, están los defectos del cierre del tubo neural que implican alteraciones de la cubierta músculoesquelética que protege el sistema nervioso central. Los defectos de cierre de tubo neural tienen una incidencia en la población general de 1-3 por 1000 recién nacidos. En el desarrollo embrionario el sistema nervioso central, la formación y cierre del tubo neural ocurre entre los días 15 y 28 después de la concepción (1).

Para prevenir deficiencias y aumento de la incidencia de defectos de cierre del tubo neural se fortificó la harina con 0,4 mg diarios de ácido fólico (desde el año 2000). Cantidad que debe aumentar su suplementación si hay antecedentes de defectos de cierre del tubo neural a 4 mg diarios (1).

La recomendación de ingesta diaria en la mujer en edad fértil es de 400  $\mu\text{g/d}$  y de 600  $\mu\text{g/d}$  en mujeres gestantes. Este nutriente se puede encontrar en alimentos como: cereal enriquecido, leguminosas, espinaca, brócoli, hígado, zumo de naranja y repollo (1).

### *Alimentación de la Gestante*

Las mujeres gestantes con estado nutricional normal deben agregar una porción de lácteos y frutas adicional a las establecidas en las guías alimentarias para la mujer adulta. Ello permite un aporte adecuado de todos los nutrientes con excepción del hierro. En la práctica muchas mujeres en edad fértil tienen un bajo consumo de lácteos, verduras y frutas, por lo cual debe haber una preocupación especial por cubrir las recomendaciones de estos alimentos (1).

## **Capítulo II Efectos de los ácidos grasos omega-3 en la salud y nutrición**

Entre los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (AGPICL) encontramos 2 grupos principales: los ácidos grasos omega-3 y omega-6, los cuales son ácidos grasos esenciales para el ser humano debido a que carecemos de maquinaria enzimática para biosintetizarlo y por lo tanto son aportados por la dieta. El ácido graso omega-3 es el ácido  $\alpha$ -linolénico (C18:3; ALN) el cual vía desaturasas y elongasas se puede transformar en el ácido eicosapentaenoico (C20:5; EPA) y luego en el ácido docosahexaenoico (C22:6, DHA). El EPA y DHA pueden ser aportados por la dieta (preformados), encontrándose en pescados, mariscos y algas o a partir de su precursor de origen vegetal (18).

Cabe mencionar que existen semillas que excepcionalmente tienen un contenido más alto de ALN de origen vegetal; la semilla linaza (55.3%), chía (51,8%) y de canola (9,3%) (18,20).

El beneficio del consumo de EPA se asocia principalmente a la salud cardiovascular disminuyendo los triglicéridos y colesterol sanguíneo (21). Se ha demostrado que el consumo de EPA ejerce un efecto protector sobre las arritmias cardíacas (22,23).

Se ha demostrado que el consumo de DHA en la etapa perinatal produce una serie de beneficios tanto para la madre como para el feto. Puede disminuir la incidencia de diabetes gestacional, la depresión post-parto y aumentar hasta en 4 puntos el cociente intelectual de los niños (24). El DHA protege las neuronas cerebrales, previniendo la apoptosis y el desarrollo de trastornos del comportamiento y de enfermedades altamente invalidantes como Alzheimer, Parkinson, Huntington, Ataxia de Friedrich, entre otras patologías del sistema nervioso (25). Los principales beneficios del consumo de DHA se resumen en la Tabla 1 (19).

<i>Tabla 1</i> <i>Resumen beneficios comprobados ácido docosahexaenoico (DHA)</i>		
<i>Beneficios derivados del consumo de ácido docosahexaenoico (DHA) en la función del sistema nervioso</i>	<i>Importancia de la suplementación con DHA durante el embarazo</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumenta la fluidez de las membranas neuronales, gliales, de conos y bastoncitos.</li> <li>- Disminuye la apoptosis neuronal</li> <li>- Facilita el reciclaje de neurotransmisores.</li> <li>- Regula la expresión de enzimas involucradas en el metabolismo de lípidos como ligando de PPARs.</li> <li>- Disminuye la resistencia a la insulina en los tejidos periféricos (muscular y adiposo)</li> </ul>	<p><i>Madre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite embarazos más prolongados.</li> <li>- Disminuye la insulino resistencia y la diabetes gestacional.</li> <li>- Disminuye el riesgo de depresión post-parto.</li> </ul>	<p><i>Bebé</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora agudeza visual y percepción de los colores</li> <li>- Puede aumentar hasta en 4 puntos CI.</li> <li>- Mejora la capacidad de aprendizaje y memorización</li> <li>- Disminuye la incidencia de déficit atencional.</li> </ul>

Las mujeres necesitan más ácidos grasos omega-3 durante el embarazo (IOM, 2009). Los ácidos grasos Omega-3 se transfieren a través de la placenta y desempeñan un papel importante en el crecimiento y el desarrollo del lactante.

El Instituto Nacional de Medicina estableció una dosis diaria recomendada para mujeres embarazadas y en lactancia de EPA+DHA de 300 mg/día (26). Sin embargo, la FAO/OMS para el caso específico de las madres y nodrizas recomienda un consumo de DHA no menor a 300 mg/día (19) (ANEXO N°4).

El suministro de AGPCL esenciales (EPA y DHA) para el feto depende en gran medida del consumo de estos por parte de la madre, de su metabolismo y transporte a través de la placenta. En la actualidad se postula que el ácido graso omega-3 de cadena larga de

real importancia nutricional es el DHA y no el EPA, puesto que este último se obtiene en nuestro organismo, a partir del DHA mediante un proceso que se denomina “retroconversión”. De hecho nuestro organismo en una alimentación normal no acumula EPA pero sí acumula DHA (19).

La transformación ocurre a partir de ALN en EPA y posteriormente en DHA, pero si el aporte directo proviene de DHA, la acumulación de este ácido graso en los tejidos (cerebro, retina, y gónadas) será sustancialmente mayor, situación que podría ocurrir con la suplementación con DHA (27).

#### *Consumo de ácidos grasos Omega-3, situación en la población chilena*

Chile ha experimentado una transición en cuanto la epidemiología y situación nutricional, debido a la importante reducción de bajo peso y aumento de la obesidad en las mujeres. Las encuestas alimentarias continúan mostrando un bajo consumo de algunos nutrientes críticos como calcio, hierro, zinc y ácidos grasos omega-3 (14).

Un estudio nacional, mostró un aumento significativo de los ácidos grasos omega-3 en la leche materna con una suplementación de 160 gramos de pescado en conserva de la especie jurel, con una frecuencia de 2 veces por semana, efecto que no se mantuvo al suspender la suplementación (28).

Otro estudio que buscaba mejorar el aporte de omega-3 en el embarazo y lactancia desarrolló una bebida láctea fortificada con 60 mg de DHA y 14 mg de EPA por 200 ml. Observó que el consumo de esta bebida láctea modificó favorablemente la composición de los fosfolípidos de la membrana de los glóbulos rojos maternos y aumento en un 50% la

concentración de ácidos grasos omega-3 en la leche materna, aunque no se evidenciaron efectos positivos en la evolución del embarazo, parto y recién nacido (29).

### **Capítulo III                    Bebida Láctea Purita Mamá, Introducción en el PNAC**

#### *Políticas Públicas de nutrición para la incorporación de nutrientes esenciales.*

En Chile, el Programa Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC) se creó en 1954, con el propósito de “contribuir a mantener y mejorar el estado nutricional de la población”. Gracias a esta política pública se logró erradicar la desnutrición, que en la primera mitad del siglo veinte revelaban altas cifras de mortalidad infantil (232 por cada mil nacidos vivos) (30,31).

Este es un programa de carácter universal que considera un conjunto de actividades de apoyo nutricional de tipo preventivo y de recuperación, a través de la cual se distribuyen alimentos destinados, en el inicio del programa a niños menores de 6 años, niños con peso de nacimiento menor de 1.500 g y/o menos de 32 semanas de gestación, gestantes y madres que amamantan (30).

La entrega de los beneficios se realiza a través de los establecimientos de la red de Atención Primaria de Salud y de otros establecimientos en convenio con el Ministerio de Salud, establecimientos donde se vincula con actividades de promoción, protección y recuperación de la Salud (30).

Actualmente el PNAC distribuye al año, en todo el país, una cifra cercana a 16 millones de kilos de diversos alimentos, donde los lácteos representan el 98% del volumen total (32). La estructura de la población usuaria del PNAC corresponde a un 79% de madres que amamantan, un 13% de gestantes y un 8.0% de niños menores de 6 años (33).

Un 65% de las embarazadas y nodrizas del país recibía a través del Ministerio de Salud, Leche Purita Fortificada una leche entera instantánea, en polvo con un 26% de materia grasa, fortificada con hierro, zinc, vitamina C y cobre, de muy buena aceptabilidad. Sin embargo para este producto se plantearon mejoras nutricionales en función de los nuevos conocimientos en nutrición. Y de acuerdo al nuevo perfil epidemiológico de la Población Chilena que padece un 67% de exceso de peso según la Encuesta de Salud chilena (ENS 2009-2010) (34).

En Chile el consumo de pescado y de otros alimentos de origen marino es bajo, cifras de la reciente Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (2014) indican que la población chilena consume sólo un 15,8 g/d de pescados y mariscos debido a su alto costo en el mercado, ocupando sólo un 2,3% del costo total por persona al mes en la canasta básica de alimentos (35). Lo que determina un aporte de DHA de 50 mg/d, muy por debajo de de los 200 mg/d mínimos recomendados a nivel internacional (34). Considerando esta situación con la evidencia científica que el aporte de ácidos grasos omega-3 de cadena larga y entre ellos el DHA, juegan un rol fundamental en el desarrollo cerebral y de la retina del feto durante la gestación y lactancia del Recién Nacido (36).

En agosto del 2008 el Ministerio de Salud incorporó al Programa Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC) una Bebida Láctea llamada Purita Mamá. Producto en polvo elaborado a partir de leche y cereales, fortificada con vitaminas y minerales, con adición de ácidos grasos de la familia omega-3 en reemplazo de la Leche Purita Fortificada que se distribuía los últimos 10 años (34,37).

La Bebida Láctea tiene 10% de materia grasa, es reducida en lactosa y está fortificada con 10 vitaminas, 4 minerales y aporta 79 mg de EPA + DHA por porción de consumo habitual del producto (200 ml). A continuación en la Tabla 2 se comparan los aportes de nutrientes de la Leche Purita Fortificada y Bebida Láctea Purita Mamá (37).

<i>Tabla 2 Comparación Aporte de nutrientes de los productos Leche purita Fortificada y Bebida Láctea Purita Mamá en 100g y por porción</i>					
	Unidad	Leche Purita Fortificada		Bebida Láctea Purita Mamá	
		100g	20 g porción	100 g	25 g porción
Energía	Kcal.	496	99	392	98
Proteínas	%	25	5,0	18	4,5
Lípidos	g	26	5,2	10	2,5
Ac. Grasos sat. + trans (máx.)	g	17,8	3,4	4,0	1,0
Ac. Grasos Monoinsaturados	g	7,8	1,6	-	-
Ac. Grasos Poliinsaturados	g	1,1	0,2	3	0,58
DHA (docosahexaenoico)	g	-	-	0,240	0,06
EPA (eicosapentaenoico) (máx.)	g	-	-	0,76	0,02
Acido Linoléico	g	-	-	2,0	0,5
Colesterol (máx.)	mg	16	16	34,0	8,5
Hidratos de Carbono Disponibles	g	40,5	8,1	57,5	14,4
Lactosa (min.)	g	39	7,8	21,0	5,25
Sacarosa y/o fructosa (máx.)	g	-	-	5,0	1,25
Sodio (máx.)	mg	370	74	500	125

Con respecto a los micronutrientes como vitaminas, es importante mencionar que la bebida láctea PM posee mayores aportes de las vitaminas: A, C, D, E, B1, B2, Niacina, B6, Ac. Fólico y B12 (37).

En el año 2008 se realizó un estudio cuyo objetivo fue evaluar la aceptabilidad y consumo de la bebida láctea en una cohorte de embarazadas y nodrizas, donde los resultados obtenidos servirían de información fundamental antes de decidir la eventual incorporación del alimento al Programa Nacional de Alimentación Complementaria del Ministerio de Salud (34). La evaluación de aceptabilidad organoléptica fue clasificada como “buena” o muy buena” en escala numérica de 1-7, aunque en el grupo de gestantes tuvo un promedio de 5,7 con respecto a 6,2 obtenido por la Leche Purita Fortificada. Observándose diferencias significativas (34).

#### **Capítulo IV                    Evaluación Sensorial de Alimentos**

##### *La evaluación sensorial de alimentos, una disciplina científica*

La evaluación sensorial es una disciplina científica utilizada para medir, analizar e interpretar las características de un producto por medio de los sentidos de la visión, olfacción, tacto, gusto y audición. Se establece que el análisis sensorial de los alimentos es un análisis normalizado, ya que uno de sus objetivos fundamentales, es disminuir la subjetividad que puede derivar de una evaluación en la que se utilizan como instrumentos de medida los sentidos (38,39).

Uno de los principios básicos por los que se rige la evaluación sensorial, es la calidad sensorial de un producto alimenticio, siendo ésta no una característica propia, sino el resultado de la interacción entre el alimento y el hombre, por lo tanto, se puede definir como la sensación humana provocada por determinados estímulos procedentes del alimento, mediatizada por las condiciones fisiológicas y psicológicas de la persona o grupo de personas que la mide (39).

Los objetivos que busca cumplir la evaluación sensorial comprenden:

- Control del proceso de fabricación
- Control del producto
- Control de mercados

El área de aplicación de esta disciplina está determinada por el objetivo que se desea cumplir, los análisis sensoriales se pueden dividir y consisten en (38):

- Análisis de calidad sensorial: examinar el producto desde un punto de vista sensorial, clasificando y/o calificando objetivamente sus características. Este análisis debe ser realizado por evaluadores expertos.
- Análisis de aceptación sensorial: conocer el grado de aceptación que tendrá un producto, siendo a veces necesario conocer la reacción subjetiva o impulsiva de un evaluador. Este análisis puede ser realizado por personas poco expertas en esta materia, ya que la finalidad de la prueba es conocer si el producto será o no aceptado por el consumidor

### *La percepción sensorial y su cuantificación*

Los sentidos son los medios de los cuales dispone el ser humano para percibir y detectar las señales generadas en el mundo que le rodea. Con la afluencia de estos sentidos se efectúa el análisis sensorial: en la evaluación de un producto alimentario cualquiera se requiere la participación de la vista (forma y color), el gusto (sabor), el olfato (olor), tacto (textura) y por último el oído (sonido). Para que la respuesta dada por los sentidos, y su traducción en el cerebro, tenga validez científica, es necesario cuantificarla. Es por medio de este proceso de asignación de valor numérico a la respuesta sensorial por el que la evaluación sensorial se puede establecer como una disciplina cuantitativa (39).

### *Bases Psicofisiológicas de la evaluación sensorial*

Las herramientas más utilizadas para evaluar las sensaciones de los sujetos que participan en las pruebas de análisis sensorial son las escalas de valores. Las escalas tienen sus fundamentos históricos en los estudios psicofísicos destinados a estimar la intensidad de las sensaciones. El concepto de incremento o variación en la intensidad del estímulo físico o químico se traduce en un incremento en las sensaciones visuales, auditivas, táctiles, olfatorias o gustativas. Por consiguiente es atingente asignar un valor numérico a estos cambios en una sensación concreta. La escala que se utiliza para cuantificar la respuesta es unidimensional, cuando se considera un alimento, la naturaleza de los estímulos es más compleja: por ejemplo decir que un alimento posee “olor afrutado” es el resultado un conjunto de estímulos químicos (39).

## **Capítulo V Evaluación sensorial de alimentos en la medición de Aceptabilidad del Producto Bebida Láctea Purita Mamá**

### *Encuesta Nacional de Aceptabilidad “Bebida láctea Purita Mamá”*

Con el propósito de evaluar la intervención del producto Bebida láctea Purita Mamá en el PNAC, cinco meses de haberse iniciado la distribución de la bebida láctea Purita Mamá, el Ministerio de Salud realizó una encuesta a nivel nacional para evaluar la opinión de las madres respecto al nuevo producto. El estudio demostró una moderada aceptabilidad por parte de las usuarias, principalmente por un acentuado olor y sabor a vainilla (36).

Entre los resultados específicos de la encuesta cabe destacar que el consumo de leche previo al embarazo demostró que un importante porcentaje de mujeres no tomaba leche (35,4%) y un 22,2% consume 1 taza o menos y sólo un 17,9% de las beneficiarias de PNAC consume más de 2 tazas diarias (36).

Se observó un aumento significativo del consumo de bebida láctea purita mamá en ambos grupos, la mediana del consumo en la etapa pregestacional fue 200 ml/día, aumentando a 250 ml/día en gestantes y a 400 ml/día en nodrizas. Con respecto a la apreciación global del producto fue medida según la escala de calificación de 1 a 7. La nota general promedio fue de  $4,5 \pm 1,8$ . La calificación asignada fue significativamente mayor en madres con mayor consumo de bebida láctea y también se observó una tendencia a asignar mejor nota en las madres que habían recibido información del producto (36).

En el ítem correspondiente a la modificación del producto, el 81% del total de las encuestadas sugirió realizar cambios, observándose una relación inversamente proporcional entre la nota asignada y la solicitud de modificación. De las modificaciones propuestas

destaca que un 38,2% propone disminuir el sabor a vainilla, un 34,8% prefiere sin sabor, un 26,2% sin olor y un 21,9% reduciría el dulzor (36).

Luego de estos resultados se determinó la necesidad de desarrollar nuevos prototipos que fueron evaluados por paneles de expertos y posteriormente en un estudio piloto en dos centros de atención primaria de la Región Metropolitana y del Bío-Bío. En base a estos resultados, se empezó a distribuir a partir de Octubre de 2009, la “Bebida láctea Purita Mamá” con reducción del dulzor y del sabor a vainilla en relación al producto original, incorporando el sabor lácteo (36).

Es necesario realizar nuevos estudios que prueben el nivel de aceptabilidad sensorial de la bebida láctea Purita Mamá al incorporarla en preparaciones culinarias, puesto que la bebida láctea es una buena alternativa para mejorar el consumo de DHA durante el embarazo y lactancia.

## **Hipótesis**

Hi: Las preparaciones culinarias elaboradas en base a Bebida Láctea Purita Mamá tienen mayor aceptabilidad sensorial en comparación con su preparación estándar.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Evaluar el nivel de aceptabilidad sensorial de preparaciones culinarias con la incorporación de Bebida láctea Purita Mamá, en beneficiarias del PNAC pertenecientes Cesfam Dr. Agustín Cruz Melo, Comuna de Independencia, Santiago.

## **Objetivos Específicos**

- Determinar y comparar la aceptabilidad sensorial de preparaciones culinarias elaboradas con Bebida Láctea Purita Mamá y su preparación estándar, en mujeres gestantes y nodrizas pertenecientes Cesfam Dr. Agustín Cruz Melo, Comuna de Independencia, Santiago.
- Relacionar las variables paridad y nivel educacional sobre la aceptabilidad sensorial de preparaciones culinarias y la preparación estándar del producto Bebida Láctea Purita Mamá.
- Comparar la aceptabilidad sensorial de los tipos de preparaciones culinarias de sabor dulce y salado con respecto a la preparación estándar de la Bebida Láctea Purita Mamá.
- Elaborar un recetario de las preparaciones culinarias con Bebida Láctea Purita Mamá de alta aceptabilidad sensorial en mujeres gestantes y nodrizas beneficiarias que reciben el PNAC en el Cesfam Dr. Agustín Cruz Melo, Comuna de Independencia, Santiago.

## **Metodología**

### **Diseño del Estudio**

El presente estudio corresponde a una investigación Observacional Descriptivo de Corte Transversal (40).

### **Muestra**

Se selecciono una muestra aleatoria simple, de 50 (n=50) mujeres beneficiarias del PNAC que reciben la Bebida Láctea Purita Mamá, embarazadas y puérperas, a las cuales se les invitó a participar en este estudio, de manera voluntaria.

Las participantes asisten al Cesfam Dr. Agustín Cruz Melo, ubicado en Av. Independencia N°1325, Comuna de Independencia, Santiago. El Cesfam pertenece al Servicio de Salud Metropolitano Norte, el cual es una institución pública que articula en forma eficiente una Red Asistencial de 8 comunas del Área Norte de la Región Metropolitana: Independencia, Recoleta, Conchalí, Quilicura, Huechuraba, Lampa, Til Til y Colina. El establecimiento de Atención Primaria de Salud tiene una población total inscrita de 32.301 hbts. (41). Lo que representa un 64,20% de la población inscrita total de la comuna. Donde el grupo etario seleccionado son mujeres en edad fértil con un rango de edad entre 15-49 años, el número de controles de salud correspondientes a control de Embarazo con Pareja, familiar u otro corresponde a 679 mujeres en la comuna y puérperas en control con Recién Nacido hasta 28 días de vida corresponde a 508 mujeres de acuerdo a cifras del Plan de Salud Comunal vigente. Cabe destacar que en los registros del programa

materno infantil del Cesfam Dr. Agustín Cruz Melo, del total de mujeres ingresadas al control prenatal en el primer semestre del año 2013, un 48% de ellas corresponden a extranjeras, siendo la mayoría de ellas de nacionalidad peruana (41).

### *Carta de consentimiento informado*

Se otorgó previo a la realización de actividades, un consentimiento informado, donde se invita a participar voluntariamente en la prueba de evaluación sensorial, y que ésta no involucra efectos nocivos para la salud materno-fetal (ANEXO N°5).

### **Criterios de inclusión de la muestra**

Se incluyeron mujeres con rango de edad 15-49 años, desde 14 semanas de gestación primíparas y multíparas. Además se incluyeron mujeres con lactancia materna exclusiva. Las cuales se dividieron en 2 grupos diferentes de gestantes y nodrizas, en función del total de la muestra.

### **Criterios de exclusión de la muestra**

Se excluyeron aquellas que presentaron problemas de patologías durante el embarazo, y que no retiraban el producto del PNAC.

Se excluyeron además las participantes que no estuvieron dispuestas a degustar algún ingrediente no tolerado y/o que tuvieran antecedentes de alergia alimentaria.

## Metodología

### 1° Etapa

Se elaboraron 10 preparaciones culinarias tradicionales, que incluyen leche en sus ingredientes. Ingrediente que se reemplazado por la bebida láctea Purita Mamá. Las preparaciones son de bajo costo y fácil acceso para el grupo objetivo (ANEXO N°6). Para la preparación de las muestras se seleccionan aquellas que tengan menor costo, menor cantidad de ingredientes, menor tiempo de preparación y cantidad de Bebida Láctea Purita Mamá. Se indican en la Tabla 3.

<i>TABLA 3</i> <i>Criterios de selección preparaciones para estudio</i>						
Preparaciones	Costo (\$)	N° de Ingredientes	Tiempo de preparación (min)	Nivel de dificultad	Cantidad de LPM (medidas)	Clasifica Evaluación Aceptabilidad
Leche con sémola y salsa de kiwi	\$52	5	45 min	Bajo	2	Si
Leche con maicena y frutillas	\$113	5	30 min	Bajo	2	No
Leche nevada	\$273	5	60 min	Medio	2	No
Arroz con leche	\$32	7	45 min	Bajo	2	No
Bavaroise con frutos rojos	\$356	7	60 min	Medio	1	No
Milk shake frutilla	\$155	3	15 min	Bajo	2	No
Milk Shake chocolate	\$100	4	15 min	Bajo	2	Si
Leche con avena y manzana	\$168	4	15 min	Bajo	2	Si
Crema de choclo	\$174	5	45 min	Medio	2	No
Crema de zapallo	\$119	9	45 min	Medio	2	Si

## *2° Etapa*

- i. Se procedió a invitar al grupo objetivo a participar del estudio en el consultorio, en el mesón de entrega de alimentos, con el fin de abarcar su atención y participación, se informará en qué consiste el estudio.
- ii. Luego se entregó la carta de consentimiento informado que proporcionaba información relevante acerca del estudio en que participarían. Debió ser leída y firmada por cada una de las participantes de manera voluntaria.
- iii. Al tener fijada la cantidad de participantes, se procedió a la preparación de las recetas.
- iv. Se programó la preparación de alimentos 1 hora antes de realizar la prueba de evaluación sensorial, tomando estrictas medidas de manipulación de alimentos para evitar contaminación de la muestra y conservación de la inocuidad alimentaria.
- v. Se gestionó el transporte de los alimentos en una Nevera portátil marca COLEMAN modelo EXCURSION®MD 28,4 lts., con 2 unidades de sustitutos de hielo marca COLEMAN®.
- vi. Se procedió a realizar las preparaciones culinarias seleccionadas (Tabla 3), con Bebida Láctea Purita Mamá. Clasificando las muestras por iniciales del abecedario y un subíndice ordinal. MUESTRA A1, MUESTRA B2, MUESTRA C3, MUESTRA D4, MUESTRA E5.

- vii. Se invitó a degustar al panel de consumidoras en la sala de reuniones 2° piso en el Cesfam Dr. Agustín Cruz Melo. Repitiendo el procedimiento 2 veces, el 10/12/2014 y el 19/10/2014.
- viii. Se indicó que respondieran la encuesta de aceptabilidad entregada (ANEXO N°7).
- ix. Una vez obtenidas las encuestas se procedió a realizar el análisis estadístico descriptivo de los datos con T-Student, ANOVA y Bonferroni.

### **Análisis Cualitativo**

#### *Métodos y Test para evaluar Aceptabilidad Sensorial*

Se ha designado el Método test de respuesta subjetiva, los cuales han sido diseñados para determinar la posible aceptación o preferencia del consumidor. Estos métodos pueden ser administrados en laboratorio con paneles que no requieren entrenamiento. Se clasifican en (38):

1. Test de preferencia: su objetivo es determinar cual, de dos o más muestras, es preferida por el grupo de personas. Este test mide factores psicológicos y factores que influyen en el sabor del alimento.

El test de preferencia elegido fue la escala hedónica (tabla 5), usada para estudiar a nivel de laboratorio la posible aceptación del alimento, se pidió al consumidor que luego de su primera impresión respondiera cuánto le agradaba o

desagradaba el producto, esto se informa de acuerdo a la escala verbal-numérica de 1 a 5 incluida en la encuesta entregada al panel de consumidores. Tabla 4.

<i>TABLA 4</i> <i>Escala Hedónica 5 puntos</i>	
Puntaje	Calificación
1.	<b>Me disgusta mucho</b>
2.	<b>Me disgusta un poco</b>
3.	<b>No me gusta ni me disgusta</b>
4.	<b>Me gusta un poco</b>
5.	<b>Me gusta mucho</b>

2. Test de aceptabilidad: Este test permite tener una indicación de la probable reacción del participante, frente al producto a evaluar. Se empleó una cantidad de 49 mujeres gestantes y nodrizas como público consumidor. Se determinó el horario del día para la realización del estudio, debido a que el producto puede tener mayor aceptación a las 09:00 am. Horario en que se consume un desayuno o colación que incluye un producto lácteo (42).

### **Materiales y Requisitos para estudio evaluación sensorial de alimentos**

1. Cocina de pruebas: fue necesaria para la preparación y manipulación de los alimentos que fueron evaluados.
2. Sala de reuniones del Cesfam Dr. Agustín Cruz Melo → aislada de ruidos y olores extraños, dotada de sillas y una mesa central, donde se dispuso al panel de consumidoras. En la mesa central se instalaron los insumos desechables: cubiertos, servilletas, termos, muestras almacenadas en nevera, un recipiente para recibir las

muestras degustadas, un lápiz para anotar los juicios. La sala estaba dotada de luz blanca.

3. Muestras: fueron representativas del producto total, se consideró la preparación y presentación, en esta última se consideró los siguientes factores.
  - Preparación→ La elaboración de las preparaciones culinarias fue cuidadosamente realizada, vigilando el tiempo de cocción de los cereales y verduras utilizados (sémola, avena, zapallo, zanahoria, zapallo italiano y cebolla) para lograr la consistencia ideal en cada tipo de preparación y no alterar las características organolépticas de cada preparación. Es importante destacar que la Bebida Láctea Purita Mamá no debe ser hervida, por lo que en la preparación de cada receta, ésta se añadió luego de ser retirada de la fuente de calor.
  - Nomenclatura→ Las muestras se ordenaron y se entregaron al panel de consumidores, de la siguiente manera: primero según preparación culinaria tipo sopa A1, luego preparación culinaria tipo postre B2, C3 y D4. Finalmente la última muestra correspondió a la Bebida Láctea Purita Mamá en su preparación estándar a temperatura templada. La nomenclatura para identificar cada preparación se muestra en la Tabla 5.

<i>TABLA 5</i> <i>Tipos de preparaciones elaboradas con Bebida Láctea Purita Mamá</i>	
<i>Preparación Culinaria</i>	<i>Nomenclatura</i>
Crema de Zapallo	A1
Sémola con leche	B2
Leche con avena y manzana verde	C3
Milk Shake de Chocolate	D4
Leche Purita Mamá	E5

- Tamaño → todas las muestras entregadas tuvieron el mismo tamaño.
- Temperatura → fue la habitual para cada preparación culinaria presentada en la muestra. (Se tuvo en cuenta que a temperaturas muy bajas o muy altas, los bulbos sensoriales de la boca son menos sensibles y se disminuye la capacidad de captar todo el sabor.)
- Recipientes → todas las muestras que degustadas, se entregaron en recipientes de la misma medida y color, no informando olor ni sabor al alimento.  
Los recipientes fueron marcados en código, cuidando que éstos no sugirieran ninguna información.
- Número de muestras → 5 muestras por ser un estudio en un nivel principiante de evaluación sensorial.
- Hora de degustación → entre 9:00 am – 11:30 am. Por ser un horario donde las participantes estuvieron más atentas y por ser el idóneo para el consumo del producto a evaluar.
- Frecuencia de las degustaciones → como regla no se realizó más de dos degustaciones en el día.

- Duración de las degustaciones → entre 5 a 15 minutos aproximadamente.

La aceptabilidad sensorial fue medida a través de: apreciación general de las preparaciones y sus atributos organolépticos.

### **Variables de estudio**

La codificación de variables se describe en la Tabla 6.

<i>Tabla 6 Codificación de Variables de Estudio</i>		
<i>Nombre de Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Tipo de Variable</i>
<i>Variable Independiente</i> Preparaciones Culinarias con Bebida Láctea Purita Mamá	Grupo de ingredientes que logran una preparación final, donde la base láctea es la Bebida Láctea Purita Mamá.	Cualitativa Nominal
<i>Variable Dependiente</i> Nivel de Aceptabilidad Sensorial	Grado de aceptación de un producto, por parte de consumidores, medido en escala hedónica de 1-5	Cualitativa Ordinal
Edad	Edad en años	Cuantitativa Continua
Paridad	Paridad es el número de hijos nacidos vivos. Primípara: mujeres que han tenido sólo 1 parto, para las gestantes se consideró ser primigesta, como su primer parto. Multípara: mujeres que tenían más de 1 parto, o bien aquellas gestantes que se encontraban en su segunda gestación.	Cuantitativa discreta
Nivel Educacional	Nivel Educacional medido según nivel de escolaridad cursada.	Cualitativo Nominal
Nivel de Información Bebida Láctea Purita Mamá	Pregunta abierta, evaluada según cantidad de términos claves mencionados: ALTO = DHA/EPA, desarrollo cerebral, calcio, hierro, ↓grasa, ↓colesterol, ↓sodio. MEDIO = nutrientes, vit/minerales, desarrollo, lactancia materna, omega-3, requerimientos. BAJO = nutrientes, buena para alimentación madre e hijo, vitaminas. NULO = no sabe, no responde	Cuantitativa Ordinal

## **Análisis Estadístico**

Los resultados obtenidos del estudio de aceptabilidad sensorial, se analizaron mediante estadística descriptiva T-STUDENT, determinando la distribución normal de los datos observados. Como esta aplicación estadística puede resultar ser poco sensible a las desviaciones de la normal, se contrastó si se puede asumir o no una distribución normal, más allá de la exploración visual de los datos y su forma de distribución (43).

Se realizó un análisis de varianza ANOVA. Seguido del Test de Bonferroni (44).

El programa para realizar el análisis estadístico utilizado fue STATA® en su versión 11.

### *Construcción Recetario de difusión*

En el recetario se incorporaron las preparaciones que obtuvieron un puntaje sobre 4 en la escala hedónica de evaluación sensorial y además aquellas preparaciones culinarias que por costos no fueron seleccionadas para la evaluación sensorial en este estudio, sin embargo, podrían ser elaboradas por las beneficiarias del PNAC (ANEXO N° 8).

## Resultados

### *Descripción de la muestra:*

Se obtuvo la participación de 50 mujeres beneficiarias del PNAC. Se excluyó una participante de la muestra que no degustó 2 muestras por aversión a alguno de sus ingredientes. La muestra quedó compuesta por un n=49 de consumidoras divididas en Gestantes y Nodrizas, donde más de la mitad de las beneficiarias pertenece al grupo de nodrizas. En la Tabla 7 se presentan algunas características demográficas incluyendo la paridad de las beneficiarias. La edad promedio fue de 27 años. Y el nivel educacional preponderante de las beneficiarias fue el Nivel Educativo Bajo.

<i>TABLA 7</i>	
<i>Características generales del grupo de beneficiarias participantes del panel de consumidores</i>	
	<i>n (%)</i>
Tamaño muestra:	49
Gestantes	21 (42.8%)
Nodrizas	28 (57.1%)
Edad $\bar{X}$ años	27
Paridad:	
Primípara	28 (57.1%)
Múltipara	21 (42.8%)
Nivel Educativo:	
➤ Nivel Educativo Bajo Educ. Básica incompleta – Educ. Sup. Tec. Profesional incompleto n (%)	32 (65,3%)
➤ Nivel Educativo Alto Educ. Sup. Tec. Profesional completo – Educ. Sup. Univ. Completa n (%)	17 (34,7%)

Datos expresados como n (%)

Educ: Educación; Sup: Superior; Tec: Técnico; Univ: Universitaria

Se realizó una pregunta abierta en la encuesta de aceptabilidad, sobre el nivel de información que tenía el grupo de beneficiarias del producto Bebida Láctea Purita Mamá. Se identifica que el grupo de Nodrizas, manejaba un nivel de información medio con respecto a características generales del producto, correspondiendo a un 46.4% indicado en la Tabla 8.

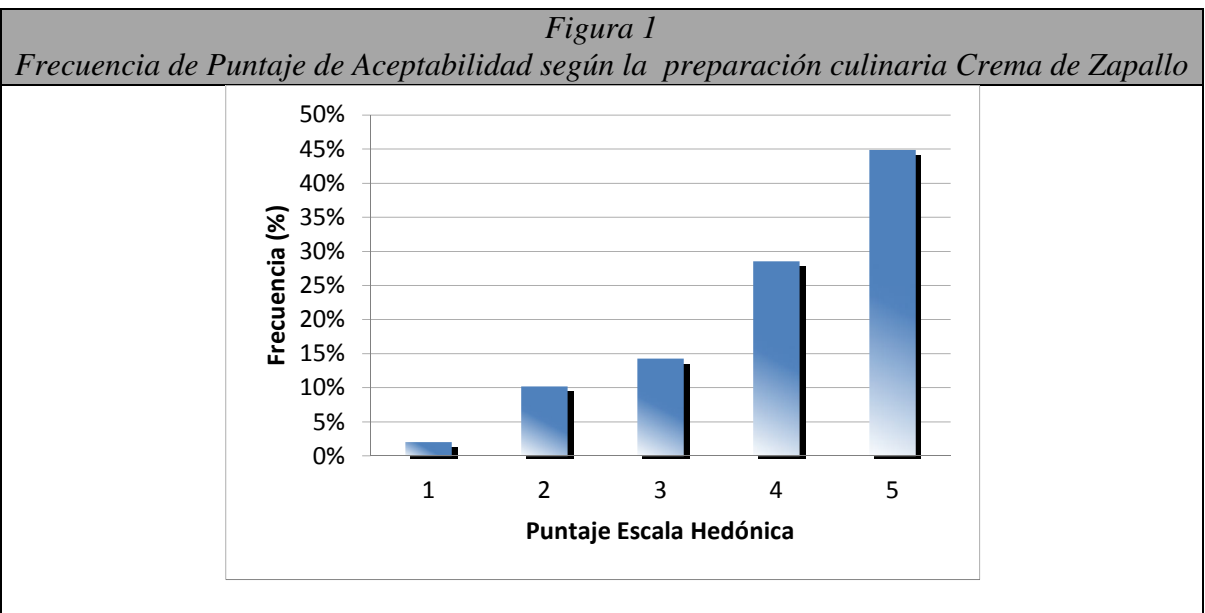
<i>TABLA 8</i>		
<i>Nivel de Información Bebida Láctea Purita Mamá</i>		
<i>Nivel de Información</i>	<i>Nivel de Información Gestantes</i>	<i>Nivel de Información Nodrizas</i>
ALTO n (%)	2 (23.8 %)	2 (7.1%)
MEDIO n (%)	6 (38.1 %)	13 (46.4%)
BAJO n (%)	8 (28.6 %)	11 (39.3%)
NULO n (%)	5 (9.5 %)	2 (7.1%)

Datos expresados como n (%)

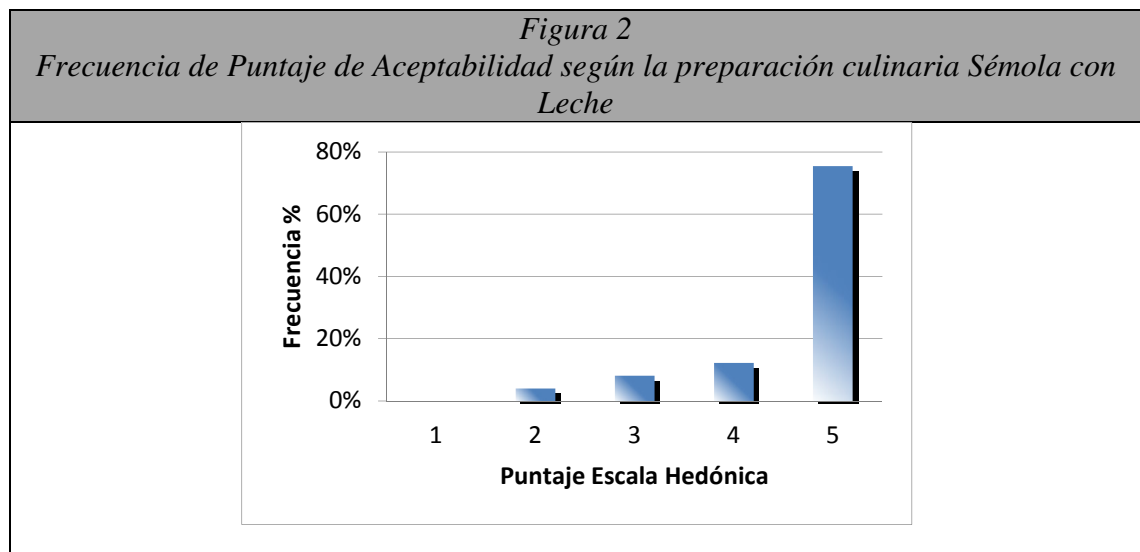
En la Tabla 9 se observa la composición de nutricional (macronutrientes, DHA, EPA y fibra dietética) de las preparaciones culinarias realizadas con Bebida Láctea Purita Mamá. El aporte de ácidos grasos omega-3 en la Bebida láctea Purita Mamá por porción es de 60 mg de DHA y 20 mg de EPA en 25g de producto en polvo disuelto en 200 ml de agua.

<i>Tabla 9</i> <i>Composición macronutrientes en preparaciones culinarias con Bebida Láctea Purita Mamá por porción</i>							
<i>Preparación Culinaria</i>	<i>Energía (Kcal)</i>	<i>Proteínas (g)</i>	<i>Lípidos (g)</i>	<i>DHA (mg)</i>	<i>EPA (mg)</i>	<i>CHO (g)</i>	<i>Fibra Dietética (g)</i>
Crema de Zapallo	182	6	8.2	60	10	24	1.9
Sémola con Leche	227	7.6	3.1	60	20	43.6	1.0
Leche con Avena y Manzana	207	7.8	3.9	60	20	36	3.5
Milk Shake de Chocolate	144	7.7	3.9	60	20	3.9	1.2
Bebida Láctea Purita Mamá 25g (1 porción)	98	4.5	2.5	60	20	14.3	0.3

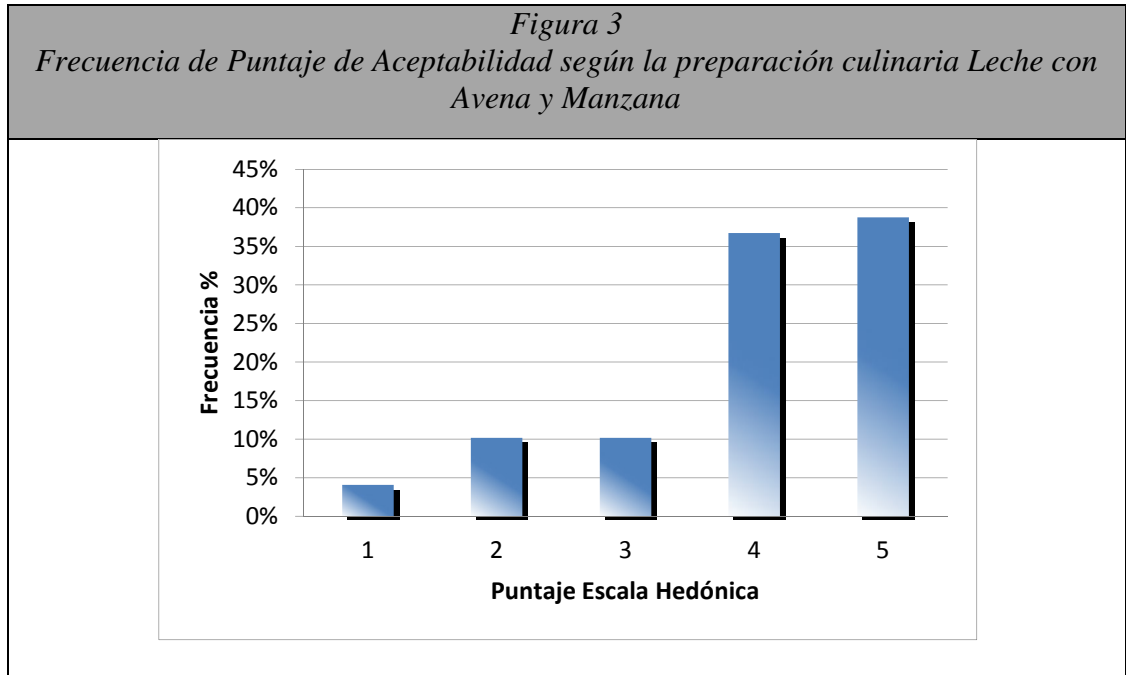
En la figura 1 se describe la frecuencia de respuestas en la escala hedónica. Al evaluar las preparaciones que contenían bebida láctea Purita Mamá. Se constató que la mayor parte de las respuestas se ubicaba en la clasificación de aceptabilidad “Me Gusta un Poco” o “Me Gusta Mucho”. La distribución de frecuencias de respuestas en la escala hedónica muestra que el 45% de las beneficiarias del PNAC evaluó con 5 puntos la preparación culinaria Crema de Zapallo.



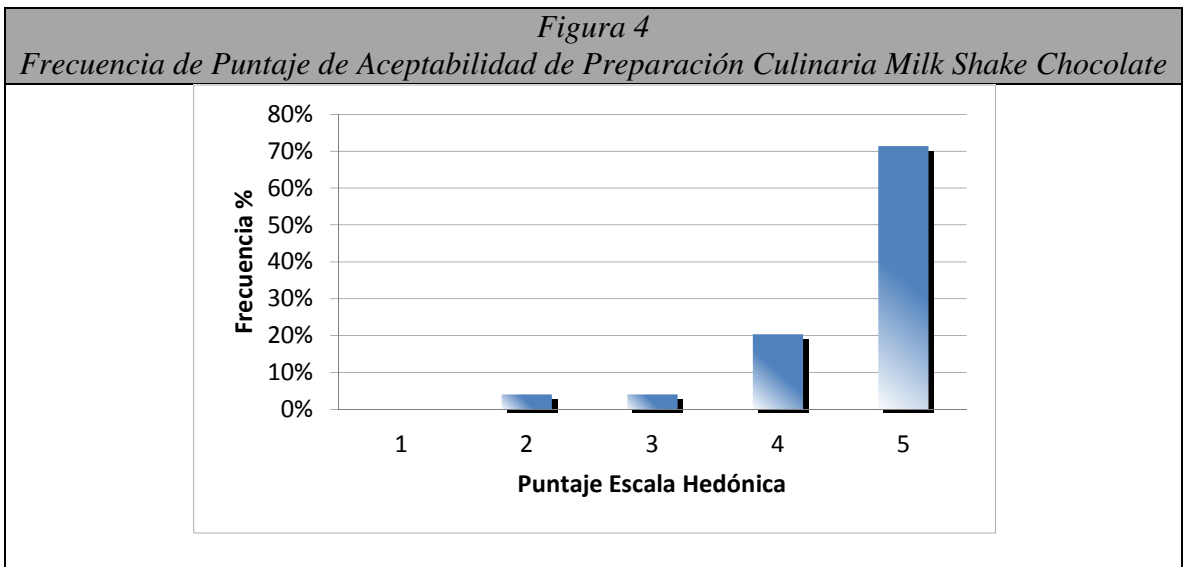
La Sémola con Leche obtuvo una frecuencia de respuestas en la Escala Hedónica de 76% ubicada en el puntaje 5 correspondiente a la clasificación “Me gusta Mucho” (Figura 2).



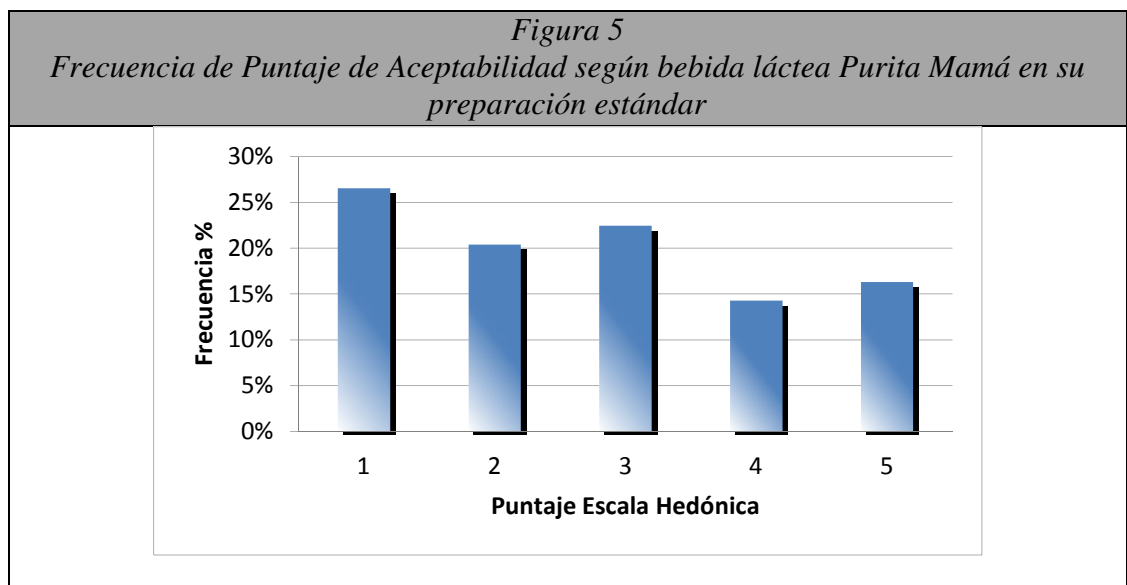
En cambio la preparación culinaria Leche con Avena y Manzana obtuvo una frecuencia del 37% en el nivel de aceptabilidad 4 “Me gusta un Poco” y del 39% “Me gusta Mucho” (Figura 3).



En la figura 4 se muestra que la distribución de frecuencias para la preparación culinaria Milk Shake de Chocolate fue de un 71% para el puntaje 5 de aceptabilidad sensorial clasificada en “Me gusta Mucho” en la escala Hedónica.



Al evaluar la aceptabilidad sensorial de la Bebida Láctea Purita Mamá en su preparación estándar. Se observó que la mayor parte de las respuestas se ubicaba en la clasificación de aceptabilidad “Me disgusta mucho” o “No me gusta ni me disgusta”. La distribución de frecuencias de respuestas en la escala hedónica muestra que el 27% de las beneficiarias del PNAC evaluó con un puntaje de 1 y el 21% con puntaje de 3 (Figura 5).



En la Tabla 10 se muestra que al evaluar la aceptabilidad sensorial de las preparaciones culinarias elaboradas con Bebida Láctea Purita Mamá los promedios se ubican sobre el puntaje 4 en la escala hedónica correspondiente a “Me gusta un poco” cuando se compara con la bebida láctea Purita Mamá en su preparación estándar.

<i>Tabla 10</i>	
<i>Aceptabilidad General de Preparaciones Culinarias</i>	
<i>Preparaciones Culinarias</i>	<i>Promedio ± DE</i>
Crema de Zapallo	4.04 ± 1.1
Sémola con Leche	4.59 ± 0.8
Leche con Avena y Manzana	3.95 ± 1.1
Milk Shake de Chocolate	4.95 ± 0.76
Bebida Láctea Purita Mamá	2.73 ± 1.4

Datos expresados como  $\bar{X} \pm DE$ .  
Prueba ANOVA de un factor

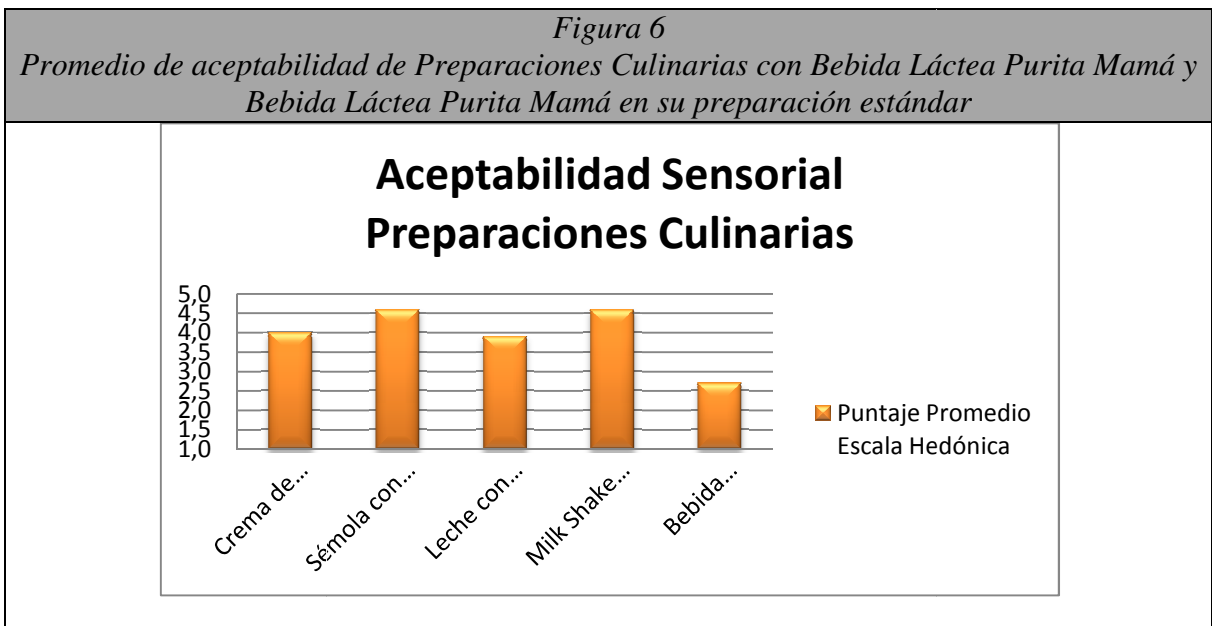
En la Tabla 11 se observa que hubo diferencias fuertemente significativas ( $p < 0,001$ ) entre el puntaje de aceptabilidad de las preparaciones culinarias en comparación con los puntajes de aceptabilidad de la bebida láctea Purita Mamá en su preparación estándar, siendo mayor el puntaje de aceptabilidad sensorial para cada una de las preparaciones culinarias evaluadas en este estudio.

<i>TABLA 11</i>				
<i>Comparaciones de aceptabilidad entre las preparaciones culinarias y la bebida láctea en su preparación estándar</i>				
<b><i>Preparaciones Culinarias</i></b>	Crema de zapallo	Sémola con leche	Leche con avena y manzana	Milk Shake Chocolate
Sémola con leche	0.55 0.118	-	-	-
Leche con avena y manzana	-0.08 1,000	-0.63 0.039*	-	-
Milk Shake Chocolate	0.55 0.118	0 1.000	0.63 0.039*	-
Bebida láctea Purita Mamá	-1.30 0.000*	-1.85 0.000*	-1.22 0.000*	-1.85 0.000*

Datos expresados como la diferencia de medias de los puntajes de aceptabilidad

\*Significancia estadística  $p < 0,05$  según la corrección de Bonferroni.

En la Figura 6 se observa la comparación de aceptabilidad sensorial de las preparaciones culinarias con Bebida Láctea Purita Mamá, donde se constata que esta obtuvo un puntaje promedio de aceptabilidad de 2.7 considerándola como “Me disgusta un poco”. Mientras que la mayoría de las preparaciones culinarias se encuentran sobre el nivel de aceptabilidad 4.0 correspondiente a “Me gusta un poco”.



Se recopiló la información de la variable Paridad de las beneficiarias. Según los puntajes obtenidos en la escala hedónica no se observaron diferencias significativas  $p > 0.05$  en la aceptabilidad de las preparaciones culinarias elaboradas con Bebida Láctea Purita Mamá en los grupos de primíparas y multíparas. No obstante, el promedio de aceptabilidad de las preparaciones culinarias fue mayor en el grupo de multíparas ( $3.19 \pm 1.43$ ) que en el grupo de primíparas ( $2.39 \pm 1.34$ ) para la Bebida Láctea Purita Mamá en su preparación estándar (Tabla 13).

<i>TABLA 13</i>			
<i>Puntajes Preparaciones Culinarias según variable Paridad</i>			
<i>Primípara y Multípara</i>			
<i>Preparaciones culinarias</i>	<i><math>\bar{X}</math> Escala Hedónica Primípara</i>	<i><math>\bar{X}</math> Escala Hedónica Multípara</i>	<i>Valor P</i>
Crema de zapallo	3.35 ± 1.26	4.28 ± 0.78	0.91
Sémola con leche	4.67 ± 0.72	4.47 ± 0.92	0.85
Leche con avena y manzana	3.82 ± 1.09	4.14 ± 1.19	0.83
Milk Shake chocolate	4.42 ± 0.92	4.80 ± 0.40	0.95
Bebida Láctea Purita Mamá	2.39 ± 1.34	3.19 ± 1.43	0.97

Valores expresados como promedio ± (DE)

\*Significancia estadística  $p < 0,05$  según método T-Student.

El nivel educacional del grupo de beneficiarias del PNAC se dividió en 2 grupos donde no se observaron diferencias significativas en el promedio de aceptabilidad sensorial para las preparaciones culinarias entre el Nivel Educacional Alto y Nivel Educacional Bajo. Sin embargo, hubo una tendencia en el Nivel Educacional Bajo que otorgó un promedio de aceptabilidad mayor ( $4.12 \pm 1.18$ ) para la preparación culinaria Leche con Avena y Manzana en comparación con el Nivel Educacional Alto ( $3.64 \pm 0.99$ ). A continuación se muestran los resultados en la Tabla 14.

<i>TABLA 14</i>			
<i>Puntaje de Escala Hedónica según Nivel Educativo de gestantes y nodrizas, en la aceptabilidad sensorial de las preparaciones culinarias</i>			
<i>Preparaciones culinarias</i>	<i><math>\bar{X}</math> Escala Hedónica Nivel Educativo Bajo</i>	<i><math>\bar{X}</math> Escala Hedónica Nivel Educativo Alto</i>	<i>Valor P</i>
Crema de zapallo	4.06 ± 1.16	4.00 ± 1.00	0.42
Sémola con leche	4.56 ± 0.91	4.64 ± 0.60	0.63
Leche con avena y manzana	4.12 ± 1.18	3.64 ± 0.99	0.08
Milk Shake chocolate	4.62 ± 0.83	4.52 ± 0.62	0.34
Bebida láctea Purita Mamá	2.90 ± 1.39	2.41 ± 1.46	0.12

Valores expresados como promedio ± (DE)

Nivel Educativo Bajo = Educ. Básica incompleta – Educ. Sup. Tec. Profesional incompleto

Nivel Educativo Alto = Educ. Sup. Tec. Profesional completo – Educ. Sup. Universitaria completa

\*Significancia estadística  $p < 0,05$  según prueba T-Student

Al comparar la aceptabilidad sensorial de los tipos de preparaciones culinarias, según sabor dulce y salado con respecto a la preparación estándar de la bebida láctea Purita Mamá, se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa entre grupo de gestantes y nodrizas para la preparación culinaria de sabor salado Crema de Zapallo ( $p < 0.05$ ). Es importante destacar que las Nodrizas otorgaron promedios dispares en la aceptabilidad sensorial de las preparaciones culinarias que van desde “No me gusta, Ni me disgusta” ( $3.93 \pm 1.05$  Leche con avena y manzana) hasta “Me gusta un poco” ( $4.64 \pm 0.56$  Milk Shake de Chocolate). En cambio el grupo de gestantes otorgó una aceptabilidad por sobre el promedio de  $4.00 \pm 1.26$  para la preparación culinaria Leche con avena y manzana.

La bebida láctea Purita Mamá en su preparación estándar obtuvo un promedio de aceptabilidad menor para ambos grupos de beneficiarias del PNAC.

<i>TABLA 12</i>			
<i>Puntajes asignados a las Preparaciones Culinarias y Bebida láctea Purita Mamá según Grupo Gestantes = 21 y Nodrizas = 28</i>			
<i>Preparaciones culinarias</i>	<i><math>\bar{X}</math> Escala Hedónica Gestantes</i>	<i><math>\bar{X}</math> Escala Hedónica Nodrizas</i>	<i>Valor P</i>
Crema de zapallo	4.38 ± 0.97	3.79 ± 1.13	0.02*
Sémola con leche	4.57 ± 0.93	4.61 ± 0.74	0.55
Leche con avena y manzana	4.00 ± 1.26	3.93 ± 1.05	0.41
Milk Shake chocolate	4.52 ± 0.98	4.64 ± 0.56	0.70
Bebida láctea Purita Mamá	3.00 ± 1.64	2.53 ± 1.23	0.13

Valores expresados como promedio ± (DE)

\*Significancia estadística  $p < 0,05$  según método T-Student.

## Discusión

En Chile las encuestas alimentarias muestran un bajo consumo de algunos nutrientes críticos, como calcio, hierro, zinc y ácidos grasos omega-3, entre otros (45,46). De especial importancia es el aporte de ácidos grasos omega-3 de cadena larga durante el embarazo por su rol fundamental en el desarrollo cerebral y de la retina del recién nacido. Con el objetivo de mejorar el aporte nutricional entregado a las gestantes y nodrizas fue que se desarrolló la Bebida Láctea que a través del Programa Nacional de Alimentación Complementaria destinado a la mayoría de la población más vulnerable y permite entregar un producto elaborado a partir de leche y cereales hidrolizados, con menor contenido de lípidos y de lactosa. Además, fortificado con 10 vitaminas, 4 minerales y con adición de ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) omega-3 (EPA y DHA).

La cantidad de ácidos grasos omega-3 del tipo Docosahexaenoico (DHA) y Eicosapentaenoico (EPA) que aporta una porción preparada al 12% (25g de polvo en un volumen final 200 ml) de Bebida Láctea Purita Mamá corresponden a 60 mg de DHA y 20 mg de EPA. Según la ingesta diaria recomendada se necesitan 200 mg de DHA y 100 mg de EPA (26) asegurando así los beneficios extensamente comprobados por la evidencia científica en el desarrollo cerebral y retiniano del feto durante su gestación y lactancia del recién nacido (36). Por lo tanto es recomendable que las beneficiarias del Programa Nacional de Alimentación Complementaria que reciben este producto consuman una cantidad de 4 porciones diarias de Bebida Láctea Purita Mamá para así obtener un aporte total de 320 mg diarios de DHA+EPA, 240 mg diarios de DHA y 80 mg de EPA. Si bien

este aporte cubre la recomendación de ácidos grasos omega-3 (EPA+DHA) de 300 mg/día y de 200 mg de DHA, pero no así para el total recomendado de EPA (36).

La Encuesta Nacional de Aceptabilidad demostró que el consumo promedio de leche previo al embarazo fue de 200 ml diarios y este aumentaba a 400 ml diarios en las nodrizas (36). Si se cumpliera la recomendación de consumo de Bebida Láctea Purita Mamá de 4 porciones es decir 800 ml diarios se aumentaría el consumo de lácteos en las beneficiarias del PNAC y de Bebida Láctea Purita Mamá, asegurando el aporte recomendado para DHA y ácidos grasos omega-3 (EPA+DHA).

El problema está en lograr un adecuado nivel de aceptabilidad y consumo. Si bien la Encuesta del 2009 reflejó que el 81,4% de las beneficiarias quería hacer cambios al producto, especialmente por su dulzor, sabor y olor a vainilla (36). El 2011 una segunda encuesta (47) mostró que el 90% de los beneficiarios retira regularmente la bebida láctea, tiene buena opinión sobre sus características nutricionales.

No obstante, persisten aspectos negativos, puesto que cerca del 7% de las madres no retira el producto, porque no le gusta o le hace mal, ello sugiere la necesidad de explorar otras formas de intervención que logren una mejor aceptabilidad. En el nivel de Atención Primaria en Salud se debe incentivar el consumo de Bebida Láctea Purita Mamá, educando en los beneficios para la salud del feto y recién nacido considerando que este estudio evaluó un nivel de información medio que manejaban las beneficiarias sobre el producto.

Es importante evaluar alternativas de preparación y consumo de Purita Mamá, especialmente para aquellas madres que no la consumen en su preparación estándar. En este estudio se evaluó el nivel de aceptabilidad de preparaciones culinarias elaboradas a partir de Bebida Láctea Purita Mamá en las beneficiarias del PNAC, considerando un nivel de aceptabilidad promedio de 4, que en la escala hedónica corresponde a “Me gusta un poco”, reflejando un nivel de aceptabilidad sensorial mayor que la Bebida láctea Purita Mamá en su preparación estándar que alcanzó un puntaje desde 3 (“No me gusta, Ni me disgusta”) hasta 1 (“Me disgusta mucho”) esto se condice con el estudio de aceptabilidad y consumo en que se califico con nota “regular” al producto y en el porcentaje de mujeres que no valora bien su sabor, olor o textura (36).

La aceptabilidad sensorial de las preparaciones culinarias Sémola con Leche y Milk Shake de Chocolate obtuvieron una frecuencia mayor al 70% en el nivel de aceptabilidad sensorial correspondiente a “Me gusta un poco” en la mayoría de las beneficiarias del PNAC. Además la aceptabilidad sensorial de la Sémola con Leche se diferenció significativamente de la Leche con Avena y Manzana y esta última con respecto al Milk Shake de Chocolate. Al comparar la aceptabilidad sensorial de todas las preparaciones culinarias en relación a la Bebida Láctea Purita Mamá en su preparación estándar se observan diferencias marcadamente significativas. Estos resultados impulsan el deseo de realizar cambios a la Bebida Láctea Purita Mamá reflejados en la encuesta nacional de aceptabilidad del 2009 (36).

Al evaluar la aceptabilidad sensorial de las preparaciones culinarias en el grupo de primíparas y multíparas no se obtuvieron diferencias significativas en la evaluación de aceptabilidad sensorial para las preparaciones culinarias. Por lo tanto, la variable paridad no ejerce influencia sobre la aceptabilidad sensorial de las preparaciones culinarias, no existiendo factores que alteren la percepción y preferencia por alguna preparación en particular según el número de hijos que tengan las beneficiarias del PNAC. Si podría explicarse que el grupo de multíparas evaluó la Bebida Láctea Purita Mamá con una aceptabilidad sensorial “No me gusta ni me disgusta” en relación al grupo de primíparas que la calificó como “Me disgusta un poco”, este fenómeno podría deberse a que las mujeres al ser multíparas ya han tenido una experiencia anterior con la Bebida Láctea, mientras que las primíparas se ven enfrentadas a su primer embarazo o primer parto, donde la experiencia para la Bebida Láctea es más escasa.

El nivel educacional del grupo de beneficiarias no ejerció diferencias significativas sobre la aceptabilidad de las preparaciones culinarias, pero si se puede afirmar que el nivel educacional alto calificó con un promedio más bajo a la preparación culinaria Leche con Avena con respecto al nivel educacional bajo que la calificó como “Me gusta un poco”. Esto podría deberse a que la preparación culinaria Leche con Avena y Manzana contenía mayormente en su composición avena, el cual es cereal de bajo costo en el mercado y de fácil acceso para el grupo beneficiario más vulnerable con un nivel educacional más bajo. Esta tendencia es positiva desde el punto de vista de su composición nutricional ya que la avena es un cereal que se caracteriza por un buen aporte nutritivo, en una porción de 40

gramos o 1/2 taza que aporta 6,4 gramos de proteínas y 4,4 de fibra dietética (48) siendo un nutriente crítico durante el embarazo por el estreñimiento que ocurre en esta etapa (1).

Con respecto a la aceptabilidad sensorial de las preparaciones culinarias entre el grupo de gestantes y Nodrizas la Crema de Zapallo obtuvo mayor aceptabilidad estadísticamente significativa por el grupo de gestantes. Esto puede explicarse porque es la única preparación tipo sopa de sabor salado. Mientras que las otras preparaciones consistían en preparaciones tipo postre de sabor dulce.

El recetario con las preparaciones culinarias que obtuvieron una aceptabilidad mayor busca ser una intervención de promoción para la población beneficiaria del PNAC y lograr un mayor consumo del producto Bebida Láctea Purita Mamá en preparaciones culinarias que evidenciaron mayor aceptabilidad en las consumidoras.

En el presente estudio se acepta la hipótesis que las preparaciones culinarias con Bebida Láctea Purita Mamá aumentan significativamente la aceptabilidad sensorial de la Bebida Láctea en comparación con su preparación estándar.

## Conclusiones

- Se evaluó la aceptabilidad sensorial de la Bebida Láctea Purita Mamá en preparaciones culinarias en un grupo de gestantes y nodrizas beneficiarias del PNAC y que asisten a su control de salud regularmente al CESFAM Dr. Agustín Cruz Melo. Obteniéndose que estas preparaciones aumentan significativamente la aceptabilidad sensorial de la Bebida Láctea Purita Mamá. Por lo tanto, la hipótesis planteada en este estudio fue aprobada.
- La paridad de las beneficiarias del PNAC no ejerce diferencias significativas en la evaluación de aceptabilidad sensorial para las preparaciones culinarias, no existiendo factores que alteren la percepción y preferencia por alguna preparación en particular según el número de hijos que tengan.
- El nivel educacional no ejerce influencia estadísticamente significativa en la aceptabilidad sensorial de las preparaciones culinarias con Bebida Láctea Purita Mamá. Siendo el nivel Educativo Bajo el que evaluó en promedio más altamente la aceptabilidad sensorial de la preparación Leche con Avena y Manzana con respecto al Nivel Educativo Alto. Relación positiva desde el punto de vista nutricional debido a que la preparación culinaria es una buena fuente de fibra dietética que es un nutriente crítico durante el embarazo por el estreñimiento que ocurre en esta etapa.
- Entre los grupos de gestantes y nodrizas se evidenció diferencia significativa en la aceptabilidad sensorial para la preparación culinaria Crema de Zapallo, siendo ésta una

preparación de gusto salado y diferente al resto de preparaciones tipo postre de gusto dulce.

- Este estudio permitió crear una instancia de promoción del consumo de Bebida Láctea Purita Mamá en preparaciones culinarias donde se pudo incentivar su consumo y así asegurar el aporte de nutrientes que contiene la Bebida Láctea Purita Mamá.
- Cabe destacar que es necesario continuar con estudios de evaluación sensorial con Bebida Láctea Purita Mamá, para aumentar su consumo y aceptabilidad en las beneficiarias del PNAC.

## Referencias

- 1) Uauy R, Atalah E, Barrera C, Behnke E. Alimentación y Nutrición durante el embarazo. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Chile. Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina. Universidad de Chile, MINSAL Imprenta La Nación, Santiago 2001, 53-74.
- 2) Martin-Gronert MS, Ozanne SE. Maternal nutrition during pregnancy and health of the offspring. *Biochem Soc Trans* 2006; 34 (5): 779-882.
- 3) Guoyao Wu et al. Maternal Nutrition and Fetal Development. *J Nut* 2004; 2169-71
- 4) Hales CN, Barker DJP. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis. *Diabetologia* 1992; 35: 595-601.
- 5) González-Moreno J, Juárez-López S, Rodríguez-Sánchez JL. Obesidad y embarazo. *Rev Med* 2013; 4(4):269-275.
- 6) Sattar N, Greer IA. Pregnancy complications and maternal cardiovascular risk: opportunities for intervention and screening. *Br Med J* 2002; 325: 157-160.
- 7) Ehrenberg HM, Huston-Presley L, Catalano PM. The influence of obesity and gestational diabetes mellitus on secretion and the distribution of adipose tissue in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189: 944-948.
- 8) Kinoshita T, Itoh M. Longitudinal variance of fat mass deposition during pregnancy evaluated by ultrasonography: The ratio of visceral fat to subcutaneous fat in the abdomen. *Gynecol Obstet Invest* 2006; 61: 115-118.
- 9) Deneson FC, Roberts KA, Barr SM. Obesity, pregnancy, inflammation, and vascular function. *Reproduction* 2010; 140: 373-385.

- 10) Radaelli T, Varastehpour A, Catalano PM. Gestational diabetes induces placental genes for chronic stress and inflammatory pathways. *Diabetes* 2003; 52: 2951-2158.
- 11) DEIS, MINSAL, 2009. [http://www.deis.cl/?page\\_id=3303](http://www.deis.cl/?page_id=3303) [consultado el 22 de diciembre de 2014]
- 12) Castro LC, Avina RL. Maternal obesity and pregnancy outcomes. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002;14:601–606.
- 13) Pretince A, Goldberg G. Energy adaptations in human pregnancy: limits and long term consequences. *The Am J of Clin Nut* 2000; 71 (55):1226S-1232.
- 14) Atalah S. Epidemiología de la obesidad en Chile. *Rev Med Clin Condes* 2012; 23(2) 117-123.
- 15) Kalhan S. Protein metabolism in pregnancy. *the Am Jour Of Elin Nut* 2000; 71: 1249 S-1255S.
- 16) Restrepo SL, Manjarrés LM, Arboleda R. El pan de las nueve lunas: Alimentación y estado nutricional de la mujer gestante. Ed Biogénesis, 1º edición Dic. 2002: pag.95.
- 17) Mahan LK, Escott-Stump S. Krause Dietoterapia. 12º ed. Elsevier Masson. 2008.
- 18) Jiménez P, Masson L, Quitral V. Composición química de semillas de chía, linaza y rosa mosqueta y su aporte en ácidos grasos omega-3. *Rev chil nutr* 2013; 40( 2 ): 155-160.
- 19) Valenzuela A, Sanhueza J. Aceites Marinos; Su importancia en la Nutrición y en la Ciencia de los alimentos. *Rev Chil Nutr* 2009; 36 (3).

- 20) Olivares S, Valenzuela A, Zacarías I. ¿Qué sabe usted sobre las grasas y aceites? Importancia en la nutrición y su contenido en los alimentos. INTA [citado 2015 Ene 16].
- 21) Calder CC. Polyunsaturated fatty acids, inflammation, and inflammatory diseases. *Am J Clin Nutr* 2006; 83: 1505-1519.
- 22) Grundy SM. N-3 fatty acids: priority for post-myocardial infarction clinical trials. *Circulation* 2003; 107: 1834-1836.
- 23) Leaf A. et al, Special Review: Clinical Prevention of Sudden Cardiac Death by n-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Mechanism of Prevention of Arrhythmias by n-3 Fish Oils. *Circulation* 2003; 107: 2646-2652.
- 24) Beth Levant, N-3 (Omega-3) Fatty Acids in Postpartum Depression: Implications for Prevention and Treatment, Hindawi Publishing Corporation, Depression Research and Treatment 2011. Art. ID 467349.
- 25) Colombo J., Carlson S. E, Cheatham C. L., Shaddy D J., Kerling E. H., Thodosoff J. M., Gustafson K.M., Brez C. Long-term effects of LCPUFA supplementation on childhood cognitive outcomes. *Am J Clin Nutr* 2013; 98: 403-12.
- 26) Kathleen M. Rasmussen and Ann L. Yaktine. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Institute of Medicine and National Research Council of The National Academies.
- 27) Arterburn L.M, Bailey H. E., and Oken H., Distribution, interconversion, and dose response of n-3 fatty acids in humans, *Am J Clin Nutr* 2006; 83: 1467S-76S.

- 28) Gaete G. Marcela, Atalah S. Eduardo, Araya A. Julia. Efecto de la suplementación de la dieta de la madre durante la lactancia con ácidos grasos omega 3 en la composición de los lípidos de la leche. Rev chil pediatr 2002; 73 (3): 239-247.
- 29) Eduardo Atalah S., y cols., Efecto de una bebida láctea con DHA en la composición de ácidos grasos del glóbulo rojo, de la leche materna y en el recién nacido. Archivos Latinoamericanos de Nutrición 2009; 59 (3).
- 30) MANUAL DE PROGRAMAS ALIMENTARIOS. MINSAL, División de Políticas Públicas, Saludables y Promoción. Dpto de Alimentos y Nutrición. Santiago 2011. [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl). [consultado el 22 de diciembre de 2014]
- 31) Illanes, María Angélica (1993): En el nombre del Pueblo, del Estado y de la Ciencia. Historia social de la salud pública, Chile 1890-1973. Santiago de Chile: Colectivo Atención Primaria
- 32) MI Romero, Muñoz A, Pizarro M. Informe Final Programa Nacional de Alimentación Complementaria. ( consulta: 30 agosto 2014)
- 33) Minsal 2014. [www.minsal.cl/portal/url/item/8540a2ffe723f05ce04001011f015aa7.ppt](http://www.minsal.cl/portal/url/item/8540a2ffe723f05ce04001011f015aa7.ppt)  
Consultado: 14/Enero/2015.
- 34) Eduardo Atalah S. y cols. Desarrollo, consumo y aceptabilidad de una bebida láctea con DHA para embarazadas y nodrizas. Rev Chil Nutr Vol. 35, N°4, Diciembre 2008.
- 35) Ministerio Desarrollo Social. Observatorio Social. Costo Canasta Básica de Alimentos, Marzo 2014.
- 36) ENCUESTA NACIONAL DE ACEPTABILIDAD DE LA BEBIDA LÁCTEA PURITA MAMA, MINSAL. Santiago, 2009.

- 37) Cenabast. Bases Técnicas Purita Mamá, 2015.
- 38) Formulación Sensorial de Alimentos, cuaderno de trabajo, Valparaíso, Chile, Univ. De Valparaíso, Facultad de Farmacia, Carrera de Nutrición y Dietética, 2011, 59 páginas.
- 39) Ibáñez Moya F., Barcina Angulo Y. Análisis Sensorial de Alimentos. Métodos y aplicaciones, Taylor & Francis, 2001.
- 40) Manterola C. Estudios Observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. Rev. Med. Clin. CONDES - 2009; 20(4) 539 – 548.
- 41) Diagnóstico Comunal de Salud, Departamento de Salud I. Municipalidad de Independencia. 2013.
- 42) Emma Wittig de Penna, Evaluación Sensorial: Una metodología actual para tecnología de alimentos, 2001.
- 43) Pértegas Díaz S., Pita Fernández S. La Distribución Normal (en línea), Complejo hospitalario Juan Canalejo. A Coruña, Cad. Aten Primaria 2001;8:268-274.
- 44) Alonso A. Bioestadística Amigable, 2º edición. España, Díaz de Santos, 2006.
- 45) Díaz C, Valeria V, Osear H y Biolley H, Emma E. Ingesta dietaria de nutrientes críticos en embarazadas. Rev Chil Nutr 2005; 32: 225-231.
- 46) ENCUESTA NACIONAL DE CALIDAD DE VIDA. MINSAL 2006.
- 47) Contreras M Angela, Herrera Yilda, Rodríguez O Lorena, Pizarro Q Tito, Atalah S Eduardo. Aceptabilidad y consumo de una Bebida láctea con omega-3 en embarazadas y nodrizas del Programa Nacional de Alimentación Complementaria. Rev. chil. Nutr 2011; 38( 3 ): 313-320.

- 48) Gattás Zaror V. Guía de la Composición Nutricional de Alimentos Naturales, de la Industria y Preparaciones Chilenas Habituales. 1° Ed. INTA, U. de Chile.

## Anexos

### ➤ ANEXO N° 1

6

#### WEIGHT GAIN DURING PREGNANCY

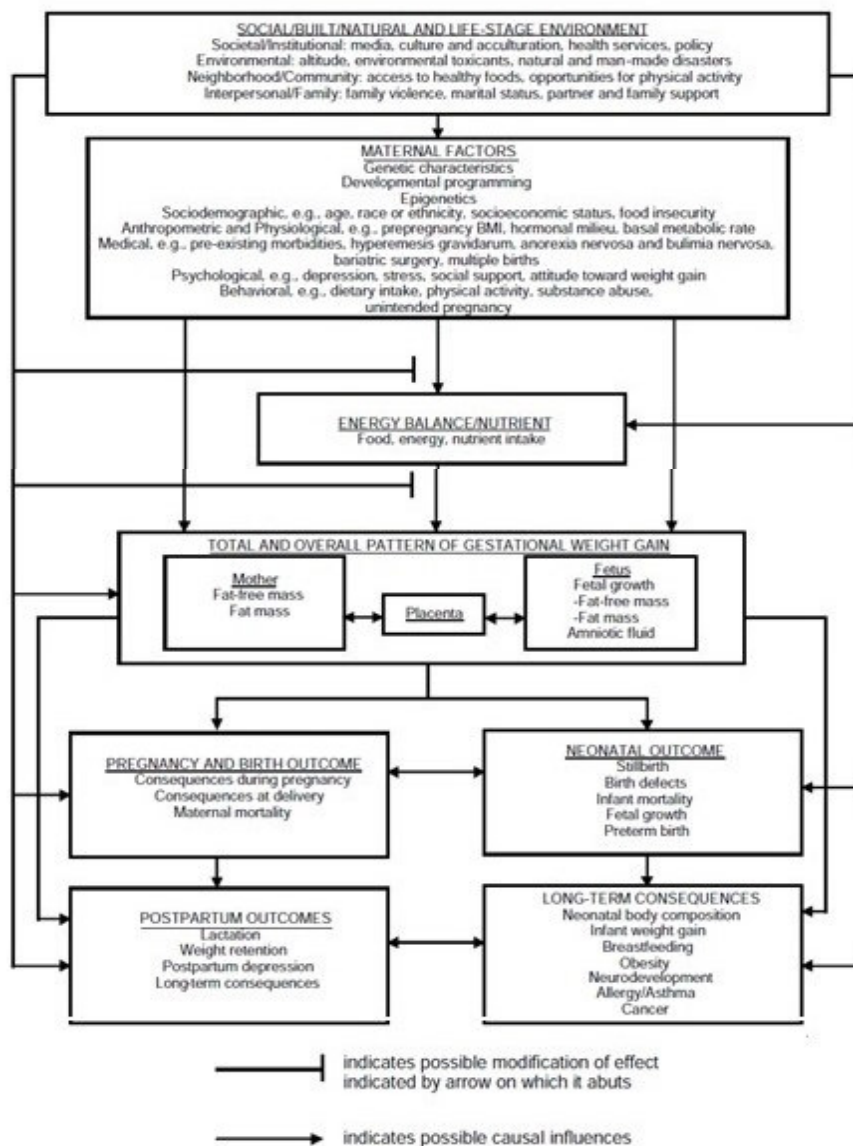


FIGURE S-1 Schematic summary of potential determinants and consequences for gestational weight gain.

SOURCE: Modified from IOM, 1990.

➤ ANEXO N°2

TABLE S-1 New Recommendations for Total and Rate of Weight Gain During Pregnancy, by Prepregnancy BMI

Pregpregnancy BMI	Total Weight Gain		Rates of Weight Gain* 2nd and 3rd Trimester	
	Range in kg	Range in lbs	Mean (range) in kg/week	Mean (range) in lbs/week
Underweight (< 18.5 kg/m <sup>2</sup> )	12.5-18	28-40	0.51 (0.44-0.58)	1 (1-1.3)
Normal weight (18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> )	11.5-16	25-35	0.42 (0.35-0.50)	1 (0.8-1)
Overweight (25.0-29.9 kg/m <sup>2</sup> )	7-11.5	15-25	0.28 (0.23-0.33)	0.6 (0.5-0.7)
Obese (≥ 30.0 kg/m <sup>2</sup> )	5-9	11-20	0.22 (0.17-0.27)	0.5 (0.4-0.6)

\* Calculations assume a 0.5-2 kg (1.1-4.4 lbs) weight gain in the first trimester (based on Siega-Riz et al., 1994; Abrams et al., 1995; Carmichael et al., 1997).

➤ ANEXO N°3

Tabla 1. Ingesta recomendada de nutrientes según el Instituto de Medicina, Academia Nacional de Ciencias y Programa de Alimentación y Nutrición, EEUU, (DRI 2001)

NUTRIENTE Unidad/día	MUJERES	EMBARAZADAS	DIFERENCIA	
	19 - 30 años	19 - 30 años	CANTIDAD	%
Energía Kcal *	2.000	2.150-2.200	150 - 200	7-10
Proteínas g	50	60	10	20
Vitamina A $\mu$ g ER	700	800	100	12
Vitamina D $\mu$ g	5	5	-	-
Vitamina E mg $\alpha$ tocoferol	15	15	-	-
Vitamina C mg	75	85	10	13
Tiamina mg	1.1	1.4	0.3	27
Riboflavina mg	1.1	1.4	0.3	27
Niacina mg	14	18	4	28
Vitamina B6 mg	1.5	1.9	0.4	20
Folatos $\mu$ g *	400	600	200	50
Vit. B12 $\mu$ g	2.4	2.6	0.2	8
Calcio mg *	1000	1.000	-	-
Hierro mg *	18	27-30	9 - 12	50-67
Zinc mg *	8	11-13	3 - 5	25 -52
Yodo $\mu$ g	150	220	70	47

\* Nutriente crítico.

➤ ANEXO N°4

**FIGURA 7**

**Ingesta diaria recomendada de ácidos grasos omega-3 de cadena larga\***

Organización	Dosis diaria recomendada EPA + DHA (mg)	Población objetivo
British Nutrition Foundation	500 - 1000	Riesgo cardiovascular
U.K. Department of Health	200	Poblac. en general
European Academy of Nutrition Science	200	Poblac. en general
ISSFAL	650	Poblac. en general
American Health Association	1000	Riesgo cardiovascular
	Pescado (3 veces/semana) ≥ 3g día	Poblac. en general Hipertiglicéidemicos
National Institute of Health	300	Mujer embarazada y en lactancia
National Health and Medical Research Council (Australia)	190	Poblac. en general

\* Garg et. al. (20)

➤ ANEXO N°5

## Consentimiento Informado

---

Yo \_\_\_\_\_ tomo

conocimiento que participaré de un proyecto de investigación para tesis de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Valparaíso. Donde se evaluarán preparaciones culinarias tradicionales, en base Bebida Láctea Purita Mamá. Otorgando mi apreciación personal con respecto a la degustación de las preparaciones.

Nota: los alimentos ingeridos no implican un riesgo para la salud materno – fetal.

Lugar:

Fecha:

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

➤ ANEXO N°6

## Preparaciones Culinarias con Bebida Láctea Purita Mamá

### LECHE CON SÉMOLA CON SALSA DE KIWI



#### Aporte Nutricional por porción

- 227 Calorías
- 43,6 g Carbohidratos
- 3,1 g Grasas
- 7,6 g Proteínas
- 60 mg de DHA

Costo por porción: \$ 52.-

#### Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- 4 cucharadas de sémola
- Palitos de canela
- 15 gotas de sucralosa
- Kiwi licuado para decorar endulzado con sucralosa

#### Preparación

1. Cocer la sémola en agua fría (1 taza) con canela, revolver.
2. Disolver Purita Mamá en agua tibia, agregar endulzante.
3. Agregar Purita Mamá a sémola
4. Esperar que tome consistencia
5. Enfriar en pocillo o budinera. Decorar con salsa de kiwi.

### LECHE CON MAICENA Y FRUTILLAS



#### Aporte Nutricional por porción

- 214 Calorías
- 42,3 g Carbohidratos
- 2,5 g Grasas
- 4,6 g Proteínas
- 60 mg de DHA

Costo por porción: \$ 113.-

#### Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- ½ taza de maicena
- Gotitas esencia de vainilla
- 20 gotas de sucralosa
- Frutilla picada para decorar endulzada con sucralosa

#### Preparación

1. Disolver leche Purita Mamá en agua tibia con endulzante.
2. Disolver maicena con agua helada.
3. Calentar leche Purita Mamá a fuego lento, con canela, luego agregar la maicena.
4. Revolver y cocer a fuego suave para evitar grumos
5. Esperar que tome consistencia

## LECHE NEVADA



### Aporte Nutricional por porción

- 383 Calorías
- 68 g Carbohidratos
- 7 g Grasas
- 10,4 g Proteínas
- 60 mg de DHA

Costo por porción: \$ 273.-

### Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- 1/4 taza de maicena
- 2 huevos
- Gotitas esencia de vainilla
- 20 gotas de sucralosa y 4 sachet de sucralosa en polvo

### Preparación

1. Disolver leche en agua tibia, agregar endulzante líquido, gotas de vainilla y cocinar a fuego lento.
2. Agregar maicena disuelta en agua fría.
3. Agregar yema disuelta en un poco de agua fría, cocer a fuego suave.
4. Batir la clara a punto de nieve, agregar el endulzante en polvo, formar un merengue.
5. Envolver los copos de merengue en la leche con maicena.
6. Dejar enfriar y decorar con canela en polvo

## ARROZ CON LECHE



### Aporte Nutricional por porción

- 119 Calorías
- 19 g Carbohidratos
- 2,5 g Grasas
- 7,2 g Proteínas
- 60 mg de DHA

Costo por porción: \$ 32.-

### Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- 1/4 taza de arroz
- 1 tazas de agua hervida
- 20 gotas de sucralosa
- Nueces para decorar
- 1 pizca canela en polvo para decorar
- 1 palito canela

### Preparación

1. Cocer el arroz en agua hervida y canela revolviendo para que no se pegue.
2. Agregar la leche Purita Mamá disuelta en agua tibia y el endulzante.
3. Esperar que tome consistencia.
4. Enfriar y decorar

### BAVAROISE CON FRUTOS ROJOS



#### Ingredientes (2 personas)

- 1 medida de Purita Mamá en 1 taza de agua tibia.
- 2 cucharadita de gelatina sin sabor o gelatina diet
- 1 cdta. Esencia de vainilla
- 2 yemas de huevo
- 20 gotas sucralosa
- ¼ taza de crema de leche descremada
- Frutillas y/o frambuesas y/o moras para decorar

#### Aporte Nutricional por porción

- 132 Calorías
- 6,3 g Carbohidratos
- 7,6 g Grasas
- 9,9 g Proteínas
- 30 mg de DHA

#### Preparación

1. Batir las yemas con el endulzante, agregar la leche Purita Mamá diluida, cocer a fuego lento revolviendo para que no se pegue ni formen grumos. No debe hervir pero sí espesar.
2. Reservar en un bowl, agregar la crema de leche.
3. Disolver la gelatina en agua caliente.
4. Agregar la gelatina disuelta a la preparación.
5. Decorar con frutos del bosque.

Costo por porción: \$ 356.-

### MILK SHAKE DE FRUTILLA



#### Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- 2 tazas de frutillas
- 20 gotas de sucralosa.

#### Preparación:

1. Lavar y cortar las frutillas
2. Mezclar en licuadora: Purita Mamá líquida, frutillas picadas y endulzante

#### Aporte Nutricional por porción

- 160 Calorías
- 29 g Carbohidratos
- 3,2 g Grasas
- 5,7 g Proteínas
- 60 mg DHA

Costo por porción: \$155

### MILK SHAKE DE CHOCOLATE



#### Ingredientes (para 2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- 4 cdtas de Chocolate amargo en polvo
- 20 gotas sucralosa
- Esencia de vainilla a gusto

#### Preparación

1. Mezclar en licuadora: Purita Mamá líquida, chocolate amargo, endulzante y vainilla
2. Servir y colocar encima una pizca de ralladura de chocolate

#### Aporte Nutricional por porción

- 144 Calorías
- 19,5 g Carbohidratos
- 3,9 g Grasas
- 7,7 g Proteínas
- 60 mg DHA

Costo por porción: \$100

### LECHE CON AVENA Y MANZANA



#### Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- 6 cucharadas de avena tradicional
- 20 gotas de sucralosa
- 1 manzana regular

#### Preparación:

1. Calentar la Purita Mamá líquida junto con el endulzante
2. Agregar la avena disuelta en agua fría, cocer
3. Al servir, agregar la manzana rallada

#### Aporte Nutricional por porción

- 207 Calorías
- 36 g Carbohidratos
- 3,9 g Grasas
- 7,8 g Proteínas
- 60 mg DHA

Costo por porción: \$168

## CREMA DE CHOCLO



### Aporte Nutricional por porción

- 204 Calorías
- 33 g Carbohidratos
- 6,3 g Grasas
- 7,5 g Proteínas
- 30 g DHA

### Ingredientes (4 personas)

- 2 tazas de choclo en granos
- 1 taza de cebolla en cuadraditos
- 1 cda de aceite
- 4 tazas de Purita Mamá (preparada con 4 medidas)
- 1 diente de ajo, sal, pimienta

### Preparación

1. Cocer el choclo de preferencia en fondo de ave.
2. En un sartén sofreír el aceite, la cebolla, el ajo y condimentos.
3. Añadir el sofrito al choclo en cocción.
4. Listo el choclo, pasar la preparación por la procesadora de alimentos, hasta obtener una crema espesa.
5. Agregar Purita Mamá líquida y recalentar la mezcla por 3 minutos a fuego bajo

Costo por porción: \$174

## CREMA DE ZAPALLO



### Aporte Nutricional por porción

- 182 Calorías
- 24 g Carbohidratos
- 8,2 g Grasas
- 6 g Proteínas
- 30 mg DHA

### Ingredientes (4 personas)

- 2 tazas de zapallo italiano
- 1 taza de zapallo camote
- 1 taza de tallos de apio
- ½ taza de zanahoria
- ½ taza de cebolla en cuadraditos
- 2 tazas de Purita Mamá (preparada con 2 medidas)
- 2 cdas de maicena
- 2 cdas de aceite
- 1 hoja de laurel, perejil picado, orégano, sal

### Preparación

1. cocer el zapallo camote, el zapallo italiano y la zanahoria, de preferencia en fondo de ave
2. en un sartén sofreír la cebolla con el orégano, agregar el sofrito al caldo
3. una vez cocidas las verduras, colar y pasar por la procesadora hasta formar un colado
4. agregar la Purita Mamá líquida y recalentar la preparación por 3 minutos a fuego bajo

Costo por porción: \$119

➤ ANEXO N°7

## Evaluación Sensorial Panel de Consumidores

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

/	/
---	---

Paridad: \_\_\_\_\_ Primigesta (1° hijo) \_\_\_\_\_ Multípara(+1 hijos)

Nivel educacional:

	Completa	Incompleta	Cursando
Ed. Básica			
Ed. Media			
Ed. Sup. Técnico Profesional			
Ed. Universitaria			

Responda: ¿Por qué es beneficioso consumir bebida láctea Purita Mamá?

- Sírvase degustar ambos productos rotulados y luego clasifique el producto en una de las categorías enunciadas, marcando con una cruz (X) la elegida:

- Según la muestra elegida, indique su grado de preferencia de 1 a 5 según la escala verbal-numérica.

ESCALA VERBAL-NUMÉRICA	Muestra A	Muestra B	Muestra C	Muestra D	Muestra E
1. Me disgusta mucho					
2. Me disgusta un poco					
3. No me gusta ni me disgusta					
4. Me gusta un poco					
5. Me gusta mucho					

- De todas las muestras degustadas, indique cual fue su preferida y ¿porqué?

- \_\_\_\_\_ Gusto más marcado
- \_\_\_\_\_ Más dulce
- \_\_\_\_\_ Más suave
- \_\_\_\_\_ Sabor más agradable
- \_\_\_\_\_ Olor agradable
- \_\_\_\_\_ Otros (señáuelos)

Muestra Preferida \_\_\_\_\_

➤ ANEXO N°8



## Recetario leche purita mamá



### *¿Qué es la leche purita mamá?*

La Leche Purita Mamá es una bebida láctea semidescremada especialmente creada para la embarazada y nodriza, que tiene adicionado Omega 3, grasa fundamental para la formación del cerebro y la visión, también desarrolla la inteligencia del bebé.

Este nutriente es traspasado al niño/a a través de la placenta y la leche materna, por lo que es muy importante que usted lo consuma siempre.



## Receta 1 +

### LECHE CON SÉMOLA CON SALSA DE KIWI



Aporte Nutricional por porción

- 227 Calorías
- 43,6 g Carbohidratos
- 3,1 g Grasas
- 7,6 g Proteínas
- 60 mg de DHA

Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- 4 cucharadas de sémola
- Palitos de canela
- 15 gotas de sucralosa
- Kiwi licuado para decorar endulzado con sucralosa

Preparación

1. Cocer la sémola en agua fría (1 taza) con canela, revolver.
2. Disolver Purita Mamá en agua tibia, agregar endulzante.
3. Agregar Purita Mamá a sémola
4. Esperar que tome consistencia
5. Enfriar en pocillo o budinera. Decorar con salsa de kiwi.

Costo por porción: \$ 52.-

## + Receta 2

### LECHE CON MAICENA Y FRUTILLAS



Aporte Nutricional por porción

- 214 Calorías
- 42,3 g Carbohidratos
- 2,5 g Grasas
- 4,6 g Proteínas
- 60 mg de DHA

Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- ½ taza de maicena
- Gotitas esencia de vainilla
- 20 gotas de sucralosa
- Frutilla picada para decorar endulzada con sucralosa

Preparación

1. Disolver leche Purita Mamá en agua tibia con endulzante.
2. Disolver maicena con agua helada.
3. Calentar leche Purita Mamá a fuego lento, con canela, luego agregar la maicena.
4. Revolver y cocer a fuego suave para evitar grumos
5. Esperar que tome consistencia

Costo por porción: \$ 113.-

## Receta 3



### LECHE NEVADA



#### Aporte Nutricional por porción

- 383 Calorías
- 68 g Carbohidratos
- 7 g Grasas
- 10,4 g Proteínas
- 60 mg de DHA

Costo por porción: \$ 273.-

#### Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- 1/4 taza de maicena
- 2 huevos
- Gotitas esencia de vainilla
- 20 gotas de sucralosa y 4 sachet de sucralosa en polvo

#### Preparación

1. Disolver leche en agua tibia, agregar endulzante líquido, gotas de vainilla y cocinar a fuego lento.
2. Agregar maicena disuelta en agua fría.
3. Agregar yema disuelta en un poco de agua fría, cocer a fuego suave.
4. Batir la clara a punto de nieve, agregar el endulzante en polvo, formar un merengue.
5. Envolver los copos de merengue en la leche con maicena.
6. Dejar enfriar y decorar con canela en polvo

## Receta 4

### LECHE CON MAICENA Y FRUTILLAS



#### Aporte Nutricional por porción

- 214 Calorías
- 42,3 g Carbohidratos
- 2,5 g Grasas
- 4,6 g Proteínas
- 60 mg de DHA

Costo por porción: \$ 113.-

#### Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mamá en 2 tazas de agua tibia.
- 1/2 taza de maicena
- Gotitas esencia de vainilla
- 20 gotas de sucralosa
- Frutilla picada para decorar endulzada con sucralosa

#### Preparación

1. Disolver leche Purita Mamá en agua tibia con endulzante.
2. Disolver maicena con agua helada.
3. Calentar leche Purita Mamá a fuego lento, con canela, luego agregar la maicena.
4. Revolver y cocer a fuego suave para evitar grumos
5. Esperar que tome consistencia

## Receta 5

### BAVAROISE CON FRUTOS ROJOS



#### Aporte Nutricional por porción

- 132 Calorías
- 6,3 g Carbohidratos
- 7,6 g Grasas
- 9,9 g Proteínas
- 30 mg de DHA

Costo por porción: \$ 356.-

#### Ingredientes (2 personas)

- 1 medida de Purita Mamá en 1 taza de agua tibia.
- 2 cucharadita de gelatina sin sabor o gelatina diet
- 1 cdt. Esencia de vainilla
- 2 yemas de huevo
- 20 gotas sucralosa
- 1/2 taza de crema de leche descremada
- Frutillas y/o frambuesas y/o moras para decorar

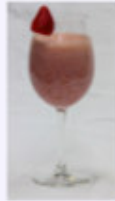
#### Preparación

1. Batir las yemas con el endulzante, agregar la leche Purita Mamá diluida, cocer a fuego lento revolviendo para que no se pegue ni formen grumos. No debe hervir pero sí espesar.
2. Reservar en un bowl, agregar la crema de leche.
3. Disolver la gelatina en agua caliente.
4. Agregar la gelatina disuelta a la preparación.
5. Decorar con frutos del bosque.

## Receta 6



### MILK SHAKE DE FRUTILLA



#### Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mami en 2 tazas de agua tibia.
- 2 tazas de frutillas
- 20 gotas de sucralosa.

#### Preparación:

1. Lavar y cortar las frutillas
2. Mezclar en licuadora: Purita Mami líquida, frutillas picadas y endulzante

#### Aporte Nutricional por porción

- 160 Calorías
- 29 g Carbohidratos
- 3,2 g Grasas
- 5,7 g Proteínas
- 60 mg DHA

Costo por porción: \$155

## Receta 7

### MILK SHAKE DE CHOCOLATE



#### Ingredientes (para 2 personas)

- 2 medidas de Purita Mami en 2 tazas de agua tibia.
- 4 cubos de Chocolate amargo en polvo
- 20 gotas sucralosa
- Esencia de vainilla a gusto

#### Preparación:

1. Mezclar en licuadora: Purita Mami líquida, chocolate amargo, endulzante y vainilla
2. Servir y colocar encima una pizca de ralladura de chocolate

#### Aporte Nutricional por porción

- 144 Calorías
- 19,5 g Carbohidratos
- 3,9 g Grasas
- 7,7 g Proteínas
- 60 mg DHA

Costo por porción: \$100

## Receta 8

### LECHE CON AVENA Y MANZANA



#### Ingredientes (2 personas)

- 2 medidas de Purita Mami en 2 tazas de agua tibia.
- 6 cucharadas de avena tradicional
- 20 gotas de sucralosa
- 1 manzana regular

#### Preparación:

1. Calentar la Purita Mami líquida junto con el endulzante
2. Agregar la avena disuelta en agua fría, cocer
3. Al servir, agregar la manzana rallada

#### Aporte Nutricional por porción

- 207 Calorías
- 36 g Carbohidratos
- 3,9 g Grasas
- 7,8 g Proteínas
- 60 mg DHA

Costo por porción: \$168

## Receta 9



### CREMA DE CHOCLO



#### Ingredientes (4 personas)

- 2 tazas de choclo en granos
- 1 taza de cebolla en cuadraditos
- 1 cda de aceite
- 4 tazas de Purita Mamá (preparada con 4 medidas)
- 1 diente de ajo, sal, pimienta

#### Aporte Nutricional por porción

- 204 Calorías
- 33 g Carbohidratos
- 6,3 g Grasas
- 7,5 g Proteínas
- 30 g DHA

#### Preparación

1. Cocer el choclo de preferencia en fondo de ave.
2. En un sartén sofreír el aceite, la cebolla, el ajo y condimentos.
3. Añadir el sofrito al choclo en cocción.
4. Listo el choclo, pasar la preparación por la procesadora de alimentos, hasta obtener una crema espesa.
5. Agregar Purita Mamá líquida y recalentar la mezcla por 3 minutos a fuego bajo

Costo por porción: \$174

## Receta 10



### CREMA DE ZAPALLO



#### Ingredientes (4 personas)

- 2 tazas de zapallo italiano
- 1 taza de zapallo camote
- 1 taza de tallos de apio
- ½ taza de zanahoria
- ½ taza de cebolla en cuadraditos
- 2 tazas de Purita Mamá (preparada con 2 medidas)
- 2 cdas de maicena
- 2 cdas de aceite
- 1 hoja de laurel, perejil picado, orégano, sal

#### Aporte Nutricional por porción

- 182 Calorías
- 24 g Carbohidratos
- 8,2 g Grasas
- 6 g Proteínas
- 30 mg DHA

#### Preparación

1. cocer el zapallo camote, el zapallo italiano y la zanahoria, de preferencia en fondo de ave
2. en un sartén sofreír la cebolla con el orégano, agregar el sofrito al caldo
3. una vez cocidas las verduras, colar y pasar por la procesadora hasta formar un colado
4. agregar la Purita Mamá líquida y recalentar la preparación por 3 minutos a fuego bajo

Costo por porción: \$119