

# REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA



Año 6 Volumen 1 Número 7

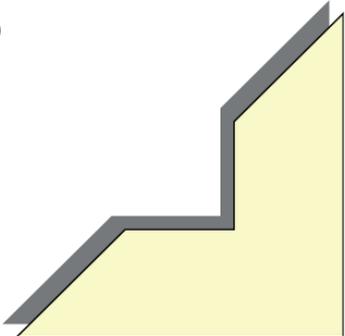
Marzo 2016

ISSN 2250 - 5628

REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

Año 6 Volumen 1 Número 7

Marzo de 2016



## INDICE

“COMPOSICION DE MACRONUTRIENTES EN PAPILLAS INDUSTRIALES Y SU ADECUACION ENERGETICA Y PROTEICA EN NIÑOS AMAMANTADOS” .....	3
EVALUACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA TÉCNICA DIETÉTICA.....	8
PROBIÓTICOS: UNA REVISION SOBRE EL GÉNERO BIFIDOBACTERIUM .....	14
ESTUDIO BIOQUÍMICO-NUTRICIONAL E INDICE DE MASA CORPORAL DE EMBARAZADAS. CENTROS DE SALUD. CIUDAD DE SALTA. ....	18
PROMOVIENDO ACCIONES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LA ESCUELA PEDRO PALACIOS DE LA CIUDAD DE SALTA.....	27

# “COMPOSICION DE MACRONUTRIENTES EN PAPILLAS INDUSTRIALES Y SU ADECUACION ENERGETICA Y PROTEICA EN NIÑOS AMAMANTADOS”

## “MACRONUTRIENT COMPOSITION IN PAPS INDUSTRIAL AND ENERGY AND PROTEIN ADEQUACY IN BREASTFED INFANTS”

María Joaquina Morón Jiménez\*; Elena del Valle Vargas Ferra\*\*; Catalina Onaga\*\*\*; Silvia Leonor Quipildor\*\*\*\*

\*Ingeniera Agrónoma, Magister Scientifcae en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

\*\*Licenciada en Nutrición. \*\*\*Licenciada en Nutrición, Magister en Salud Pública.

\*\*\*\*Licenciada en Nutrición, Magister en Salud Pública.

**Responsable de correspondencia:** Lic. Silvia L. Quipildor. Consejo de Investigación, Universidad Nacional de Salta. Tel. 03874679828. Email: [squipildor@yahoo.com](mailto:squipildor@yahoo.com)

---

### RESUMEN

**Objetivos:** Determinar macronutrientes en papillas comerciales y adecuación energética y proteica en lactantes amamantados.

**Material y Métodos:** Se adquirieron 10 papillas listas para consumir: 3 de vegetales, arroz, carne y pastas y 7 de frutas. Se realizaron análisis químicos de humedad, cenizas, proteínas, grasas e hidratos de carbono (AOAC). Se calculó el valor energético y proteico por porción y porcentaje de adecuación, según ingestas recomendadas para lactantes amamantados (OPS/OMS. FAO/OMS/UNU). Pruebas estadísticas: ANOVA y Duncan.

Resultados: Se obtuvieron de 83 a 87 g/100g de humedad. En glúcidos, el valor mínimo fue 11 g/100 g (mix de frutas) y el máximo 18 g/100 g (pasta con vegetales). Los mayores niveles de proteínas y cenizas: 5,96 g% y 0.63 g% (vegetales con carne) y grasas de 1,32 g% (pasta con vegetales). La recomendación energética se cubrió en un 26 % consumiendo 2 papillas y en 37 % con 3 papillas por día. El porcentaje de adecuación proteica fue del 17 - 36 % y del 35 - 71 % con 2 y 3 papillas respectivamente.

**Conclusiones:** Las porciones aportan importante proporción del requerimiento energético y proteínico en niños con lactancia materna.

**Palabras Claves:** Macronutrientes, papillas, requerimiento, niños amamantados.

Macronutrient, paps, requirement, breastfed infants.

### INTRODUCCION

A partir de los 6 meses de vida, se inicia la inclusión de alimentos, que acompañan la lactancia materna, mixta o artificial, en forma de papillas o purés, de los cuales la industria, ofrece una amplia variedad. Esta etapa es conocida como Alimentación complementaria y se la define como el proceso que se inicia cuando la leche materna no es suficiente para cubrir los requerimientos nutricionales del lactante, por lo cual son necesarios otros alimentos y líquidos (1). En muchos países, durante éste período, existe un pico de incidencia de retraso en el crecimiento, deficiencias de micronutrientes y enfermedades infecciosas (2). Por lo cual, los alimentos complementarios requieren ser nutricionalmente seguros y administrados de manera apropiada para cubrir las necesidades de energía y de nutrientes del niño pequeño. Sin embargo, dicha alimentación, frecuentemente adolece de muchos problemas entre los cuales se pueden mencionar papillas muy diluidas, inadecuada frecuencia de alimentación, raciones muy pequeñas, reemplazo de leche materna por alimentos de menor calidad, entre otros. Los alimentos y las prácticas alimentarias influyen en la calidad de la alimentación complementaria, por lo cual las madres y/o familias requieren de apoyo para aplicar buenas prácticas en ese importante periodo de la vida humana (3).

## OBJETIVOS

Determinar el contenido de macronutrientes en papillas infantiles listas para su consumo, elaboradas a base de verduras, carne, cereales, frutas y la adecuación energética y proteica en lactantes amamantados.

## MATERIAL Y METODOS

Se analizaron un total de 10 productos sin reconstituir, listos para su consumo, de dos marcas comerciales, distribuyéndolos en 2 grupos: a) Grupo A (1 marca comercial, porción de 113 g): con 3 papillas a base de verduras (zapallo, batata y/o brócoli), cereales (arroz, harina de maíz, harina de arroz y/o pastas), carne vacuna, caldo de verduras deshidratado sin sal y/o jugo concentrado de uva; y Grupo B (2 marcas comerciales, porciones de 100 y 113 g): con 3 papillas de frutas individuales (manzana, pera) y 4 purés, con mezcla de 2 o más frutas (manzana, pera, banana y/o damasco). Las muestras, se adquirieron en supermercados de Salta Capital, realizándose análisis químicos de humedad, cenizas, proteínas, grasas e hidratos de carbono según procedimientos descritos por la Association of Official Analytical Chemist (AOAC) (3). Se calcularon los valores energéticos y proteicos por porción y porcentaje de adecuación, según ingestas recomendadas para niños de 6 a 12 meses (OPS/OMS 2003, FAO/OMS/UNU 2001) (1, 4). Las determinaciones se efectuaron por triplicado y los resultados para cada una de las muestras, se expresaron como promedio y desviación estándar. El estudio estadístico se realizó mediante análisis de la varianza (ANOVA) y prueba de Duncan, con un nivel de significación del 95% ( $p < 0,05$ ) (5,6).

## RESULTADOS

Se obtuvieron de 83 a 87 g/100 g de humedad, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en las papillas a base de cereales, vegetales y/o carnes, mientras que en los purés de frutas, sólo presentó diferencia estadísticamente significativa, el de manzana (Marca 1) (Cuadros 1 y 2). Si bien el nivel de humedad de los productos varía con el contenido acuoso de los ingredientes empleados, los mismos coinciden con otros hallazgos en productos similares (7).

En carbohidratos, el valor mínimo fue 11 g/100 g (mix de frutas) y el máximo 18 g/100 g (pasta y vegetales). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las papillas de cereales, carnes y vegetales. Dichos valores resultan superiores a los encontrados en otros trabajos (7), lo que podría estar relacionado a las reacciones de Maillard y caramelización asociada al proceso de esterilización, que disminuyen el contenido de los azúcares (8). Los valores obtenidos por porción, fueron similares en papillas de pera y manzana de la Marca 1 y levemente inferiores en la Marca 2, respecto a las declaraciones en el rótulo de los envases (Cuadro 1 y 2).

Los mayores niveles de proteínas se observaron en productos con incorporación de carnes (5,11 - 5,96 g%) y menor cantidad en papilla de pastas y vegetales (2,44 g%) encontrándose diferencias estadísticamente significativas, en ésta última muestra. Las determinaciones proteicas, superaron a las obtenidas en otros productos comerciales con 15 a 20 % de carne de ternera (3,45 - 4,75 g%) (7) y a lo informado por el fabricante de las papillas estudiadas, donde no se informa el porcentaje del ingrediente cárnico (Cuadro 1).

El mayor contenido lipídico, se determinó en la papilla de pasta con vegetales (1,32 g %) sin presentar diferencias estadísticamente significativas con el resto de las muestras. La cantidad obtenida fue similar a lo observado en el etiquetado de los productos (Cuadro 1) pero menor a las de otros estudios (7). Esto podría deberse a la falta de agregados de aceites en la elaboración de los alimentos infantiles estudiados, por lo que solo se contabilizan grasas derivadas de carnes. Considerando, que los aceites contienen ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, que son necesarios como precursores de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienes, e intervienen en la maduración del sistema nervioso, sería importante su incorporación en los alimentos infantiles complementarios y favorecer el desarrollo del niño (9).

El mayor porcentaje de cenizas correspondió a la papilla de vegetales y carne (0,63 g%), sin hallar diferencias estadísticamente significativas en las muestras estudiadas (Cuadro 1 y 2), siendo similares a determinaciones en otros purés, listos para su consumo (7).

Respecto a los valores energéticos obtenidos, las papillas a base de vegetales-arroz-carne-pastas, aportan cada 100 g un rango de 80 a 92 kcal y por porción (113 g) de 90 a 104 kcal, valores mayores a los declarados en los rótulos pero similares a los encontrados en otros trabajos (7). El aporte energético de frutas individuales o mix de frutas fue de 44 a 52 kcal/100 g con niveles inferiores en Pera y Mix de frutas (Marca 1), y superiores en Marca 2, respecto a la información nutricional del envase. Cabe destacar que también se observan diferencias entre los valores informados por las distintas marcas comerciales (1 y 2) en papillas con idénticas frutas (Manzana). Estas mismas diferencias también se notan en los valores de glúcidos. Por lo cual para el cálculo del aporte energético y proteico versus recomendaciones, se tuvieron en cuenta, los valores obtenidos en el presente estudio (Gráfico 1).

Se consideraron como requerimientos energéticos, 615 kcal/d en la edad de 6 a 8 meses y 686 kcal/d en el grupo etáreo de 9 a 11 meses, de niños con una lactancia materna promedio para países en vías de desarrollo(1), observándose que es posible cubrir los requerimientos, en un 26 % si se incluyen 2 papillas, en el primer grupo de edad y del 37 % si se complementa con 3 papillas, en el segundo grupo. Estos porcentajes cubren el 79 % y el 85 % de las calorías diarias (200 y 300 calorías), que se estima debiera aportar la alimentación complementaria, en los distintos grupos de edades de niños amamantados (1) (Gráfico 1).

Respecto al nivel de cobertura de las recomendaciones de proteínas diarias, para lactantes de 6 a 8 meses (13,5 g/d) y de 9 a 11 meses (14 g/d) (9), se encontró que con una papilla a base de cereal, vegetales y carne ó de pastas y vegetales mas una porción de puré de fruta se logra cubrir entre un 18 a 37 % y con 3 papillas entre 35 al 71 % de los requerimientos diarios de proteínas. Cabe destacar que los mayores valores son debidos a la incorporación de papillas con agregado de carnes (Gráfico 1).

### **CONCLUSIONES**

Las porciones cubren una importante proporción del requerimiento energético y proteínico en los niños con lactancia materna. Valores obtenidos en el 50% de las papillas, superan lo declarado en rotulo, excepto en el contenido de grasas.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud, Unidad de Nutrición, Salud de la familia y comunidad. Principios de Orientación para la Alimentación Complementaria del Niño Amamantado. Washington DC, 2003. p 6-10.
2. Dewey KG, Adu-Afarwuah S. Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries. *Maternal and Child Nutrition*, 2008, 4(s1):24-85.
3. Association of Official Agricultural Chemist. Washington D.C. Official Methods of Analysis of the A.O.A.C. 17<sup>th</sup>. Ed. Washington D.C. 2000. Cap. 50, p18. Vol. 2.
4. FAO/OMS/UNU. Necesidades de energía y de proteínas. Organización Mundial de la Salud. p. 98-114. Roma. 1985.
5. Snedecor W., Cochran G. W. Métodos Estadísticos (Traducido del original en inglés por J.A. Reinoso Fuller) México (D.F.). Compañía Editorial S.A. 2da ed. 1980. p 321-370.
6. Duncan, D.B. Multiple Range and Multiple F D Test *Biometrics*, 11:1-42, 1955.
7. Okesli V., González-Bermúdez C.A., Vidal-Guevara M.L., Dalmau J., Ros G. Alimentación complementaria:¿es igual el perfil nutricional de un puré casero que el de un tarrito comercial?. *Acta Pediatr Esp*. 2011; 69(10): 235-240.
8. Friedman M. Dietary impact of food processing. *Annu Rev Nutr*.1992; 12: 119-137.
9. Sociedad Argentina de Pediatría, Comité de Nutrición. Guía de Alimentación para niños sanos de 0 a 2 años. Ediciones SAP. Argentina. 2001, p 24-25.

**CUADRO 1**  
**COMPOSICION QUIMICA EN PAPILLAS A BASE DE VEGETALES,**  
**CEREALES Y/O CARNE (Grupo A)**

\*x± D.E. P≤0,05 Las letras distintas indican diferencias significativas entre las muestras.

MUESTRAS	Humedad	Valor Energético	Hidratos de Carbono	Proteínas	Grasas	Cenizas
	g/100 g	kcal/100 g	g/100 g			
<b>MARCA 1</b>						
Vegetales-arroz-carne	82,7±0,43 <sup>*e</sup>	90,1±8,48 <sup>f</sup>	15,3±0,55 <sup>k</sup>	5,11±0,74 <sup>o</sup>	1,13±0,40 <sup>q</sup>	0,57±0,09 <sup>s</sup>
Vegetales-carne	85,6±0,15 <sup>b</sup>	79,8±0,59 <sup>g</sup>	12,3±0,04 <sup>lm</sup>	5,96±0,21 <sup>o</sup>	0,74±0,06 <sup>q</sup>	0,63±0,09 <sup>r</sup>
Pastas-vegetales	84,2±0,26 <sup>cd</sup>	92,3±3,62 <sup>f</sup>	17,7±0,69 <sup>j</sup>	2,44±0,01 <sup>p</sup>	1,32±0,13 <sup>q</sup>	0,60±0,09 <sup>r</sup>

**CUADRO 2**

**COMPOSICION QUIMICA EN PAPILLAS A BASE DE FRUTAS (Grupo B)**

MUESTRAS	Humedad	Valor Energético	Hidratos de Carbono	Cenizas
	g/100 g			
<b>MARCA 1</b>				
Pera	87,0±0,36 <sup>a</sup>	51,8±4,26 <sup>h</sup>	12,9±1,07 <sup>l</sup>	0,36±0,11 <sup>tu</sup>
Manzana	84,6±0,18 <sup>c</sup>	49,7±2,96 <sup>hi</sup>	12,4±0,74 <sup>lm</sup>	0,34±0,10 <sup>tu</sup>
Mix de frutas	83,7±0,29 <sup>b</sup>	44,9±0,89 <sup>hi</sup>	11,2±0,22 <sup>mn</sup>	0,33±0,02 <sup>tu</sup>
<b>MARCA 2</b>				
Manzana	85,3±0,29 <sup>b</sup>	48,3±1,24 <sup>hi</sup>	12,1±0,31 <sup>lmn</sup>	0,24±0,05 <sup>u</sup>
Manzana-pera	86,9±0,31 <sup>a</sup>	50,8±0,88 <sup>h</sup>	12,7±0,22 <sup>l</sup>	0,49±0,02 <sup>rst</sup>
Manzana-banana	85,5±0,29 <sup>b</sup>	51,0±4,59 <sup>h</sup>	12,7±1,15 <sup>l</sup>	0,42±0,02 <sup>st</sup>
Multifrutas	85,7±0,29 <sup>b</sup>	43,8±0,65 <sup>i</sup>	11,0±0,16 <sup>n</sup>	0,39±0,13 <sup>tu</sup>

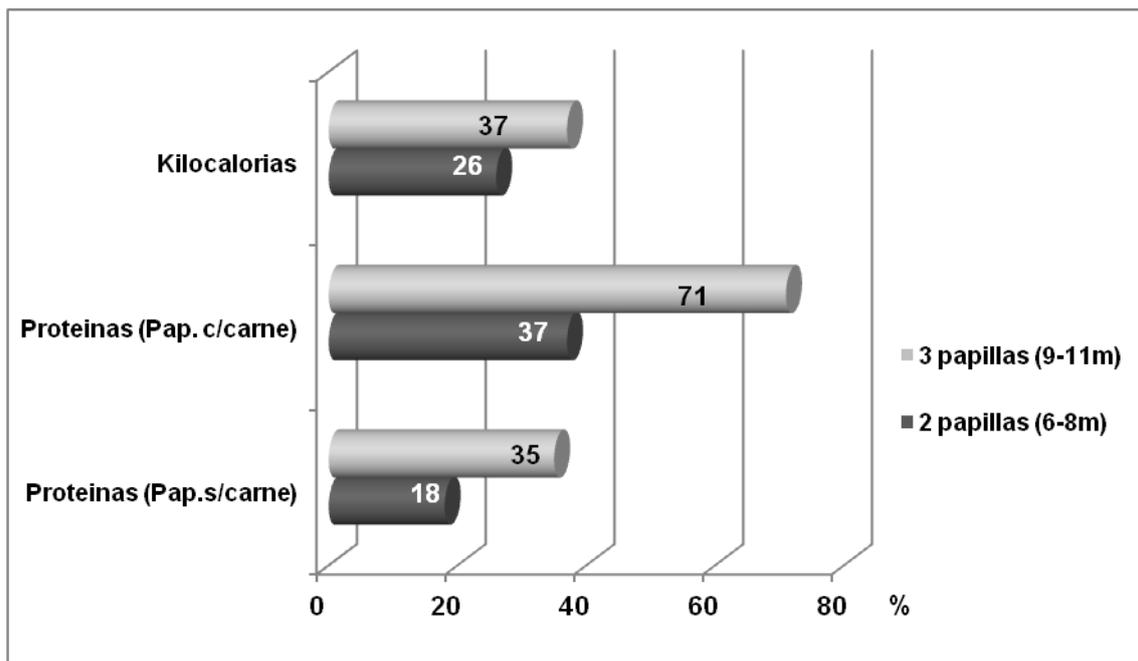
D.E P<sub>≤</sub>0,05

Las letras distintas indican diferencias significativas entre las muestras.

\*x±

**GRAFICO 1**

**PORCENTAJE DE COBERTURA DE LAS RECOMENDACIONES DE ENERGIA Y PROTEINAS CON PAPILLAS COMERCIALES**



# EVALUACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA TÉCNICA DIETÉTICA

## EVALUATION OF A STRATEGY OF TECHNICAL EDUCATION COURSE OF DIETARY

Jiménez, Marta Julia\*; Corregidor, Judith\*; Guanca, Mirta Raquel\*; Jury, Ana María\*; Marrupe, Silvia\*; Palópoli, Claudia\*

Licenciadas en Nutrición\*

Cátedra Técnica Dietética. Departamento de Nutrición y Alimentación. Carrera de Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Salta

Avda Bolivia 5150. Salta- Capital

[jimenezm@unsa.edu.ar](mailto:jimenezm@unsa.edu.ar)

---

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la estrategia utilizada en la asignatura Técnica Dietética de la carrera de Nutrición, referida a la distribución en comisiones de T.P según el carácter de cursado a través de indicadores cuali-cuantitativos referidos al desempeño en los trabajos prácticos en laboratorio y rendimiento académico.

**Metodología:** En cada grupo se analizaron los porcentajes que aprueban los T.P, puntaje promedio obtenido en cada examen parcial, aspectos cualitativos del desempeño en el Laboratorio y la opinión de los estudiantes respecto a la modalidad implementada. Los datos se procesaron estadísticamente a través de diferencia entre medias y ji cuadrada ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** El porcentaje que aprobó los T.P es superior en los recursantes en el 1º y 2º parcial, mientras que no se observó diferencias significativas en el 3º y 4º parcial. Existen diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en el 1º y 3º parcial, no así en el 2º y 4º; en el 1º la media es superior en los recursantes mientras que en el 3º la situación se invierte.

La mayoría de los estudiantes de ambos grupos manifestaron su acuerdo con la estrategia. Se observó mejor desempeño en recursantes en cuanto al conocimiento del laboratorio, manejo de utensilios y equipos por su experiencia previa. En relación al trabajo en equipo, solidaridad y responsabilidad se destacaron más los alumnos que cursaron la asignatura por primera vez.

**Conclusiones:** Más del 60% de los estudiantes de ambos grupos expresó una opinión positiva sobre la estrategia instrumentada, la que tendría un efecto favorable en el aprendizaje de los recursantes particularmente en el primer cuatrimestre, período en que ocurre el mayor desgranamiento en la materia. Asimismo fue mayor la proporción de estudiantes recursantes que regularizaron la materia con respecto a los que cursan por primera vez (71% vs 36% respectivamente).

**Palabras Clave:** evaluación- estrategias- enseñanza- situación de cursado

### INTRODUCCION

Existen diversas líneas de investigación que analizan los determinantes del aprendizaje y el rendimiento en la enseñanza superior, entre ellas la influencia de la organización institucional, las estrategias de enseñanza y los métodos de evaluación utilizados, la importancia de los factores contextuales y ambientales y los enfoques de aprendizaje, entre otras.

Las estrategias de enseñanza se entienden como los procedimientos o recursos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos. Estos procedimientos son flexibles y adaptados a distintas circunstancias de enseñanza. El uso de las estrategias depende del contenido del aprendizaje, de las tareas que deberán realizar los estudiantes, de las actividades didácticas efectuadas y de las características de los estudiantes (nivel de desarrollo, conocimientos previos, condición de cursado, etc.).

En la asignatura Técnica Dietética, correspondiente al 2º año del plan de estudios de la carrera de Nutrición, cuya modalidad de cursado es teórico-práctica, en los últimos años se ha incrementado la proporción de alumnos recursantes, superando el 50% en algunos períodos lectivos.

Los alumnos recursantes son aquellos que reinciden y cursan nuevamente la materia, ya sea porque no aprobaron los parciales o los Trabajos prácticos según lo estipulado en los requisitos para regularizar; esto trae aparejada frustración académica, demora en el cursado de la carrera e incluso decepción y por ende el posterior abandono de los estudios. Este grupo de alumnos es motivo de preocupación para el equipo docente de la asignatura y como consecuencia de esta inquietud surge el diseño de nuevas estrategias didácticas.

En el período lectivo 2013, con base en el estudio de las características de los estudiantes que cursan la asignatura y con la finalidad de incrementar la retención, se instrumentó la inscripción en comisiones de Trabajos Prácticos (T.P) según el carácter del cursado: por primera vez o recursantes. Cabe señalar que los trabajos prácticos se llevan a cabo en el Laboratorio de Dietotecnia; para su desarrollo el estudiante cuenta con una Guía elaborada por los docentes para cada tema del Programa de T.P, en la que se describen todos los experimentos y preparaciones que deben realizar y la planilla de registro de los datos obtenidos para su posterior discusión y evaluación en el plenario.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la estrategia instrumentada referida a la distribución en comisiones de T.P según el carácter de cursado a través de indicadores cuali-cuantitativos referidos al desempeño en los trabajos prácticos en laboratorio y rendimiento académico.

## **METODOLOGÍA**

En el período lectivo 2013, por primera vez se instrumentó la inscripción por comisión de Trabajos Prácticos según el carácter de cursado de los estudiantes (cursan por primera vez y recursantes). Se analizaron en cada grupo: porcentaje de T.P aprobados correspondientes a cada examen parcial, los puntajes promedios obtenidos en cada examen parcial y el porcentaje de estudiantes que regularizaron la asignatura. Cabe señalar que se efectúan 4 exámenes parciales en total al tratarse de una asignatura de cursado anual. Asimismo se requirió la opinión de los estudiantes respecto a la modalidad implementada. Los datos se procesaron estadísticamente a través de diferencia entre medias y ji cuadrada ( $p \leq 0,05$ ).

El desempeño de los estudiantes durante el desarrollo de los Trabajos Prácticos se evaluó a través de una hoja de cotejo (ver modelo) en la que se consignaron aspectos cualitativos tales como destreza y habilidades, trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, entre otras, en el desarrollo del trabajo práctico y participación en el plenario en el cual se realiza la evaluación final de la actividad práctica. La evaluación de los estudiantes con la hoja de cotejo se realizó en forma grupal, en cada una de las comisiones de T.P. Asimismo, se consideró la utilización del aula virtual de la Cátedra por parte de los estudiantes, aspecto que fue evaluado semanalmente. Para el relevamiento de la información, se aplicó el método observacional particularmente en la clase práctica, mientras que para el aula virtual se emplearon los siguientes datos: acceso, tiempo de uso de la plataforma y realización de las actividades planteadas.

En el registro de datos se tuvo en cuenta la situación de cursado (primera vez y recursantes). La valoración del desempeño en los Trabajos Prácticos fue consensuada por el equipo docente. La escala de valoración se categorizó en Muy bueno, Bueno, Regular y Malo. Se consideró Muy bueno cuando el 80% o más de los ítems de cada aspecto evaluado estaba presente; Bueno (60-80%), Regular cuando se cumplía entre el 40- 50% de los mismos y Malo cuando esta proporción era inferior al 40%.

## HOJA DE COTEJO

### DESEMPEÑO EN TRABAJOS PRÁCTICOS

(Escala de valoración: MB- Bueno- Regular- Malo)

Comisión T.P: CURSAN 1º VEZ- RECURSANTES

Aspecto	MB	B	R	Malo	Observaciones
<b>Destreza y habilidades</b> Conocimiento del Laboratorio Manejo de Utensilios Manejo de Equipos Normas de Higiene y seguridad Otros					
<b>Actitudes</b> Atención a las Instrucciones/indicaciones del docente Solidaridad Trabajo en equipo Responsabilidad(aporte de elementos al grupo) <b>Desempeño en Plenario</b> Participación Atención Conocimiento del tema del T.P Otros					
Utilización del aula virtual					

## RESULTADOS

La matrícula en el periodo estudiado fue de 258 inscriptos, por lo que se implementaron 4 comisiones de cursantes de primera vez y 4 comisiones de recursantes, totalizando cada grupo 114 y 144 estudiantes respectivamente. El número de estudiantes por comisión de T.P osciló entre 32 a 39.

El porcentaje de recursantes que aprueba los T.P es superior al porcentaje de estudiantes que cursan por 1º vez en los T.P correspondientes al 1º examen parcial (76% vs 59%) y 2º parcial (81% vs 77%), mientras que no se observan diferencias significativas en las proporciones correspondientes al 3º (91% vs 93%) y 4º parcial (95% vs 96%) (Tabla 1). En la Tabla 2 se observan los puntajes promedios obtenidos en los exámenes parciales de ambos grupos de estudiantes. Existen diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en el 1º y 3º parcial, no así en el 2º y 4º; en el 1º la media es superior en los recusantes mientras que en el 3º la situación se invierte.

Consultada la opinión a los estudiantes sobre la estrategia implementada, la mayoría de recursantes y de primera vez manifestaron su acuerdo con la estrategia, por considerar positivo compartir experiencias semejantes y porque el aprendizaje es diferente en cada grupo (Tabla 3). Al respecto los cursantes de primera vez señalaron sentirse más cómodos entre sus pares, ya que los recursantes poseían conocimientos previos de la asignatura, del espacio físico y manejo de equipamiento del laboratorio, que percibían como una desventaja para el proceso de aprendizaje, particularmente en el desarrollo de los trabajos prácticos. Con respecto a los recursantes se expresaron en el mismo sentido, poniendo énfasis en el dominio de las habilidades y destrezas ya adquiridas en las experiencias anteriores de cursado.

Otro aspecto que se evaluó fue el porcentaje de estudiantes que finalizó la materia en condición de regular según la situación de cursado (Tabla 4), observándose que la estrategia utilizada favorecería en mayor medida a los recursantes, ya regulariza el 71%, mientras que de los estudiantes que cursan por primera vez la materia, regulariza una menor proporción (36%). La diferencia es estadísticamente significativa ( $p \leq 0,01$ ).

Tabla 1. Porcentaje de estudiantes con T.P aprobados según modalidad de cursado y periodo analizado

Modalidad de cursado	% de T.P aprobados según periodo analizado			
	Hasta el 1º parcial	Hasta el 2º parcial	Hasta el 3º Parcial	Hasta el 4º Parcial
Cursan por 1º vez	59	77	91	95
Recursantes	76	81	93	96

Tabla 2. Puntaje promedio obtenido en exámenes parciales según carácter de cursado

Examen parcial	Cursan 1º vez	Recursantes	Diferencia
1º parcial	74.01 + 8.36	77.13 + 9.91	* (p< 0.05)
2º parcial	70.57 + 8.02	70.94 + 7.71	N. S.
3º parcial	76.53 + 9.09	74.80 + 8.35	* (p< 0.05)
4º parcial	70.06 + 8.89	69.43 + 7.40	N. S.

Tabla 3. Opinión de estudiantes sobre estrategia implementada (%)

Opinión	Cursan 1º vez	Recursantes
Favorable	62	61
Desfavorable	38	39

Tabla 4. Nº y Porcentaje de estudiantes que regularizan la materia según modalidad de cursado.

Modalidad de cursado	Inscriptos	Regularizan	%
Cursan 1º vez	114	41	36
Recursantes	144	102	71

Diferencia estadísticamente significativa  $p \leq 0,01$

Del análisis efectuado de los aspectos cualitativos se observó mejor desempeño en estudiantes recursantes de la asignatura, en cuanto al conocimiento del laboratorio, manejo de utensilios y equipos, especialmente de los que tuvieron un mayor tiempo de cursado previo. Entre los aspectos actitudinales evaluados, como la atención brindada a las instrucciones del docente, se advierte una particular dificultad en los alumnos que cursan por 1º vez, en la ejecución de algunas actividades del práctico, lo que estaría asociado a situaciones de tensión, o bajo nivel de expectativas relacionadas al práctico. En relación al trabajo en equipo, solidaridad y responsabilidad para realizar las actividades propuestas, se destacaron más las comisiones integradas por alumnos que cursaron la asignatura por primera vez. Con respecto al dominio de los conocimientos adquiridos no se apreciaron diferencias sustanciales entre ambos grupos, siendo el desempeño evaluado como bueno y muy bueno. La utilización del aula virtual y los aspectos valorados de la misma fue similar en ambos grupos de estudiantes.

## CONCLUSIONES

Más del 60% de los estudiantes de ambos grupos expresó una opinión positiva sobre la estrategia instrumentada, la cual según los resultados obtenidos tendría un efecto favorable en el aprendizaje de los recursantes particularmente en el primer cuatrimestre, período en que ocurre el mayor desgranamiento en la materia.

La modalidad de evaluación cualitativa instrumentada resultó positiva desde la perspectiva docente, ya que permitió complementar la evaluación cuantitativa habitual. Resultaría enriquecedor y útil sistematizar este método, mejorando la propuesta de evaluación en cuanto a la selección de las variables analizadas, registro de la información y criterios de evaluación utilizados.

Se pretende continuar en el diseño de estrategias que permitan facilitar y promover aprendizajes significativos en los estudiantes, de modo tal que satisfagan las expectativas de cursado y reduzcan significativamente la proporción de recursantes en la asignatura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Altamirano, Natalia 1; Bertero, María F.; Di Domenicantonio, Rossana M.1; García, Mabel M.; Langoni, Laura B.; Trípoli, María de las M. (2013) Experiencia en un curso de alumnos recursantes de matemática. *Facultad de Ingeniería – UNLP*, 214-219
2. Barberá Gregori, E. (1999). Evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje. Edebé, Barcelona
3. Díaz Barriga Arceo Frida y Gerardo Hernández Rojas.(1999) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. McGRAW-HILL, México, Capítulo 5 Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos.
4. Hernández, Carlos Humberto, (2009), La Evaluación cualitativa y cuantitativa, Armenia, Colombia, <http://wlwchhh.blogspot.com/2009/04/la-evaluacion-cuantitativa-y.html>
5. Martín Eduardo, Luis A. García, Ángela Torbay y Teresa Rodríguez. (2008) Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 3, 401-412
6. Tapia, Francisco Javier (2011). Técnicas de instrumentos de evaluación. Universidad de Sonora, México.

# PROBIÓTICOS: UNA REVISION SOBRE EL GÉNERO BIFIDOBACTERIUM

## PROBIOTICS: A REVIEW ABOUT BIFIDOBACTERIUM GENUS

Villalva, Fernando\*; Lotufo Haddad, Agustina Marcela\*\*; Cravero B., Andrea P\*\*\*; Enzo, Goncalvez de Oliveira\*; Paz, Noelia Fernanda\*; Armada, Margarita\*\*\*\* y Ramón Adriana Noemí\*\*\*\*\*.

Licenciado en Nutrición. Becario Doctoral CONICET\*. Licenciado en Nutrición. Becaria Doctoral CIUNSA\*\*. Magister en Nutrición y Dietética\*\*\*. Ingeniera Química\*\*\*\*. Magister en Salud Pública. Universidad Nacional de Salta\*\*\*\*\*.

Email: [ferchuvillal@gmail.com](mailto:ferchuvillal@gmail.com)

---

### INTRODUCCIÓN

Los consumidores están cada vez más interesados en alimentos que puedan proporcionar beneficios, más allá de sus características nutricionales, éstos se conocen como alimentos funcionales. Por este motivo se han desarrollado muchos productos, principalmente a base de lácteos, con la adición de bacterias probióticas<sup>1</sup>.

Los probióticos pueden definirse en la actualidad como “*microorganismos vivos, que administrados en cantidades adecuadas, confieren beneficios para la salud del consumidor*”<sup>2</sup>. Son principalmente bacterias lácticas pertenecientes a los géneros *Lactobacillus* o *Bifidobacterium* que, en su mayoría, han sido aisladas de individuos sanos<sup>3</sup> y que se incorporan a distintas matrices alimentarias para consumo humano.

Se estipula que para que una cepa u organismo pueda utilizarse como ingrediente probiótico en alimentos, debe cumplir requisitos físicos químicos y ser reconocido como seguro para la salud. Por otro lado, dado que la viabilidad es una propiedad esencial de estas bacterias, el producto final debe contener una cantidad adecuada de células viables ( $10^6$  y  $10^9$  UFC/g), durante su vida útil<sup>2, 4</sup>.

Por su resistencia intrínseca a tensiones tecnológicas y fisiológicas, las cepas de *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* han sido de elección para su inclusión en alimentos lácteos fermentados<sup>5</sup>. Los beneficios sugeridos de las mismas para la salud humana, incluyen disminución de colesterol sanguíneo, protección contra el cáncer de colon, regulación del tránsito intestinal y mantenimiento de una microbiota equilibrada<sup>6, 7, 8</sup>.

### DESARROLLO DEL TEMA

#### ***Propiedades fisiológicas generales/comunes del género Bifidobacterium***

De las múltiples especies de bacterias que colonizan el intestino humano, *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* es una de las más estudiadas. Son bacilos de morfología variada, pueden disponerse en cadenas en forma de V, Y, T (Figura 1). Pertenecen al grupo de Gram-positivas, catalasa-negativas, no móviles, no esporuladas y anaerobias estrictas<sup>9, 10</sup>. Su temperatura óptima de crecimiento oscila entre 36 – 38 °C para las especies de origen humano y 41 – 43 °C para las especies de origen animal, mientras que el pH requerido para su desarrollo oscila entre 6.5 – 7<sup>10</sup>.

#### ***Bifidobacterias y colesterol sérico***

Numerosos estudios clínicos demuestran una reducción en la concentración de los niveles de colesterol en suero por la administración regular de probióticos<sup>12</sup>. [Xiao et al. \(2003\)](#) demostraron que un yogur que contenía *B. longum* redujo los niveles de lípidos séricos en ratas y humanos<sup>13</sup>. Alhaj et al. (2010) realizaron un estudio *in vitro* y observaron que los cultivos de *Bb-12* e hidrolizados de caseína redujeron hasta un 48% el nivel de colesterol<sup>6</sup>. El mecanismo posible podría ser la secreción de ácidos orgánicos por parte de estas bacterias, lo que inhibiría la producción de colesterol. Asimismo, se sugiere que las bifidobacterias tendrían un efecto sobre los ácidos biliares inhibiendo la absorción de colesterol en el tracto gastrointestinal<sup>14</sup>.

### ***Bifidobacterias e intolerancia a la lactosa***

Diversos probióticos se han utilizado para reducir los síntomas de malabsorción de lactosa. Ésta es una condición que se asocia con la digestión incompleta de la misma y ocurre debido a la deficiencia de la enzima  $\beta$ -galactosidasa<sup>10</sup>. Cuando éste carbohidrato no digerido pasa al intestino grueso, es fermentado por la microflora intestinal en gases y ácidos grasos de cadena corta. La acumulación de lactosa no digerida y la producción de gas causan síntomas gastrointestinales, como flatulencia, dolor abdominal y diarrea<sup>15</sup>. Las bifidobacterias aumentarían las concentraciones de  $\beta$ -galactosidasa, mejorando la digestibilidad en el intestino delgado y aliviando los síntomas de malabsorción<sup>16</sup>. He et al. (2008) indicaron que un yogur adicionado con *B. animalis* podría modificar las actividades metabólicas de la microbiota del colon y aliviar los síntomas en personas con intolerancia a la lactosa<sup>17</sup>.

### ***Bifidobacterias para el control de diarreas***

Estudios clínicos indican que las bifidobacterias vehiculizadas en productos lácteos modificarían el curso de los trastornos intestinales virales y bacterianos<sup>14</sup>. Mao et al. (2008) observaron que una fórmula láctea libre de lactosa adicionada con *Bifidobacterium Bb-12* y *Streptococcus thermophilus TH4*, disminuyeron el número de rotavirus pero no la duración de la diarrea en los bebés. Además, demostraron que *Bb-12* era capaz de neutralizar algunas toxinas<sup>17</sup>. Los mecanismos sugeridos para la protección de microflora intestinal son la disminución de pH, producción de sustancias bactericidas y bacteriocinas, aglutinación de microorganismos patógenos, adhesión a la superficie celular de la mucosa y la competencia por los sustratos fermentables o receptores reforzando el efecto barrera, [liberación de metabolitos protectores](#), regulación de la motilidad intestinal y la producción de moco<sup>18,19,14,8</sup>.

### ***Bifidobacterias y cáncer de colon.***

Productos lácteos que contenían lactobacilos y bifidobacterias se han utilizado para reducir el riesgo de cáncer de colon<sup>14</sup>. Los probióticos podrían prevenir el desarrollo de tumores inhibiendo células tumorales y suprimiendo las bacterias que producen  $\beta$ -glucosidasa,  $\beta$ -glucuronidasa, y azorreductasa, enzimas que catalizan la conversión de procarcinógenos a agentes carcinógenos proximales, pueden destruir agentes carcinógenos tales como las nitrosaminas y suprimir nitroreductasa que está implicado en su síntesis<sup>20</sup>. Sin embargo, existen pocos estudios que confirmen la acción de las bifidobacterias sobre el cáncer de colon.

## **CONCLUSIÓN**

En la actualidad debido al significativo incremento de la demanda de productos saludables por un amplio sector de la sociedad, el mercado de alimentos probióticos se encuentra en continua expansión. Los efectos potenciales para la salud adjudicada a las bifidobacterias debido a sus diferentes propiedades, han promovido en los últimos años una activa investigación científico-tecnológica con el objeto de demostrar sus beneficios en diferentes situaciones y grupos poblacionales. En Argentina se comercializa una amplia variedad de alimentos con probióticos principalmente lácteos y fórmulas infantiles. A pesar de ello, la información que se brinda al consumidor sobre los mismos es escasa. Por lo tanto, además de continuar investigando e innovando en el sector se sugiere que se elaboren estrategias de comunicación para difundir de manera amplia las cualidades que presentan los probióticos en general y poder así, recomendarlos como parte de una alimentación saludable.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. [Margolles](#), A. y [Sánchez](#), B. Selection of a *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* Strain with a Decreased Ability to Produce Acetic Acid. *Appl Environ Microbiol*. 2012 May; 78(9): 3338–3342. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3346482/>
2. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Secretaría de Políticas, Regulación y Relaciones Sanitarias. Ministerio de Salud. Poder Ejecutivo Nacional “Código Alimentario Argentino” (2015) [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas\\_alimentos\\_caa.asp](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp)

3. Cáceres, R. P y Gotteland R. M. Alimentos probióticos en Chile: ¿Qué cepas y qué propiedades saludables? *Rev. Chil. Nutr* 2010; 37 (1). [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182010000100010](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182010000100010)
4. O'Hara A. M. y Shanahan F. Mechanisms of action of probiotics in intestinal diseases. *Scientific World J* 2007; 7: 31-46.
5. Jayamanne V. S, Adams M. R. 2006. Determination of survival, identity and stress resistance of probiotic bifidobacteria in bio-yoghurts. *Lett. Appl. Microbiol* 2006; 42:189–194. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1472-765X.2006.01843.x/pdf>
6. Alhaj O. A, Peters A. C, Tatham AS, Kanekanian AD. 2010. Hypocholesterolaemic effect of *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* (Bb12) and trypsin casein hydrolysate. *Food Chem* 2010; 123:430–435.
7. Tabbers, M. M, et al. Fermented milk containing *Bifidobacterium lactis* DN-173 010 in childhood constipation: a randomized, double-blind, controlled trial. *Pediatrics* 2011; 127: e1392–e1399.
8. Waller, P. A, et al. Dose-response effect of *Bifidobacterium lactis* HN019 on whole gut transit time and functional gastrointestinal symptoms in adults. *Scand. J. Gastroenterol.* 2011; 46:1057–1064.
9. Gómez, S., Nova, E. y Marcos, A. Probióticos”. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. *Alimentos Funcionales: aproximación a una nueva alimentación*, 2008 Madrid, España. <http://www.publicaciones-isp.org/productos/t065.pdf>
10. Shah, N. P. Functional cultures and health benefits. *International Dairy Journal* 2007; 17: 1262–1277.
11. Villalva, F. V. Formulación de un helado con características simbióticas. Tesis de Licenciatura en Nutrición, 2014. Universidad Nacional de Salta, Argentina.
12. Ebringer, L., Ferencik, M. y Krajcovic, J. Beneficial health effects of milk and fermented dairy products-Review. *Folia Microbiologica*, 2008; 53 (5): 378-394.
13. Xiao, J. Z., Kondo, S., Takahashi, N., Miyaji, K., Oshida, K., Hiramatsu, A., et al. Effects of milk products fermented by *Bifidobacterium longum* on blood lipids in rats and healthy adult male volunteers. *Journal of Dairy Science*, 2003; 86(7); 2452–2461.
14. Prasanna, P.H.P., Grandison, A.S. y Charalampopoulos, D. Bifidobacteria in milk products: An overview of physiological and biochemical properties, exopolysaccharide production, selection criteria of milk products and health benefits. *Food Research International*, 2014; 55; 247–262.
15. Granato, D., Branco, G. F., Nazzaro, F., Cruz, A. G. y Jose, A. F. F. Functional foods and nondairy probiotic food development: Trends, concepts, and products. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* (2010); 9(3); 292–302.
16. He, T., Priebe, M. G., Zhong, Y., Huang, C.M., Harmsen, H. J., Raangs, G. C., et al. Effects of yogurt and bifidobacteria supplementation on the colonic microbiota in lactose-intolerant subjects. *Journal of Applied Microbiology*, (2008); 104(2); 595–604.
17. Mao, M., Yu, T., Xiong, Y., Wang, Z., Liu, H., Gotteland, M., et al. Effect of a lactose-free milk formula supplemented with bifidobacteria and streptococci on the recovery from acute diarrhoea. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* (2008); 17(1); 30–34.
18. Binns, N. Probiotics, prebiotics and the gut microbiota. *ILSI Europe Concise Monograph Series* 2014. <http://www.ilsilibrary.org/Europe/.../Prebiotics-Probiotics.pdf>
19. De Vrese, M. y Marteau, P. R. Probiotics and Prebiotics: Effects on Diarrhea. *The Journal of Nutrition* (2007); 137 (3); 8035-8115.

20. Bomba, A., Nemcov, R., Gancarcikova, S., Herich, R., Guba, P. y Mudronov, D. Improvement of the probiotic effect of micro-organisms by their combination with maltodextrins, fructooligosaccharides and polyunsaturated fatty acids. *British Journal of Nutrition*, (2002). 88(SupplementS1), S95–S99.

### Figura 1

*Bb-12* en muestra de helado, vistas en microscopio óptico



Fuente: Villalva F., 2014.

# ESTUDIO BIOQUÍMICO-NUTRICIONAL E INDICE DE MASA CORPORAL DE EMBARAZADAS. CENTROS DE SALUD. CIUDAD DE SALTA.

## BODY MASS INDEX AND NUTRITIONAL/ BIOCHEMICAL STUDY IN PREGNANTS

### HEALTH CENTERS. SALTA CITY

María Inmaculada, Passamai\*; María Florencia, Borelli\*\*; Nelly Beatriz Contreras\*; Sara María, de la Vega\*\*\*; Meri, Mayorga\*\*\*\*.

\*Especialista en Salud Pública, Licenciada en Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Consejo de Investigación. Universidad Nacional de Salta. \*\*Magister en Nutrición Humana, Licenciada en Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Consejo de Investigación Universidad Nacional de Salta. \*\*\*Especialista en Salud Pública, Bioquímica. Facultad de Ciencias de la Salud. Consejo de Investigación. Universidad Nacional de Salta. \*\*\*\* Especialista en Administración en Servicios de Alimentación. Licenciada en Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Consejo de Investigación. Universidad Nacional de Salta.\*Dirección Postal: Avenida Bolivia 5150.

Correo electrónico: [inmapassamai@gmail.com](mailto:inmapassamai@gmail.com)

---

#### RESUMEN:

##### Objetivo:

Evaluar el estado nutricional y determinar bioquímicamente la ingesta prevalente proteica y de calcio en embarazadas asistidas en Centros de Salud de la Ciudad de Salta.

**Material y Métodos:** estudio observacional, descriptivo, transversal. Fueron incluidas 187 embarazadas. Se realizó entrevista, revisión de Historias Clínicas/Carné Perinatal y recolección de orina.

Variables estudiadas: edad (años), edad gestacional y hemoglobina (mg/dl), estado nutricional actual. En la muestra de orina basal, se determinaron los Índices Nitrógeno ureico/Creatinina (mg/dL) y Calcio/Creatinina (mg/dL). Se analizaron los datos utilizando el Programa SPSS, versión 15.

**Resultados:** se recolectaron 42 muestras de orina (22,45%), que permitieron obtener datos sobre ingesta de proteína y calcio y 132 (70,5%) registros de Hb., registrados en las historias clínicas. El 52,4% era normal, un 38,1% tenía sobrepeso, un 9,5% bajo peso. Ninguna embarazada presentó obesidad. Los porcentajes de baja ingesta según los índices Nu/creatinina y Calcio/creatinina fueron 28,6 y 19% respectivamente. Embarazadas anémicas 34,1% del total de 132.

**Conclusiones:** se observó gestantes con baja ingesta de nutrientes esenciales y elevado porcentaje de sobrepeso/obesidad. Es importante supervisar la evaluación nutricional y la alimentación en la edad reproductiva de la mujer.

**Palabras claves:** Bioquímica, nutrición, Índice de Masa Corporal, embarazadas. Biochemical, nutrition, pregnant, Body Mass Index.

#### INTRODUCCIÓN

El binomio madre-hijo es una relación única y compleja cuyos componentes fisiológicos, metabólicos, psicológicos, neuro-hormonales, inmunológicos, sociales y económicos, entre otros, constituyen elementos relevantes en la interpretación de la problemática salud-enfermedad íntimamente relacionada con un buen estado nutricional. La nutrición materna y su dieta constituyen uno de los factores principales que influyen sobre el curso y producto de la gestación, entre ellas el retardo de crecimiento intrauterino y el parto prematuro. Esta situación se asocia a su vez con un mayor índice

de morbimortalidad infantil, insuficiente crecimiento postnatal e inadecuado desarrollo psicomotriz (1).

En el transcurso de toda la gestación el producto embrión-feto es totalmente dependiente de su madre, que le provee por medio de la placenta, el oxígeno y los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo, situación que se prolongará desde el nacimiento hasta el año de vida con el amamantamiento (2).

El estudio de parámetros bioquímicos durante el embarazo permite diagnosticar tempranamente alteraciones que pueden afectar el crecimiento normal del niño, como así también en las gestantes, puede causar manifestaciones clínicas que tardan en detectarse, cuando hay déficit de nutrientes como proteínas, hierro y calcio. El calcio (Ca) es el mineral más abundante en el cuerpo humano y es esencial para diversos procesos, que incluyen formación del hueso, contracción muscular, y funcionamiento de enzimas y hormonas (3).

En el embarazo, el estado del calcio depende de varios factores: ingesta, absorción intestinal, metabolismo óseo y excreción urinaria. Durante el embarazo la madre provee entre 25 a 30 g para el desarrollo del esqueleto fetal, llegando a alcanzar un pico de depósito de 350 mg por día en el tercer trimestre. La absorción se incrementa en el segundo y tercer trimestres y es mayor cuando consumen cantidades menores de calcio (438 - 514 mg/día). En este cambio en la absorción, intervienen hormonas calciotrópicas que en el caso de la gestante no es directamente la paratohormona (PTH), sino un péptido parecido a PTH que es reconocido por los receptores para PTH y producido por tejidos fetales. (4)

Un efecto importante es ejercido por la vitamina D ( $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ ) que aumenta el doble en la gestante y permite también duplicar la absorción de calcio (5).

La FAO/OMS recomienda una ingesta de 1200 mg/día de calcio para mujeres embarazadas. El consumo inadecuado de este nutriente en el embarazo puede ocasionar efectos adversos tanto en la madre como en el feto, incluyendo osteopenia, temblor, parestesia, calambre muscular, detención del crecimiento fetal, bajo peso al nacer y pobre mineralización fetal (3).

En el embarazo el crecimiento feto-placentario y de algunos órganos maternos (útero, volumen plasmático, glándulas mamarias) necesitan de un aporte elevado de aminoácidos y proteínas. Se estima que se depositan 925 gramos de proteínas en todo el período; el aumento de la insulina favorece la síntesis proteica y disminuyen la proteólisis, lo que se traduce en una reducción de los niveles de nitrógeno ureico en este período (4).

La situación de ingestas bajas de proteínas y de calcio puede estar presente al ser evaluadas nutricionalmente las embarazadas, tanto en estados de déficit como de sobrepeso (6).

Nitrógeno Ureico/creatinina y Calcio/ creatinina, son indicadores bioquímicos nutricionales de ingesta habitual, que se realizan en muestras de orina basal, segunda micción de la mañana, ya que la primera refleja la ingesta reciente (7).

La anemia (hemoglobina sérica menor a 11 g/dL) es la más frecuente de las enfermedades que pueden coincidir con el embarazo o ser producida por éste, ya que las necesidades para el desarrollo del feto y la placenta aumenta el consumo de hierro elemental. Con una hemoglobina baja, existe un incremento del riesgo tanto para la madre como para su hijo, como complicaciones hemorrágicas durante el embarazo, parto prematuro, niños con bajo peso al nacer o bien mayor número de enfermedades neonatales. La anemia se considera entonces como el problema hematológico más frecuente del embarazo en el mundo entero.

Su prevalencia en el continente americano es de 60%, pero existe una amplia variabilidad entre las diferentes regiones, con valores tan dispares como 1,3% en Santiago de Chile, 18% en México y 70,1% en Pucallpa, Perú (8).

En la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) de Argentina en 2007) (9) se observó:

**1. Calcio:** la ingesta de calcio en la muestra nacional mostró un valor de mediana de 446 mg. Las embarazadas con ingesta menor a la mediana de calcio representaron un 88,5%. (IC al 95% 84,6%-91,5%). Tanto en cifras absolutas como en porcentajes de embarazadas con ingesta inadecuada, el calcio fue uno de los nutrientes más críticos en este grupo de población.

**2. Proteínas:** La mediana de ingesta de proteínas a nivel nacional fue 60,64 g. Las embarazadas con ingesta proteica menor al EAR representaron un 29,1% [IC al 95% 24,3%-34,5%].

**3. Anemia:** La prevalencia de anemia en mujeres embarazadas para el total del país fue de 30,5% [IC al 95% 24,0-37,9]. Esta situación se incrementó en forma directa con el trimestre de gestación (9,8 % a 35,2%). La mayor proporción correspondió al tercer trimestre (47,8% de la muestra total), disminuyendo en el segundo (37,0%) y con un valor mucho menor en el primer trimestre (14,0%).

La prevalencia de déficit de los depósitos de hierro (**deficiencia de ferritina**) fue 36,7% [IC al 95% 30,5-43,4] y representó a un número de 145 026 mujeres embarazadas. La deficiencia de hierro se incrementó en forma directa según el trimestre de gestación: 12,3% [IC al 95% 5,6- 24,7], 36,7% [IC al 95% 26,2-48,6] y 45,2% [IC al 95% 35,4-55,5] respectivamente. El 86,3% de las mujeres embarazadas presentaron valores de concentración de ferritina sérica por debajo de 50 µg/L, estimación por encima de la cual se considera en correspondencia con un adecuado nivel de hierro en los depósitos. (10)

La anemia ferropénica materna, presente antes de la 20a semana de gestación influye precozmente en la producción de abortos y en el aumento en la incidencia de recién nacidos de bajo peso, y parto prematuro. Su detección y tratamiento deben ser lo más precoces posibles (11).

Este trabajo forma parte de un Proyecto en el que se investigan otras variables de las embarazadas que asisten a los controles como: número de hijos, intervalo intergenésico, apoyo de la pareja, embarazo deseado, número de controles, ganancia de peso, patologías, contaminantes ambientales y autocuidado, entre otras. Este artículo describe parte de los avances del estudio.

**Objetivo:** Evaluar el estado nutricional y determinar bioquímicamente la ingesta prevalente proteica y de calcio en embarazadas asistidas en Centros de Salud de la Ciudad de Salta.

**Material y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo y de corte transversal. Se reclutaron 187 embarazadas que asistieron a controles prenatales de cinco Centros de Salud, uno de la zona centro y los otros de la zona suroeste de la Ciudad de Salta, durante el período 2012-2013. La inclusión de estos centros de salud en el presente avance responde a una primera etapa de investigación, la cual tiene previsto recabar datos de gestantes que asistan a Centros de Salud de las 5 zonas en las que se divide operativamente Salta Capital.

La información se obtuvo de fuente secundaria proveniente de la historia clínica (HC) o carné prenatal; y de fuente primaria a través de entrevistas y muestras de orina.

Para poder acceder a los datos y análisis posterior de las muestras se obtuvo previamente autorización del Primer Nivel de Atención Primaria de Salud de la Provincia de Salta, como así también el consentimiento informado de las pacientes. Los datos que se recabaron de la HC fueron edad (años), peso actual (kg), talla (m), edad gestacional (según FUM: fecha de última menstruación) y hemoglobina (g/dL).

Se les solicitó, con indicaciones por escrito, una muestra de orina que debían recoger al día siguiente de la consulta o durante la semana en que se las entrevistó. La misma debía cumplir ciertos requisitos al ser recolectada: estar en ayunas, descartar la primera micción y recolectar la segunda, en un intervalo de dos horas como mínimo, Las muestras fueron acondicionadas y trasladadas a un Laboratorio de Alta Complejidad,

que cuenta con controles internos: 1) Standartrol SE, dos niveles y 2) externos PEEC (Programa de evaluación externa de calidad de la Fundación Bioquímica de Argentina). Del análisis de orina se obtuvieron los valores de urea, creatinina y calcio. Los mismos se determinaron en un Autoanalizador CM 250 de Wiener Lab., la creatinina por el método cinético UV, urea AA líquida y calcio color arsenazo III.

Se calcularon los Índices Nitrógeno ureico/ creatinina y Calcio/ creatinina, categorizándolos como normales y en déficit, según los valores de referencia. Como referencia para el índice Nitrógeno ureico/ creatinina se utilizó el valor de corte de 5,0 mg/dL que corresponde a la cifra de ingesta recomendada por FAO/OMS corregida por una digestibilidad del 80%. (7) Para determinar el valor biológico de la dieta habitual se indagó cualitativamente sobre el consumo semanal de proteína animal. El valor biológico así estimado, edad y mes de gestación se aplicaron en el nomograma de referencia del Índice Nitrógeno ureico/creatinina, para determinar el nivel de ingesta proteica prevalente según los resultados calculados. El indicador de la ingesta de calcio, relación Calcio/Creatinina, consideró como valores normales entre 0,07 y 0,15 mg/dL, y deficientes valores por debajo de 0,07 mg/dL. (7)

Los resultados bioquímicos fueron informados al Médico y Nutricionista del Centro de Salud, a fin de que adecuaran el régimen alimentario y mejorar el estado nutricional de las gestantes.

Los valores de hemoglobina se extrajeron de la HC, para definir anemia en las gestantes.

Con el peso actual y la talla, se calculó el Índice de Masa Corporal según edad gestacional (IMC/EG), para ello se utilizaron las gráficas de Calvo y cols. Las categorías del estado nutricional de las embarazadas, fueron informadas como bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad (12). Las gestantes adolescentes fueron valoradas con gráfica IMC/edad de OMS, por cuanto el estudio de Calvo y cols. no incluyó adolescentes.

Se analizaron los datos utilizando el Programa SPSS versión 15.

## **RESULTADOS**

### **Índice Nitrógeno Ureico/Creatinina y Calcio/Creatinina**

La muestra final fue de 42 embarazadas (22.45%) que contaron con datos completos de orina. Consideramos este número importante, teniendo en cuenta que las encuestadas debieron concurrir nuevamente al Centro de salud solamente para acercarse al equipo de investigación la orina para su posterior análisis. Además se destaca que la muestra de orina requerida debía cumplir con las siguientes condiciones: 1) descartar la primera micción de la mañana, 2) mantener al sujeto en ayunas sin ingerir líquidos y 3) luego de aproximadamente 2 horas recolectar la segunda micción (orina basal), condiciones que no todas las embarazadas estuvieron dispuestas a realizar.

El 76 % tenían entre 20 a 34 años de edad, el resto de las mujeres se distribuyeron entre adolescentes (12%) y gestantes añosas (12%). En el Cuadro I se observa que la mayor proporción correspondió a embarazadas que cursaban el segundo trimestre de gestación.

Los valores mínimos y máximos según el IMC/EG de las gestantes, fueron de 18,7 y 37,1 kg/m<sup>2</sup> respectivamente, con una mediana de 27,25 kg/m<sup>2</sup>. La mediana de edad gestacional fue de 24 semanas (mínimo 7 semanas- máximo 37 semanas).

Al evaluar el estado nutricional, el 52,4% era normal, un 38,1% tenía sobrepeso, un 9,5% bajo peso. Ninguna embarazada presentó obesidad.

Tanto para el Índice Nitrógeno ureico/creatinina como para el Calcio/creatinina, el porcentaje de gestantes con baja ingesta prevalente representó un 28,6% y un 19% respectivamente. (Cuadros II y III).

De las embarazadas con sobrepeso, 7 (58%) presentaron déficit en los valores del Índice de Nitrógeno ureico /creatinina. El 64% y 43% de embarazadas con déficit de proteínas y calcio estaban con un estado nutricional en sobrepeso. No se encontró relación estadística entre estas variables (Figura 1).

## Hemoglobina

En 132 (70,58%) embarazadas se contó con el dato de Hb., obtenido de las HC o carnet prenatal. Las embarazadas con valores de Hb. por debajo de los valores de referencia, fueron 45 (34%), el 93,3% de éstas con anemia leve.

El 75,6% de las gestantes (n=34) con hemoglobina baja estuvieron en el rango de edad de 20-34 años. Según trimestre de embarazo, una mujer cursaba el primer, 20 (44,4%) el segundo y 24 gestantes (53%) con anemia, cursaban el tercer trimestre. Según estado nutricional 17 mujeres (38%) tuvieron sobrepeso y 23 (51%) fueron normales. (Figura 2).

## DISCUSIÓN

La proporción de sobrepeso/obesidad en mujeres embarazadas está aumentando tanto en los países desarrollados como los en vías de desarrollo, lo cual repercute en posibles complicaciones asociadas con el propio embarazo y con el feto, tales como diabetes gestacional, hipertensión inducida por el embarazo, macrosomía, partos por cesárea, y otros efectos adversos para la salud a largo plazo de la madre y del niño (13).

El número de mujeres embarazadas con sobrepeso/obesidad y con bajo peso en este estudio fueron inferiores a la prevalencia reportada por la ENNYS en 2007. (9)

Un estudio llevado a cabo en Cuba, por Jiménez Acosta y Rodríguez Suarez, del Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, en diferentes áreas de salud, con una muestra importante de embarazadas, encontraron sobrepeso y obesidad en un 28,1 %, valor inferior al encontrado en ésta investigación (14).

Al realizar las determinaciones bioquímicas de Nitrógeno ureico /creatinina y Calcio/ creatinina, y calcular los índices para conocer la ingesta proteica y de calcio habituales o prevalentes, se observaron bajos valores deficitarios. No se encontraron estudios similares en embarazadas para su comparación. Sin embargo los porcentajes de déficit encontrados difieren de la ingesta de calcio y proteínas informadas en la ENNyS, que señala a proteínas y calcio como nutrientes críticos. (9)

La prevalencia de anemia (36%) fue similar a la encontrada en un estudio en el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá en el año 2002 (15). Al igual que en los resultados de la ENNyS la prevalencia de anemia aumentó según el trimestre de gestación, encontrándose en ambos casos los mayores valores en el último trimestre. (9)

**Conclusiones:** El porcentaje de gestantes con sobrepeso fue más elevado que los que tuvieron déficit, acompañado con una importante proporción de ingesta deficiente de nutrientes esenciales para un normal crecimiento del feto. Es trascendente el abordaje y supervisión de la alimentación y la evaluación nutricional en la edad reproductiva, para lograr embarazos saludables.

## Referencias bibliográficas

1. Rush D. Maternal nutrition and perinatal survival. J Health Popul Nutr 2001; 19. Supl 1:217-64.
2. Perego, M.; Briozzo, G.; Durante, C.; Grandi, C.; Sola, H.; Luchtenberg, G. et al. Estudio bioquímico-nutricional en la gestación temprana en la Maternidad Sardá de Buenos Aires. Acta bioquím. clín. latinoam. La Plata. 2005 mar./jun; 39 (2).
3. World Health Organization, Food and Agricultural Organization of the United Nations. Vitamin and mineral requirements in human nutrition, 2nd ed. Geneva, World Health Organization, 2004.
4. Gil, Angel. Tratado de Nutrición, Tomo III. Nutrición Humana en el Estado de Salud. Ed. Médica Panamericana. España, Madrid, 2010.
5. Díaz Herrera J. Calcio y embarazo. Rev Med Hered 2013; 24:237-241.

6. Grandi, C; Maccarone, M.; Luchtenberg y Rutler, M. La Obesidad materna como factor de riesgo para defectos congénitos. Rev.Hosp.Mat.Inf. Ramón Sardá. Buenos Aires, Argentina 2012; 31(3). Disponible en: [www.sarda.org.ar/content/download/.../110-111+Grandi-Obesidad.pdf](http://www.sarda.org.ar/content/download/.../110-111+Grandi-Obesidad.pdf). 27/11/13.
7. Pita Martín de Portela M L; Río, M E y N H Slobodianik. Aplicación de la Bioquímica en la Evaluación del Estado Nutricional. Buenos Aires, Argentina. López Libreros Editores. 1997. p 25-30
8. Ballesteros VS y Pfeiffer VA. Incidencia de anemia en mujeres embarazadas en el Hospital Regional de Río Gallegos, período 2009. Revista de Posgrado de la Cátedra de Medicina, 2013. 213: 9-10.
9. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Documento de Resultados. 2007. Argentina, 2007.
10. UNICEF/ UNU/WHO/MI Technical Workshop. Preventing Iron Deficiency in Women and Children. Technical Consensus on Key Issues. UNICEF. New York, October 1998.
11. Scholl T.; Hediger M C.; Fischer, R.L; Shearer JW. Anemia vs Iron deficiency: increased risk of preterm delivery in a prospective study. Am J Clin Nutri 1992; Mayo. 55: 985-8.
12. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Subsecretaría de Salud Comunitaria. Ministerio de Salud de la Nación. Recomendaciones para la Práctica del Control preconcepcional, prenatal y puerperal. Edición 2013. Argentina. 2013.
13. Sayuri Sato AP; Fujimore, E. Estado Nutricional y aumento de peso en la mujer embarazada. Rev. Latino-Am. Enfermagen. Sao Paulo, Brasil, 2012 maio-jun; 20 (3). Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es\\_a06v20n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es_a06v20n3.pdf). 28/11/13.
14. Jiménez Acosta, S.; Rodríguez Suárez, A. Sobre peso y obesidad en embarazadas cubanas. Nutr. Clin. Diett. Hosp. La Habana, Cuba. 2011; 31 (3): 28-34. Disponible en: <http://www.nutrición>
15. Lathera C, Frailuna A, Secondi M, Flores L, Kropivka N, Quiroga M . Estado Nutricional y déficit de hierro durante el embarazo. Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá 2002; 21(2): 101-106.
16. Grandi C. Relación entre la antropometría materna y la ganancia de peso gestacional con el peso de nacimiento, y riesgos de peso bajo al nacer, pequeño para la edad gestacional y prematuridad en una población urbana de Buenos Aires. Arch Latinoamer Nutr 2003; 53: 369-75.
17. Zimmermann, M. B; Hurrell, R. F. Nutritional iron deficiency. Lancet 2007; 370(9586): 511-20.
18. Crane JM, White J, Murphy P, Burrage L, Hutchens D. The effect of gestational weight gain by body mass index on maternal and neonatal outcomes. J Obstet Gynecol Can 2009; 31(1): 28-35.
19. Carmuega, E.; Durand, P. Valoración del Estado Nutricional de niños y adolescentes. Boletín Cesni. Buenos Aires. 2000

**CUADRO I**

**EMBARAZADAS SEGÚN RANGO ETAREO Y SEMANAS DE GESTACION.  
CENTROS DE SALUD. CIUDAD DE SALTA. 2012-2013.**

<b>Rango de edad</b>	<b>N° de embarazadas</b>	<b>%</b>
Menor de 19 años	5	11,9
20 a 34 años	32	76,2
35 y más años	5	11,9
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

**CUADRO II**

**EMBARAZADAS SEGÚN EVALUACIÓN BIOQUÍMICA DE NITROGENO  
UREICO/CREATININA. CENTROS DE SALUD. CIUDAD DE SALTA. 2012-2013.**

<b>INDICE NU/CREATININA</b>	<b>N° de embarazadas</b>	<b>%</b>
<b>NORMAL ≥ 5,0 mg/dL</b>	30	71,4
<b>DEFICIT &lt; 5,0 mg/dL</b>	12	28,6
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

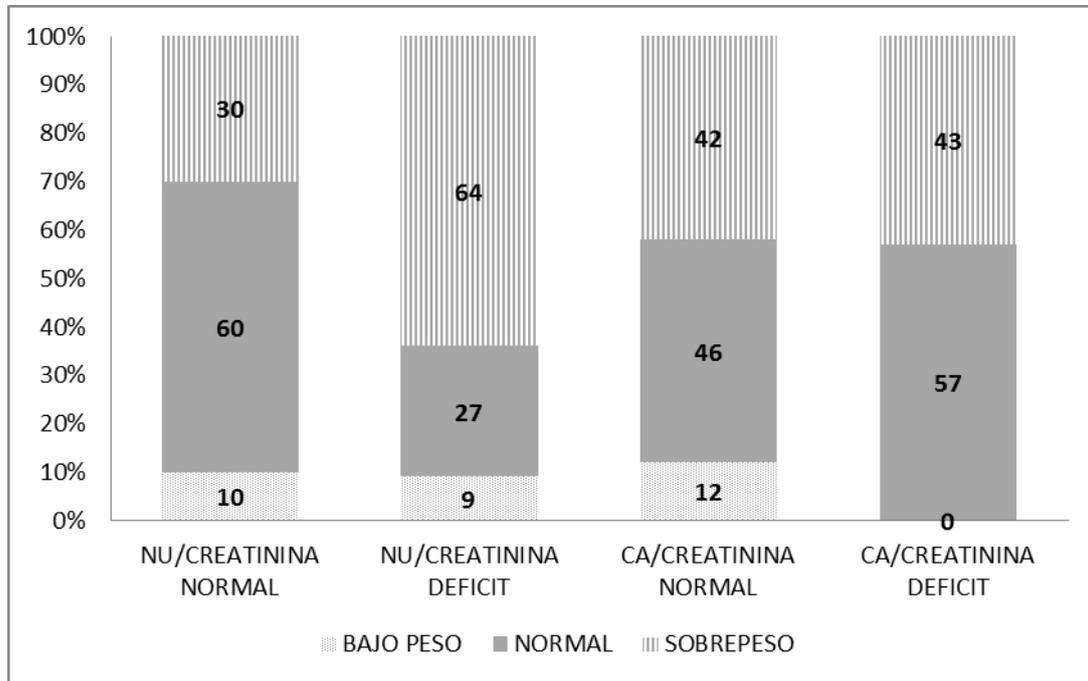
**CUADRO III**

**EMBARAZADAS SEGÚN EVALUACIÓN BIOQUÍMICA DE CALCIO/CREATININA.  
CENTROS DE SALUD. CIUDAD DE SALTA. 2012-2013.**

<b>INDICE CA/CREATININA</b>	<b>N° de embarazadas</b>	<b>%</b>
<b>NORMAL Entre 0,07 y 0,15 mg/dL</b>	34	81
<b>DEFICIT Debajo de 0,07 mg/dL</b>	8	19
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

**FIGURA 1**

**INDICES NITROGENO UREICO/CREATININA Y CALCIO/CREATININA SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL DE EMBARAZADAS. (N= 42). CENTROS DE SALUD. CIUDAD DE SALTA. 2012-2013**



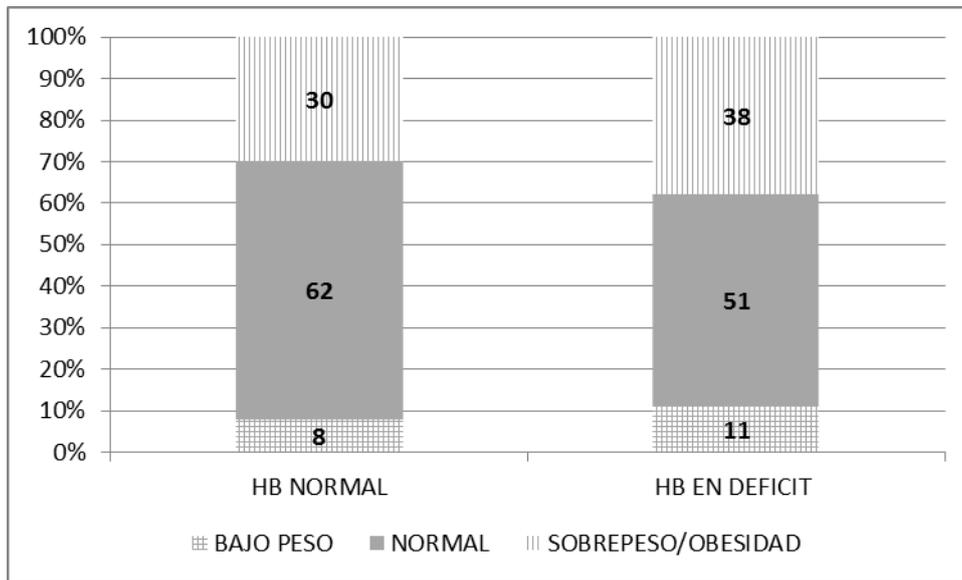
**CUADRO IV**

**EMBARAZADAS SEGÚN EVALUACIÓN BIOQUÍMICA DE HEMOGLOBINA. CENTROS DE SALUD. CIUDAD DE SALTA. 2012-2013.**

HEMOGLOBINA	N° de embarazadas	%
NORMAL	87	65,9
DEFICIT	45	34,1
TOTAL	132	100

**FIGURA 2**

**EMBARAZADAS SEGÚN VALOR DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL. (N = 132)  
CENTROS DE SALUD. CIUDAD DE SALTA. 2012-2013.**



# PROMOVIENDO ACCIONES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LA ESCUELA PEDRO PALACIOS DE LA CIUDAD DE SALTA

## PROMOTING FOOD SECURITY ACTIONS AT SCHOOL PALACIOS PEDRO CITY OF SALTA

Ola Castro, Dorila Estela \*; Alvarez, Vanesa \*\*; Fernandez, María Graciela \*\*; Luna, Silvina \*\*\*; Mérida, Ruth\*\*\*; Soliz, Georgina \*\*\*, Vaca, Estrella \*\*\*; Saravia María Pía \*\*\*\*; Majul, Paula \*\*\*\*

Lic en Nutrición Especialista en Identificación Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Docente Investigadora. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Salta\*, Alumnas de 4° Año de la Carrera de Nutrición\*\*, Egresadas de la Carrera de Nutrición \*\*\*. Abogadas\*\*\*\*. Subsecretaria de la Subsecretaría de Defensa del Consumidor Municipalidad de la ciudad de Salta.

---

### INTRODUCCION

El objetivo principal de la seguridad alimentaria es facilitar el acceso a los alimentos a todas las personas que lo necesiten. La seguridad alimentaria en la escuela primaria es un derecho que tienen los niños y los demás integrantes de la comunidad escolar a tener acceso a una alimentación adecuada, respetando los hábitos alimentarios y a un precio razonable.

Argentina se encuentra atravesando una etapa denominada transición epidemiológica nutricional, caracterizada por los cambios en los patrones alimentarios debido a factores sociales, demográficos y ambientales. El aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad desde la niñez constituye uno de los principales problemas de salud pública.

El sedentarismo y una alimentación alta en energía constituyen factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular, osteoporosis y cáncer entre otras. Además existe una deficiente ingesta de alimentos vegetales fuente de vitaminas y minerales, y de productos lácteos ricos en calcio con un excesivo consumo de grasas saturadas.

La alimentación saludable en el hogar, de los niños en edad escolar, debe complementarse con alimentos sanos en la escuela. Sin embargo en el kiosco escolar la mayoría de los productos alimenticios que ofrecen son bajo valor nutritivo, ricos en grasas, carbohidratos y sodio.

No solo basta prohibir la venta de ciertos alimentos en el kiosco escolar o promocionar otros de mejor calidad nutricional, es necesario implementar estrategias para lograr que los niños desarrollen hábitos saludables.

Es fundamental impartir educación alimentaria en la escuela, con la participación de todos los actores sociales: niños, padres, docentes, directivos y expendedores. De esta manera se tenderá a promover el autocuidado y la responsabilidad a la hora de seleccionar los alimentos.

La promoción de un kiosco saludable dentro de la misma a precios razonables, contribuirá a mejorar el acceso a alimentos agradables y de alta calidad nutricional.

El Ministerio de Salud Pública, la Municipalidad de Salta y la Universidad Nacional de Salta, a través del Teléfono de la Salud, firmaron un convenio para implementar kioscos saludables en escuelas de la ciudad.

### DEARROLLO DEL TEMA

El Proyecto se llevó a cabo con fondos otorgados por la Secretaría de Extensión Universitaria, en el marco de los proyectos de extensión universitaria con participación estudiantil. El mismo se llevó a cabo en la Escuela N° 4031 Pedro B. Palacios de Barrio Ciudad del Milagro. Es un establecimiento público al que concurren niños que viven en hogares de nivel socioeconómico bajo y medio bajo de los barrios Juan Pablo II, 1° de Mayo, 17 de Octubre, La Unión, Castañares, entre otros.

Estuvo orientado a brindar conocimientos en relación a la alimentación en el ambiente escolar, considerando al alumnado en su contexto familiar y comunitario.

Los destinatarios fueron los alumnos de 1° a 7° grado (turnos mañana y tarde), directivos, personal docente de la escuela y expendedores del kiosco cuyos objetivos fueron:

Objetivo General:

- Fomentar y articular estrategias que contribuyan a promover acciones de Seguridad Alimentaria en la Escuela Pedro Palacios.

Objetivos específicos:

- Realizar Educación Alimentaria Nutricional a los alumnos, docentes y encargado del kiosco escolar.
- Capacitar a los alumnos respecto a la importancia del consumo de una alimentación saludable, en la selección y compra de los mismos.
- Impulsar la implementación de un kiosco saludable..
- Brindar conocimientos sobre los derechos del consumidor y publicidad engañosa

En un primer momento se estableció una comunicación telefónica con la Directora de la Escuela Sra. Miguelina Quiroga. Se consensuaron los días y horarios de reuniones y actividades educativas.

A continuación se realizaron encuentros con docentes de los diferentes cursos. Se presentó el proyecto y se elaboró un cronograma tentativo de trabajo, en ambos turnos. Se brindaron contenidos sobre nutrición en el escolar. Paralelamente se diseñaron el material educativo para los alumnos.

Las acciones educativas con los alumnos se realizaron desde el 22 de Agosto hasta 19 de Noviembre de 2013, en el salón de actos. Comenzando por los grados inferiores hasta llegar al 7° grado.

Se reunieron 2 o 3 divisiones por curso, con la asistencia de 70 alumnos en promedio. Se llevaron a cabo en total 17 acciones educativas, dirigidas a alumnos, docentes y encargado del kiosco escolar.

Los contenidos impartidos por el equipo de trabajo fueron los siguientes:

- Alimentación Saludable.
- Importancia del Consumo de una alimentación variada y equilibrada. Beneficios del Desayuno.
- Comer y beber en el recreo: el kiosco saludable.
- Derechos del consumidor y publicidad engañosa

Se distribuyeron las cartillas a cada docente con los contenidos brindados. Los temas relacionados con derecho al consumidor y publicidad engañosa estuvieron a cargo de las funcionarias de la Subsecretaría de Defensa al Consumidor. Al finalizar las actividades educativas se realizaron las evaluaciones individuales.

En el mes de noviembre se realizó el "Sorteo de 50 "Cajas Sorpresa", en ambos turnos. La caja consistía en un envase de cartón con un sandwich mixto de paleta y queso en pan de viena, un jugo de fruta, una manzana o naranja y un mazo de cartas infantiles. Se demostró que en una colación se pueden incluir alimentos saludables como queso, frutas y jugos de frutas.

**Figura 1**  
**Actividades educativas sobre Alimentación Saludable, Consumo y Publicidad Engañosa.**  
**Escuela Pedro B. Palacios. Salta. Año 2013**



Los destinatarios mostraron gran interés por la temática propuesta. A su vez los docentes reconocieron la necesidad de continuar con este tipo de actividades en las escuelas y consideraron que los contenidos educativos fueron de gran utilidad para profundizar y actualizar sus conocimientos previos.

La institución cuenta con un kiosco escolar y un expendedor por turno. La capacitación a los expendedores fue una de las últimas actividades realizadas. La presentación de los contenidos se realizó mediante la utilización de power point y se evaluó oportunamente. Se hizo entrega de un folleto. Los contenidos brindados fueron:

- Especificaciones técnicas en un Kiosco Saludable
- Alimentos saludables que se pueden vender en el Kiosco
- Higiene Personal
- Normas de higiene durante la manipulación de los alimentos

Los alimentos propuestos para ser incorporados al kiosco fueron los siguientes:

- Pochoclos de trigo o maíz con miel.
- Bizcochuelos, vainillas, galletitas de bajo tenor graso.
- Frutas frescas, ensaladas de frutas
- Frutas desecadas (ciruelas, pasas de uva, pelones)
- Frutas secas: nueces, almendras, semillas de girasol, zapallo, maníes.
- Leche sola, saborizada o chocolatada, postres lácteos comerciales o caseros. Yogures enteros o descremados solos o con cereales y/o frutas
- Sandwichs de carne, fiambre o queso, con verduras (lechuga, tomate, zanahoria rallada, berenjenas grilladas, espinaca,) huevo duro en pan integral o blanco.

Finalmente se recomendó que el kiosco escolar apoye las actividades educativas organizadas por el establecimiento en relación a la alimentación saludable. Sin embargo muchas preparaciones saludables que requieren de manipulación de alimentos no se podrán preparar, debido a que no cuentan con las instalaciones adecuadas para cumplir con las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura.

Implementar este tipo de estrategias para promover la seguridad alimentaria en la escuela primaria es una tarea ardua y difícil, que requiere del compromiso de la comunidad escolar, articuladas con políticas públicas y leyes que regulen su implementación y que defiendan los derechos de estos consumidores.

La implementación del kiosco saludable con una amplia variedad de preparaciones saludables requiere de instalaciones que respeten las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura según la legislación vigente. Hasta tanto, se podrían ofrecer productos industrializados, aunque el precio podría ser un factor limitante para su acceso.

## BIBLIOGRAFÍA

1. FAO Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial. Documentos técnicos de referencia 1-5. Volumen 1- En Cumbre Mundial sobre la Alimentación. 13 al 17 de Noviembre de 1996. Roma Italia. Consultado el 9 de Marzo de 2014. URL: <http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.HTM>
2. [Gorban M. y cols Seguridad y Soberanía Alimentaria. 2º Edición. Librería Akadia Editorial 2014. Pag 21,53,64](#)
3. [Municipalidad de la Ciudad de Salta. Consejo Deliberante. Ordenanza Municipal 14620/13. Ref.: Expte. Cº Nº 135 - 2468/13.21 de Agosto de 2013. Consultado el 9 de Agosto de 2015. URL: <http://200.68.105.23/cdsalta-digesto.gov.ar/ordenanzas/O-2013-14620-O.htm>](#)
4. [Ministerio de Salud Pública de la Nación. Estrategia Nacional de Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles. Componente: Promoción de la Salud. Noviembre de 2013. Consultado el 9 de Agosto de 2015. URL: \[http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/equipos-salud/pdf/2014-02\\\_manual-acciones-municipio\\\_preliminar.pdf\]\(http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/equipos-salud/pdf/2014-02\_manual-acciones-municipio\_preliminar.pdf\)](#)
5. Municipalidad de Salta Subsecretaría de Defensa del Consumidor. Capacitan a escolares sobre publicidad engañosa. Consultado el 9 de agosto de 2013. URL: <http://www.prensa-salta.gov.ar/tag/subsecretaria-de-defensa-del-consumidor-publicidad-enganosa/>
6. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial sobre Alimentación Actividad Física y Salud. Ginebra. Año 2002 Consultado el 9 de agosto de 2013. URL: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf)

## REGLAMENTO DE PUBLICACION

La Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNSa tiene como objetivo publicar trabajos originales relacionados con las ciencias de la salud, actividades de extensión y de investigación realizadas por profesionales del área de incumbencia de la Facultad.

Comprenderá las siguientes secciones:

Artículos de investigación originales: incluyen trabajos de investigación que contemplen los siguientes apartados: introducción, objetivos, metodología, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía. **Deberán ser inéditos** y tendrán una extensión máxima de 10 páginas.

Relatos de experiencias, ensayos, artículos de revisión y actualización: tendrán una extensión máxima de 5 páginas. Deberán contener introducción, desarrollo del tema y conclusiones.

Tesis de grado y de post-grado con recomendación de publicación por parte del Tribunal Evaluador: se publicará una síntesis que no exceda las 5 páginas.

Novedades: información de reuniones científicas, del Centro de Estudiantes y otras que se consideren de interés.

Actualización institucional: información proporcionada por las distintas dependencias académicas y administrativas de la Facultad referidas a las actividades de gestión, de extensión, docencia y capacitación PAU.

### Formato de presentación de artículos originales

Los manuscritos deberán presentarse en soporte electrónico, en tamaño A4, en una sola cara, en letra Arial 10, a espacio 1,5 y numeradas simultáneamente. Deberá enviarse vía e-mail a [revistafsalud@gmail.com](mailto:revistafsalud@gmail.com) en archivo en Word versión 97-2003

Se requerirá el siguiente orden:

*Página de título y autores:* en la primera página figurará el título del artículo en castellano y en inglés, los nombres y apellidos de los autores, sus grados académicos. Además debe indicarse el responsable de la correspondencia, así como su dirección, teléfono, fax y dirección de correo electrónico.

*Resumen:* debe tener una extensión máxima de 200 palabras y estructurarse con los subtítulos: objetivos, material y métodos, resultados y conclusiones. Asimismo deben incluirse de 3 a 5 palabras claves en español y en inglés.

*Citas bibliográficas:* estas se deben numerar por orden consecutivo y de acuerdo con las Normas de Vancouver.

*Artículos en Revistas:* a) apellidos e iniciales de todos los autores ( si son 7 o más, señalar sólo los seis primeros y añadir et al; b)título completo del artículo, c) abreviatura de la revista como está indizada en el Index Medicus; d) año de publicación; e) volumen en números arábigos; f) números de páginas inicial y final.

*Libros:* a) apellidos e iniciales de todos los autores; b) título del libro; c) número de la edición; d) ciudad en que la obra fue publicada; e) nombre de la editorial; f) año de la publicación; g)número del volumen si hay más de uno, antecedido de la abreviatura "vol"; h) número de la página citada.

Las unidades de medida deben corresponder al Sistema Internacional de Unidades.

Las tablas y figuras deben enviarse en página separadas, al final del manuscrito numeradas en el mismo orden en que se mencionan en el texto. Se aceptará un máximo de 5 tablas y/o figuras preferentemente las tablas serán en blanco y negro y las figuras color deberán ser de 300 dpi de resolución como mínimo.

*Página de derecho de autor:* se enviará en hoja aparte, una solicitud para la publicación del artículo firmada por todos los autores. En la misma se debe dejar constancia en qué categoría

presenta el trabajo. Se debe aclarar que los resultados no han sido publicados ni total ni parcialmente, ni ha sido enviado para su evaluación a otra revista científica.

Todos los manuscritos se someterán a una evaluación preliminar en la que se determinará si el artículo se encuadra en los objetivos, la política editorial y las normas de la revista.

Cumplida esta instancia, el manuscrito se enviará a revisión por especialistas del área. Esta evaluación se realizará con el resguardo de confidencialidad correspondiente, para lo cual tanto los evaluadores como los autores desconocerán sus respectivas identidades. La Comisión Editorial informará al responsable sobre la aceptación o no del trabajo, las correcciones y sugerencias efectuadas por los revisores.

Los trabajos deberán enviarse a la siguiente dirección electrónica: [revistafsalud@gmail.com](mailto:revistafsalud@gmail.com)