

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark  
click for updates

www.renhyd.org



ORIGINAL

## Relación entre la alimentación institucional de Jardines Infantiles y del Hogar con el estado nutricional de los preescolares que asisten a dos Jardines Infantiles en Valparaíso, Chile

Mirta Crovetto<sup>a,\*</sup>, Camila Henríquez<sup>b</sup>, Rocío Parraguez<sup>b</sup>, M José Silva Montenegro<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Nutrición, Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile.

<sup>b</sup> Departamento de Nutrición, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile.

\* [mcrovetto@upla.cl](mailto:mcrovetto@upla.cl)

Recibido el 6 de agosto de 2015; aceptado el 9 de diciembre de 2015.

➤ **Relación entre la alimentación institucional de Jardines Infantiles y del Hogar con el estado nutricional de los preescolares que asisten a dos Jardines Infantiles en Valparaíso, Chile**

### PALABRAS CLAVE

Niño preescolar;  
Estado Nutricional;  
Dieta;  
Hábitos alimentarios;  
Obesidad.

### RESUMEN

**Introducción:** La obesidad en menores de 6 años que asisten a Jardines INTEGRAL en Chile, puede estar asociada a la alimentación en la institución, en el Hogar o de ambas. Objetivos: Establecer si hay relación entre patrones alimentarios de los infantes con el estado nutricional.

**Material y Métodos:** Estudio descriptivo, asociativo, transversal con una muestra (n=33) de infantes de 4 y 5 años de dos Jardines de infancia en Valparaíso, Chile. Se evaluó: i) el aporte energético de alimentación Jardín y Hogar en base a recomendaciones de las guías alimentarias de Chile y ii) el estado nutricional, P/E, P/T, T/E, índice de masa corporal según tablas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud para menores de 6 años, incluidas en las normas del Programa Nacional Salud de la Infancia (Chile). Para asociar patrones alimentarios y estado nutricional, se usó la prueba exacta de Fisher.

**Resultados:** El Jardín aporta el valor esperado respecto a las recomendaciones calóricas, mientras que en el Hogar se excede un 67% sobre lo esperado, (más de 354kcal per cápita/día). Entre el 21,2% y 27% tiene exceso de peso (P/T e IMC). Los infantes con patrón alimentario 1, tienen estado nutricional normal, mientras que con patrón alimentario 2, un 50% presenta malnutrición por exceso. El test exacto de Fisher arroja un valor de  $p=0,001$ .

**Conclusiones:** Hay asociación entre patrón alimentario y estado nutricional de preescolares asistentes a los dos Jardines INTEGRAL. El estudio está limitado por el tamaño de la muestra.

## KEYWORDS

Child preschool;  
Nutritional Status;  
Diet;  
Food habits;  
Obesity.

➤ **Relationship between institutional food service in Nursery Schools and Household feeding with the nutritional status of preschool children attending two Nursery Schools in Valparaiso, Chile**

## ABSTRACT

**Introduction:** Obesity in children under 6 years of age, who attend Nursery Schools belonging to INTEGRA Foundation (Chile), may be associated with the diet received at school, their home or both. Objectives: To determine if there is a relationship between children's dietary patterns and their nutritional status.

**Material and Methods:** A descriptive, associative, cross-sectional method was used. Sample (n=33) was children 4 and 5 years old from two Nursery Schools from Valparaiso. It was assessed: i) energy intake provided by nursery school and household's diets, according to the recommendations of the Chilean dietary guidelines and ii) nutritional status, W/A; W/H; H/A; body mass index, growth charts for children under 6 years of age, World Health Organization (Standards of the National Chilean Health Program for Children). Fisher's exact test was used in order to associate food consumption patterns with nutritional status.

**Results:** Nursery school provided the expected caloric contribution, while household provided 67% over the expected percentage (354 additional kcal per capita/day). From 21.2% to 27% of the children were overweight (W/H and BMI). Children with food consumption pattern 1 had normal nutritional status. Those with pattern 2 presented a 50% of malnutrition related to overconsumption. Fisher's exact test was  $p=0.001$ .

**Conclusions:** There is an association between dietary pattern and nutritional status of preschool children attending two INTEGRA Nursery Schools. This study is limited due to sample size.

## CITA

Crovetto M, Henríquez C, Parraguez R, Silva Montenegro MJ. Relación entre la alimentación institucional de Jardines Infantiles y del Hogar con el estado nutricional de los preescolares que asisten a dos Jardines Infantiles en Valparaíso, Chile. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2016; 20(1): 4 - 15. DOI: 10.14306/renhyd.20.1.175

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las enfermedades crónicas no transmisibles son consideradas uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial<sup>1</sup>. En Chile, los principales factores de riesgo son la obesidad y el sedentarismo, los cuales están afectando de manera acelerada a la población infantil<sup>2-4</sup>.

Durante la niñez, sobre todo en el preescolar, la alimentación tiene gran importancia, ya que es la etapa donde el niño/a está en pleno período de crecimiento y de formación de los hábitos alimentarios, los cuales definirán a corto y largo plazo el estado nutricional<sup>5-7</sup>. En los preescolares que asisten a los jardines de infancia, el rol de los establecimientos educacionales en nutrición es fundamental por el

tiempo que permanecen en ellos y porque gran parte de la alimentación diaria es servida en el establecimiento<sup>8</sup>.

En el año 2013, la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB, Chile), señaló que la prevalencia de malnutrición por exceso en *pre-kinder*, *kinder* (Jardín de Infancia) y primer básico, sobrepasó en cada uno de estos niveles el 50% de esta población<sup>9</sup>. A su vez, el Ministerio de Salud de Chile encontró un 24% de sobrepeso y un 10% de Obesidad en los menores de 6 años controlados en el sistema público<sup>9</sup>.

Estudios nacionales relacionados con la ingesta alimentaria en niños obesos, señalan que la asistencia al jardín infantil resulta ser un efecto protector, debido a que el consumo de energía durante el fin de semana excede las recomendaciones, evidenciando la importancia de la alimentación en el hogar y la necesidad de orientar a las familias<sup>10,11</sup>.

En el contexto internacional, estudios realizados en México y España destacan la importancia del hogar y el entorno escolar como campo de acción para promover hábitos de vida y alimentación saludable<sup>12,13</sup>.

INTEGRA es una organización privada sin fines de lucro, cuyo objetivo es el desarrollo integral de niños/as que viven en situación de pobreza y vulnerabilidad social. Es uno de los principales impulsores de la educación preescolar en Chile y está presente en todo el país.

El objetivo de este estudio es relacionar la alimentación que reciben los infantes (niños de corta edad) del nivel de transición en dos Jardines de infancia de la red de INTEGRA y en el Hogar con el estado nutricional.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño y muestra

El presente estudio se desarrolló siguiendo un diseño descriptivo, asociativo y transversal. Correspondió a un estudio focalizado en dos Jardines de infancia que recibían a infantes con similares condiciones de vulnerabilidad social. La población objetivo fue preescolares de ambos sexos, de nivel transición (de 4 y 5 años), del Jardín Infantil Gabriela Mistral (Jardín 1) y del Jardín Infantil Rayen (Jardín 2), ambos de la Fundación INTEGRA de la Región de Valparaíso, Chile. Los criterios de inclusión de la muestra fueron: i) ser infantes preescolares de nivel transición de los Jardines 1 y 2; ii) firmar el consentimiento informado; iii) asistir en horario normal y iv) no presentar órtesis ni episodios de enfermedades gastrointestinales (diarreas) el día de aplicación de los instrumentos.

### Variables de estudio e instrumentos

- **Variable independiente:** Patrón alimentario.
- **Variable dependiente:** Estado nutricional.
- **Instrumentos:** Pauta de observación para registro alimentario en el jardín. Encuesta recordatorio 24 horas y de frecuencia de consumo para infantes y apoderados que contempló un ítem para el registro de los datos antropométricos.

### Proceso de investigación

**Alimentación de los preescolares:** Se elaboraron dos encuestas de consumo alimentario, encuesta recordatorio 24 horas y frecuencia de consumo semanal; 1) encuesta sobre hábitos alimentarios de los preescolares de nivel transición

de Jardines INTEGRA, dirigida a los infantes y 2) encuesta para apoderados sobre hábitos alimentarios de los preescolares de nivel transición de Jardines INTEGRA. El cuestionario se realizó en base a la encuesta del Programa Piloto Escolar de Referencia para Salud y Ejercicio contra la Obesidad (PERSEO) de España<sup>14</sup>, basada en la dieta mediterránea, por lo cual, se modificó de acuerdo a los patrones alimentarios de la población chilena. Los alimentos seleccionados se dispusieron según los niveles de la pirámide alimentaria de Chile a excepción del agua, la comida chatarra y los *snacks*. Las porciones se determinaron considerando las porciones de intercambio y composición química de los alimentos de la pirámide alimentaria chilena<sup>15</sup> y la guía de composición nutricional de alimentos naturales, de la industria y preparaciones chilenas habituales<sup>16</sup>. Se elaboró un catálogo de alimentos con imágenes de las porciones de alimentos y colaciones (refrigerio de media mañana) más frecuentes entre los preescolares para facilitar a los infantes y a los padres el reconocimiento de los alimentos consumidos y la cantidad en porciones caseras. Por la edad de los preescolares y la dificultad en la lectura de los padres y apoderados, por aspectos socioculturales, ambas encuestas se aplicaron en la modalidad de entrevista. A cada infante y apoderado se mostró el catálogo de alimentos para facilitar su reconocimiento, para lo cual se solicitó que indicaran claramente con el dedo, la imagen que más se parecía a lo que se consumía según el tamaño de la porción en medida casera.

En las dos encuestas se consideraron datos personales, antecedentes y alimentación del preescolar.

Los cuestionarios fueron validados por grupo de expertos (nutricionistas y estadístico) concluyendo que las preguntas eran de fácil respuesta, lenguaje apropiado y respondía a los objetivos del estudio. Además se sometieron a prueba de campo con 10 preescolares de 4 a 5 años de edad y sus apoderados –que no formaban parte del estudio–, para establecer grado de confiabilidad por medio de porcentaje de concordancia entre las respuestas dadas por los infantes y padres y apoderados.

**Alimentación institucional:** Observación directa y registro por pesada. Se evaluó la alimentación establecida de la institución por observación directa verificando que los gramajes y la cantidad servida correspondían a la minuta del día. Se realizó por pesaje de los alimentos servidos en el desayuno, almuerzo y once (merienda). Se comprobó si se cumplía con el 60% de las calorías y nutrientes señalados en el programa alimentario<sup>17</sup>.

**Alimentación del Hogar:** Con el fin de facilitar la caracterización del patrón alimentario del Hogar, la alimentación de los preescolares se clasificó en dos grupos, Grupo 1 y Grupo 2,

de acuerdo a los tiempos de comida recibidos en el Hogar. El Grupo 1 consideró de uno a dos tiempos de comida: i) Once; ii) Desayuno + Once; iii) Once + Comida después de la Once o Cena. El Grupo 2 consideró tres tiempos de comidas: i) Desayuno + Colación + Once; ii) Desayuno + Once + Comida después de Once o Cena; iii) Colación + Once + Comida después de Once o Cena.

**Estimación del aporte nutricional:** Se evaluó el aporte nutricional de las preparaciones del Jardín y la alimentación recibida del Hogar según calorías, proteínas, lípidos y carbohidratos, en gramos. Para su cálculo, se determinó el contenido de cada uno de los ingredientes que componen la preparación utilizando el libro de porciones de intercambio y composición química de los alimentos de la pirámide chilena<sup>15</sup> y la guía de composición nutricional de alimentos naturales de la industria y preparaciones chilenas habituales<sup>16</sup>. Posteriormente, se realizó la distribución energética de macronutrientes en porcentaje y luego se comparó el aporte calórico y de sus nutrientes con las recomendaciones establecidas por la institución<sup>17</sup>, con porcentaje adecuación entre 90 y 110%.

**Evaluación nutricional:** Se tomaron medidas de peso y talla, para obtener el estado nutricional y circunferencia de cintura (CC) para determinar el riesgo cardiovascular (RCV). El peso se midió con balanza digital de vidrio templado marca OMRON HN-289 con rango de 2,5kg hasta un máximo de 150kg, con escala de 100g; para su medición, se solicitó al preescolar ubicarse en la balanza descalzo y con la menor cantidad de ropa posible, con postura erguida, vista al frente, brazos a los lados, rodillas y pies juntos, piernas estiradas, sin moverse hasta que la balanza indicara y registrara el valor del peso. Para la talla, se utilizó un tallímetro portátil de plástico resistente, marca SECA 217, 205cm de largo y precisión 0,1cm; se pidió a los preescolares ubicarse descalzos, erguidos, con los talones, glúteos, espalda y región occipital en contacto con el plano vertical del tallímetro; para la lectura se pidió al sujeto que inspirase y mantuviese la cabeza en el plano de Frankfort. La CC se midió con cinta métrica de acero flexible marca LUFKIN W606PM, 200cm de largo y precisión 0,1cm; se solicitó al preescolar estar relajado, brazos extendidos a nivel de los hombros, zona abdominal despejada y al final de una espiración normal se midió en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca.

Para la definición del estado nutricional se utilizaron los indicadores Peso para Talla (P/T), Peso para Edad (P/E), Talla para Edad (T/E) e Índice de Masa Corporal (IMC) según tablas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud, para menores de 6 años<sup>18,19</sup>. El RCV se evaluó de acuerdo a CC, según sexo y edad, utilizando los criterios de clasificación en base a los percentiles según Norma Técnica para

la supervisión de niños y niñas de 0 a 9 años en Atención Primaria de Salud, MINSAL, Chile<sup>19</sup>. Todos los preescolares fueron medidos y evaluados por estudiantes de nutrición de último año con dirección de un nutricionista.

### Análisis estadístico

Para la asociatividad de las variables patrón alimentario y estado nutricional, se utilizó la Prueba Exacta de Fisher. A través de la confección de Tabla de Contingencia 2x2, con dos categorías para las variables estado nutricional (normal y malnutrición por Exceso) y patrón alimentario (Grupos 1 y 2). De acuerdo a esta prueba si  $p < 0,05$ , existe asociatividad entre las variables, por el contrario, si  $p > 0,05$  no existe asociación.

Los datos obtenidos fueron tabulados, graficados y analizados estadísticamente utilizando el programa Microsoft Excel versión 2007.

## RESULTADOS

La muestra finalmente incluida en el estudio fue de 33 preescolares, de los cuales 15 (7 niñas y 8 niños) pertenecían al Jardín 1 y 18 (7 niñas y 11 niños) al Jardín 2. Se correspondió a todos los preescolares de la jornada diurna normal de los Jardines 1 y 2 que además de presentar el consentimiento informado de los padres, cumplieron con los criterios de inclusión. La caracterización de la muestra se presenta en la Tabla 1. Se observó que, según el sexo, eran mayores los varones con un 53,3% y un 61,1% pertenecientes al Jardín 1 y Jardín 2, respectivamente. La edad promedio de los infantes de cada Jardín fue de 5 años.

La prueba de campo con 10 preescolares ajenos al estudio y sus apoderados para establecer el grado de confiabilidad obtuvo un 90% de concordancia.

**Estado Nutricional:** La caracterización de los indicadores antropométricos de los preescolares se presenta en la Tabla 2. Según indicador P/T, el 76% tiene un estado nutricional normal y el 21% presenta malnutrición por exceso (9% sobrepeso y 12% obesidad). Para el indicador P/E el 73% tiene estado nutricional normal y el 27% malnutrición por exceso (21% sobrepeso y 6,1% obesidad). Según el IMC, un 27% presenta malnutrición por exceso (18% sobrepeso y 9% obesidad). Todos los preescolares presentaron talla normal para la edad.

**Patrón alimentario del Jardín. Aporte calórico:** La evaluación del cumplimiento de las minutas establecidas,

**Tabla 1.** Caracterización de la muestra.

	Sexo	Nº de personas (n)		Edad (años)			Peso (kg)			Talla (cm)			IMC (kg/m <sup>2</sup> )		
		Nº	Porcentaje	X y DE <sup>(a)</sup>	Máx <sup>(a)</sup>	Min <sup>(a)</sup>	X y DE	Máx	Min	X y DE	Máx	Min	X y DE	Máx	Min
Jardín 1	F	7	46,7	5,07±0,46	5,42	4,08	19,7±2,27	23,0	17,1	108,4±4,40	114,0	102,0	16,8±1,74	20,1	14,6
	M	8	53,3	5,10±0,24	5,50	4,83	18,4±1,75	21,2	16,0	108,25±3,38	113,5	103,0	15,7±0,90	16,6	14,0
Jardín 2	F	7	38,9	5,14±0,21	5,42	4,92	20,8±1,40	22,5	19,0	112,1±2,79	116,0	108,0	16,6±1,32	18,9	15,1
	M	11	61,1	5,16±0,17	5,42	4,83	20,2±3,23	26,0	16,5	110,3±4,93	118,0	103,0	16,5±1,81	20,4	14,8

<sup>(a)</sup> X: Media; DE: Desviación Estándar; Máx: Máximo; Min: Mínimo.

**Tabla 2.** Distribución evaluación estado nutricional para Indicadores P/T<sup>b</sup>; P/E<sup>b</sup>; IMC<sup>c</sup>; T/E<sup>d</sup>.

Categorías	P/T		P/E		IMC		T/E <sup>d</sup>	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Eufórico	25	75,8	24	72,7	23	69,7	33 <sup>e</sup>	100,0
Sobrepeso	3	9,1	7	21,2	6	18,2	0,0	0,0
Obeso	4	12,1	2	6,1	3	9,1	0,0	0,0
Riesgo de Desnutrir	1	3,0	0	0,0	1	3,0	0,0	0,0
Desnutrido	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0

<sup>(b)</sup> Tablas de crecimiento para menores de 6 años Organización Mundial de la Salud (OMS 2006)<sup>18,19</sup>.

<sup>(c)</sup> Tablas de crecimiento para menores de 6 años Organización Mundial de la Salud (OMS 2006/2007)<sup>18,19</sup>.

<sup>(d)</sup> T/E: Clasificación Talla Normal; Talla Alta; Talla Baja.

<sup>(e)</sup> Talla Normal

su composición nutricional, gramajes y porciones de las preparaciones servidas en ambos Jardines señaló que cumplían lo declarado en los tres servicios de comida (desayuno, almuerzo, onces) de 800kcal per cápita/día, con una media de 824kcal per cápita/día (60%) respecto a las recomendaciones nutricionales del preescolar distribuidas por tiempos de comida Tabla 3.

Patrón alimentario Hogar. Aporte calórico: El ordenamiento de los patrones alimentarios en el Hogar –según Grupos 1 y 2–, su caracterización y aporte calórico se presenta en Tabla 4. En ambos grupos, los alimentos de mayor consumo por

tiempo de comida fueron los siguientes: desayuno y onces: leche entera y/o té con azúcar más pan *marraqueta* (pan tipo baguette) y pan *hallulla* (pan tipo hogaza) con margarina o mantequilla y/o embutidos. Colación: yogur con sabor y/o galletas dulces. Cena: pollo o carne de vacuno más arroz, fideos o papa cocida; ensalada, fruta, bebida gaseosa y/o jugo.

El aporte energético recomendado y real de la alimentación del Hogar se aprecia en la Figura 1. Se observa que aporta en promedio 879kcal per cápita/día, es decir, 354kcal per cápita/día sobre lo recomendado, excediendo en un 67% lo establecido para el Hogar.

**Tabla 3.** Estructura alimentaria base de la institución.

Servicio		Alimentos	Cantidad por ración (neta)	Requisito calórico por servicio (kcal)	Frecuencia
Desayuno y/u Once	Porción Líquida	Leche 12-18% MG	Mín 200 cc	200 kcal	Diaria (2 servicios) 1 vez/sem.
		Yogurt en reemplazo de la Fórmula Láctea	Mín 135 cc		
	Porción Sólida	Pan corriente	Mín 30 g		Mín 4 vez/sem. Mín 4 vez/sem. 1 vez/sem. 1 vez/sem.
		Pan integral	Mín 30 g		
		Queque	Mín 30 g		
		Cereal Hojueja extruída/laminada/cóncava	Mín 20 g		
Agregado dulce	5-8 g	Máx 3 vez/sem.			
Agregado salado	3 g <sup>f</sup> -10 g	Mín 4 vez/sem.			
Almuerzo	Ensaladas	Verduras	80 g cocidas/ crudas/escaldadas	400 kcal	4 vez/sem.
		Verduras pre-elaboradas	60 g		1 vez/sem.
	Guisos	Ave (pollo, pavo o cerdo)	Mín 50 g		Mín 1 vez/sem.
		Vacuno (posta negra o rosada)	Mín 50 g		Mín 1 vez/sem.
		Pescado	Mín 50 g		Mín 1 vez/sem.
		Huevo	Mín 50 g		Mín 1 vez/sem.
	Leguminosas	45 g	Máx 2 vez/sem.		
Guiso de verduras (zapallo, zanahoria, acelga, espinaca, porotitos verdes, zapatillo italiano)	Mín 150 g <sup>g</sup>	Mín 2 vez/sem.			
Postre	Fruta Natural	Mín 100 g	4 vez/sem.		
	Compota Natural o Fruta	Mín 80 g	1 vez/sem.		
<b>Aporte calórico total</b>				<b>800 kcal</b>	

<sup>(f)</sup> 3 g: Exclusivamente para mantequilla o margarina.

<sup>(g)</sup> Excluye la papa.

<sup>(h)</sup> Programa Alimentario Fundación INTEGRAL. Niveles Medios y Sala Cuna. Bases técnicas y Operativas.

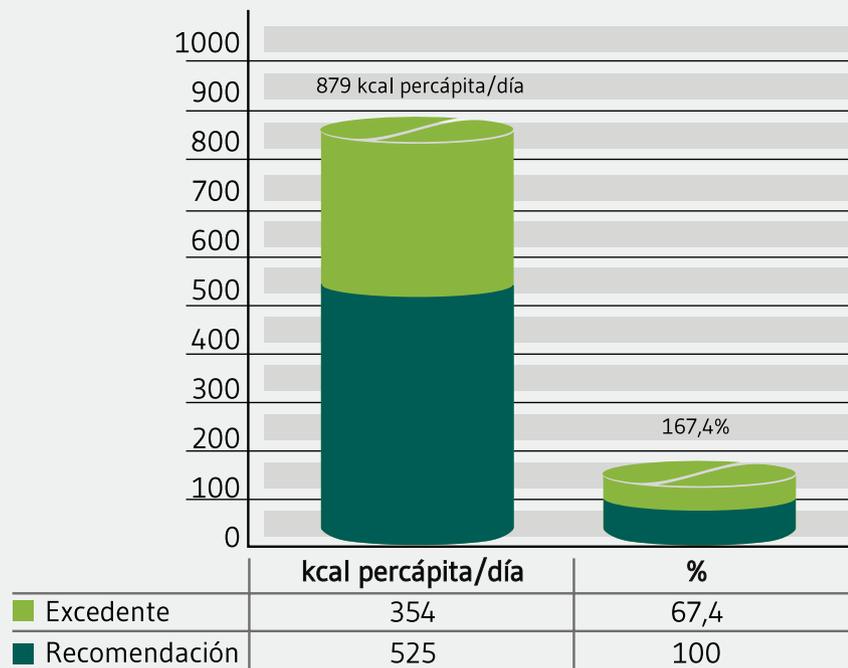
**Queque:** tipo de bizcocho; **Posta negra o rosada:** tipos de corte que presentan ninguna y poca grasa, respectivamente; **Porotitos verdes:** tipo de legumbre similar a los fríjoles; **Zapallo:** calabaza; **Zapallito italiano:** calabacín.

**Tabla 4.** Caracterización de los Grupos patrón alimentario del Hogar y aporte energético promedio.

Grupos de alimentos	Tiempos comida	Energía kcal per cápita/día <sup>i</sup>
Grupo patrón alimentario 1	Once	751
	Desayuno + once	
Grupo patrón alimentario 2	Once + cena	1006
	Desayuno + colación + once	
	Desayuno + once + cena	
	Colación + once + cena	

<sup>(i)</sup> Kcal promedio por Grupo patrón alimentario.

**Figura 1.** Aporte energético del Hogar. Recomendado y real.



La distribución de la energética de macronutrientes se corresponde a un 12% proteínas, el 59% a carbohidratos y 29% a lípidos.

Disponibilidad energética de la alimentación diaria del Jardín más Hogar: Se observa que en conjunto aportan 1.703kcal per cápita/día, un 29% por sobre las recomendaciones Figura 2.

Aporte energético y de macronutrientes entre Jardín y Hogar, por Grupo de Alimentos (Tabla 5): Al comparar ambas alimentaciones, se aprecia que en el Hogar el aporte energético es mayor por cada Grupo de Alimentos respecto a lo recibido en el Jardín, excepto en lácteos y verduras. Cabe señalar que las porciones de alimentos supera lo esperado para el Hogar como en el caso del pan con agregado; arroz, pastas, papas; pollo, carne, huevo, pescado y aceites y grasas, considerando la repetición de tiempos de comida como desayuno y once. En el Hogar destaca el aporte energético del Grupo de Alimentos altos en azúcar (210kcal), por la incorporación de bebidas gaseosas y *snacks* dulces, en horarios de la once, después de la once y colación.

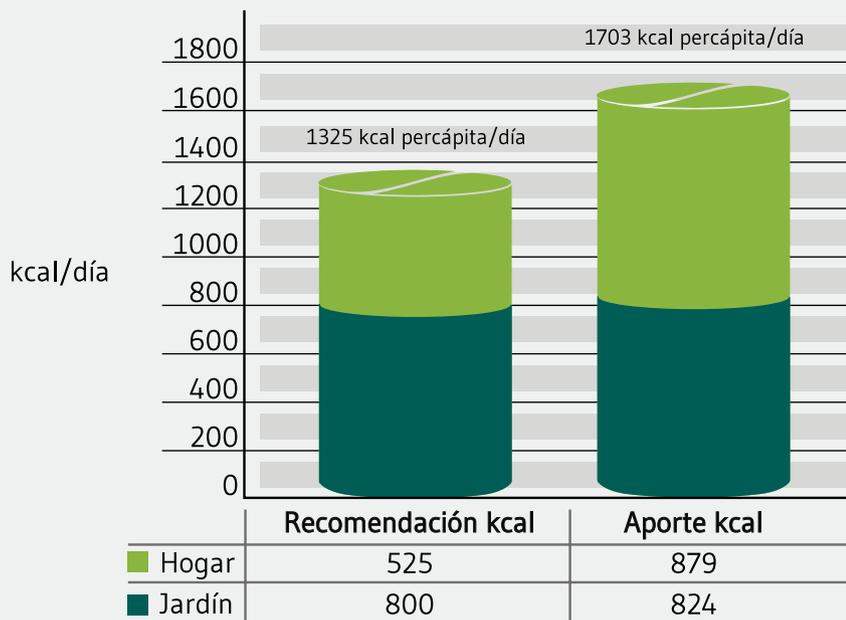
La distribución energética de macronutrientes en la alimentación del Jardín y Hogar muestra que el 15% proviene de

las proteínas, el 59% de los CHO y el 26% de los lípidos.

Para el análisis estadístico y la asociación entre las variables patrón alimentario y estado nutricional, se construyeron 2 Grupos de Alimentos en base a la alimentación recibida en el Hogar, tomando en cuenta el número de comidas que realizaban los preescolares y el aporte nutricional de la alimentación de cada Grupo.

La distribución de los preescolares de acuerdo a patrón alimentario y estado nutricional se observa en la Figura 3. Según análisis estadístico se obtuvo valor  $p=0,001$  asociado al test exacto de Fisher. Con este valor se puede determinar que existe evidencia estadística de asociación entre ambas variables, por lo que el estado nutricional de los preescolares del nivel transición de estos Jardines, está asociado al patrón alimentario. Según análisis estadístico, a través de Tabla de Contingencia 2x2, con 2 categorías para las variables estado nutricional (normal y malnutrición por exceso) y patrón alimentario (Grupos 1 y 2), se obtuvo un valor de  $p=0,001$  asociado al test exacto de Fisher. Dado que valor  $p<0,05$ , se puede determinar que existe evidencia estadística de asociación entre ambas variables, por lo que el estado nutricional de los preescolares del nivel transición de estos Jardines, está asociado al patrón alimentario (Tabla 6).

**Figura 2.** Recomendaciones de energía y aporte total alimentación diaria Jardín más Hogar.



**Tabla 5.** Comparación aporte nutricional Jardín y Hogar según Grupos de alimentos.

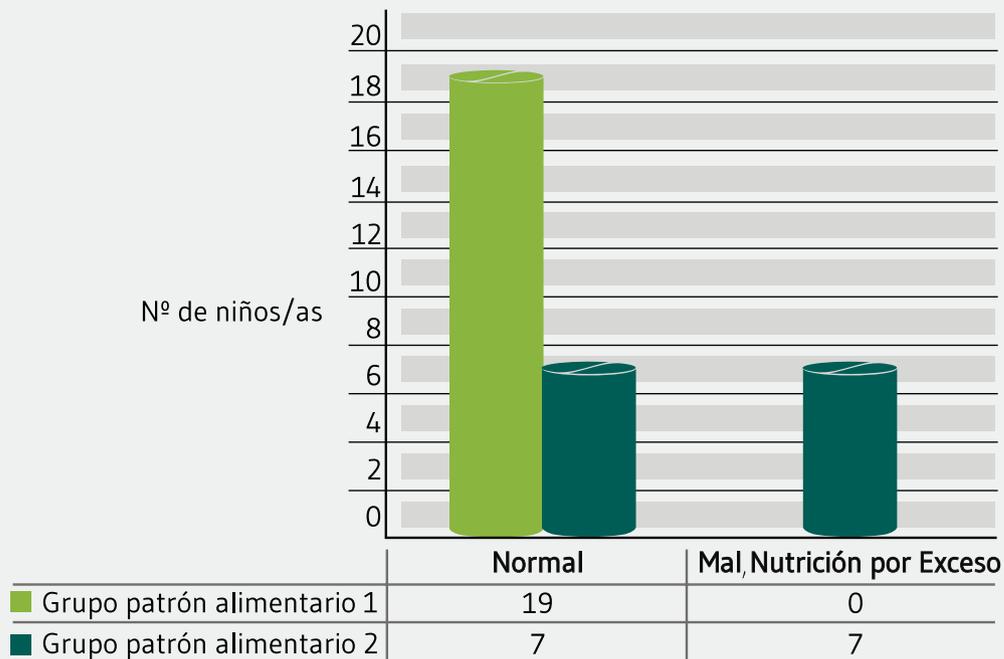
Grupos de alimentos	Lácteos <sup>k</sup>		Pan c/Agregado <sup>l</sup> /Cereales de desayuno		Arroz / Pastas / Papas		Verduras / Ensaladas		Frutas		Pollo / Carne / Huevo / Pescado		Aceites / Grasas		Alimentos altos en Azúcar	
	J/H <sup>i</sup>	J	H	J	H	J	H	J	H	J	H	J	H	J	H	
Cantidad (g/ml)	20-135	20-125	60	100	140	150	200	80	70	100	50	100	8	10	0	30-200
Energía (kcal)	252	143	239	314	112	253	70	30	43	65	43	116	72	90	0	210
Proteínas (g)	20,55	4,47	5,88	8,37	3,77	4,30	2,55	2,00	0,63	1,10	5,22	22,20	0,00	0,00	0,00	1,54
Grasas (g)	3,45	3,47	4,89	10,93	0,24	4,10	0,68	0,00	0,20	0,00	2,09	2,50	7,96	9,95	0,00	8,02
Carbohidratos (g)	18,01	23,53	45,16	44,73	21,9	47,80	10,64	5,00	9,59	16,70	0,77	1,10	0,00	0,00	0,00	33,30

<sup>i</sup> J: Jardín; H: Hogar

<sup>k</sup> Jardín, se considera aporte nutricional para 2 servicios (desayuno y once): fórmula láctea (20 g) o yogurt (135 mL) en reemplazo fórmula láctea.

<sup>l</sup> Agregados Pan: Jardín: queso, palta, dulce de membrillo, mermelada; Hogar: mantequilla, margarina, embutidos.

**Figura 3.** Estado nutricional y Grupo patrón alimentario.



**Tabla 6.** Tabla de Contingencia 2x2. Frecuencia observada y Frecuencia esperada; estado nutricional según Grupos patrones alimentarios.

	Frecuencia observada			Frecuencia esperada		
	Normal	Mal, Nutrición por exceso	Total	Normal	Mal, Nutrición por exceso	Total
Grupo patrón alimentario 1 <sup>m</sup>	19	0	19	15	4	19
Grupo patrón alimentario 2 <sup>n</sup>	7	7	14	11	3	14
	26	7	33	26	7	33

<sup>(m)</sup> Considera 1 y 2 tiempos de comida: 1) once 2) desayuno más once 3) once más cena (751 kcal promedio).

<sup>(n)</sup> Considera 3 tiempos de comida: 1) desayuno más colación más once 2) desayuno más once más cena 3) colación más once más cena (1.006 kcal promedio).

## DISCUSIÓN

La obesidad infantil es una enfermedad multifactorial y está afectada principalmente por su entorno y no solamente por el factor alimentación<sup>9,20</sup>.

En este estudio, según resultados de P/T e IMC, la prevalencia de malnutrición por exceso para ambos indicadores antropométricos superó el 20% de los preescolares, similar a lo que sucede a nivel nacional. De acuerdo al mapa nutricional de JUNAEB 2013, se observa que el 22,3% de los niños y niñas que ingresan al sistema educativo presentan obesidad, señalando que la malnutrición por exceso comienza a temprana edad<sup>9</sup>.

La JUNAEB mostró que la prevalencia de obesidad infantil se incrementó para todos los niveles educativos (*pre-kinder*, *kin-der* y primero básico) entre los años 2012 y 2013, destacando el aumento en primero año básico de un 23,6% a 25,3%, es decir, 1 de cada 4 niños/as de este nivel es obeso/a<sup>9</sup>. En la región de Valparaíso se observa que la prevalencia de obesidad en niños/as de *pre-kinder* es del 22,2%. Según sexo, el 24,6% de los niños y el 20,0% de las niñas tienen obesidad<sup>9</sup>.

Por otro lado, en los controles de salud pública de casi un millón de niños/as a lo largo del país, se informa que el 33,73% de los menores de seis años presenta malnutrición por exceso, de los cuales el 10,23% tiene obesidad y el 23,5% presenta sobrepeso<sup>21</sup>. Respecto a los resultados de CC, el 88% de los preescolares presenta un RCV normal, mientras que el 12% muestra un RCV elevado.

En la actualidad, existe evidencia sobre la asociación entre la distribución central de la grasa y mayor RCV en la adultez. Por otro lado, estudios realizados en población infantil han demostrado que la CC está estrechamente asociada a factores de RCV<sup>22,23</sup>.

Fundación INTEGRAL ha establecido el aporte calórico de 800kcal/día (60% del aporte total diario recomendado) correspondiente a tres comidas principales: desayuno, almuerzo y onces<sup>17</sup>. Ambos Jardines cumplieron con lo establecido en cuanto a cantidad y calidad nutricional de la minuta con un porcentaje de adecuación entre el 90% y 110%, tanto para el aporte calórico como para sus nutrientes.

Al igual que INTEGRAL, la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) otra de las instituciones en el país que se dedica a la atención de los preescolares tiene un programa de alimentación cuyos servicios consideran el actual perfil epidemiológico y nutricional de los preescolares<sup>24</sup>, ofreciendo una alimentación de calidad a través de los diferentes servicios, con un aporte calórico de 800kcal, cubriendo el 60% de requerimientos energéticos y el 100% de sus nutrientes diarios de proteínas y minerales<sup>25</sup>.

Las familias en Chile han cambiado sus hábitos alimentarios<sup>26</sup>, por lo que se han desplazado los productos tradicionales mínimamente procesados, como las frutas y legumbres, por productos altamente procesados, con mayor densidad energética, mayor cantidad de grasas totales y saturadas, altos niveles de azúcares y bajos de vitaminas, minerales y fibra dietética<sup>3</sup>.

El estudio de la influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil<sup>27</sup>, indica que la conducta alimentaria es el conjunto de acciones que establecen la relación del ser humano con los alimentos, por lo que se acepta generalmente que los comportamientos frente a la alimentación se adquieren a través de la experiencia directa con la comida en el entorno familiar y social, por la imitación de modelos, la disponibilidad de alimentos, el estatus social, los simbolismos afectivos y

las tradiciones culturales. La investigación en conducta alimentaria infantil ha encontrado que el grupo familiar más directo, especialmente las madres, tienen una influencia importante en la forma como el niño/a se comporta en relación con la alimentación. Los factores socioculturales como situación socioeconómica, estilo de vida, lugar de residencia entre otros, también son determinantes de las prácticas alimentarias<sup>27,28</sup>.

Se debe mencionar que en las zonas de mayor pobreza o estrato socioeconómico bajo existe una mayor venta de alimentos altamente energéticos y procesados como *snacks* que son de menor costo. Se señala que una de las razones para la compra de alimentos más saludables en población de menores recursos es que esta alimentación es más costosa, lo que dificulta su adquisición<sup>4,29,30</sup>.

En la mantención del estado nutricional, la actividad física tiene un rol primordial<sup>4,7</sup>. En el presente estudio se observó que más del 50% de los niños/as dedican gran parte del tiempo a actividades sedentarias en comparación a las que requieren un gasto energético mayor. En Chile, el sedentarismo sobrepasa el 85% y las horas frente a la TV y computador superan las 6 horas diarias<sup>3</sup>, cifras que coinciden con los resultados de este estudio.

## CONCLUSIONES

Existe significación estadística de asociación entre las variables patrón alimentario y estado nutricional de preescolares asistentes a los dos Jardines de infancia de la Fundación INTEGRAL. El estudio cuenta con la limitación de presentar una muestra pequeña de preescolares, por lo que no se pueden extrapolar los resultados a todos los jardines y hogares de los preescolares de la institución de la región de Valparaíso.

## PROPUESTAS Y SUGERENCIAS

Se considera que sería oportuno extender el estudio a todos los Jardines Infantiles de la Región de Valparaíso para disponer de una muestra representativa regional.

Dada la alimentación de los preescolares en los hogares, se plantea la posibilidad de evaluar y modificar la alimentación de INTEGRAL, disminuyendo el aporte calórico de los servicios de desayuno y onces, a través de la entrega de colaciones que incorporen las porciones de lácteos, frutas y verduras frescas las cuales no siempre están disponibles en el hogar.

Es necesario fortalecer el trabajo educativo en alimentación y nutrición a los padres y apoderados de los hogares de los preescolares, fomentando los hábitos alimentarios saludables, además de fortalecer la alianza entre el jardín

y el hogar para avanzar en los cambios en las conductas alimentarias que contribuyan a disminuir la malnutrición por exceso.

Este estudio es de connotación pública ya que sus resultados pueden contribuir a la revisión de políticas alimentarias nutricionales para contribuir a mejorar la calidad de la alimentación y el estado nutricional de los preescolares.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Fundación INTEGRAL por permitir realizar este estudio; a Gloria Arlegui, M., Directora del Sistema de Biblioteca UPLA y a Lina Besaccia P., Bibliotecaria del Centro de Estudios Avanzados CEA, UPLA, por los aportes en la revisión bibliográfica.

## CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras expresan que no hay conflictos de intereses al redactar el manuscrito.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Organización Mundial de la Salud. OMS | Enfermedades no transmisibles [Internet]. WHO. 2015 [citado 8 de junio de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
- (2) Atalah S. E. Epidemiología de la obesidad en Chile. *Rev Med Clin Condes*. 2012; 23(02): 117-23.
- (3) Fundación Chile, Elige Vivir Sano, Fundación de la Familia, Collect GFK. Chile Saludable oportunidades y desafíos innovación. Área Alimentos y Biotecnología de Fundación Chile, editor. Santiago, Chile: Fundación Chile; 2012.
- (4) Olivares CS, Bustos ZN, Moreno HX, Lera ML, Cortez FS. Actitudes y prácticas sobre alimentación y actividad física en niños obesos y sus madres en Santiago, Chile. *Rev Chil Nutr*. 2006; 33(2).
- (5) Departamento de Nutrición y Ciclo Vital, División de Prevención y Control de Enfermedades, Ministerio de Salud Chile, editor. Guía de Alimentación del Niño(a) Menor de 2 años. Guía de Alimentación hasta la Adolescencia. [Internet]. Santiago, Chile: Ministerio de Salud, Gobierno de Chile; 2005 [citado 9 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd90/1007MINGUI.pdf>
- (6) Muñoz Calvo MT, Suárez Cortina L. Manual práctico de nutrición en pediatría. Madrid: Ergon; 2007.
- (7) Nava B MC, Pérez G A, Herrera HA, Hernández H RA. Hábitos alimentarios, actividad física y su relación con el estado nutricional-antrópico de preescolares. *Rev Chil Nutr*. 2011; 38(3): 301-12.
- (8) Macías MAI, Gordillo S LG, Camacho REJ. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Rev Chil Nutr*. 2012; 39(3): 40-3.
- (9) Lira M. Informe Mapa Nutricional 2013. Situación nutricional de los preescolares y escolares de establecimientos municipalizados y particulares subvencionados del país [Internet]. Santiago, Chile: JUNAEB; 2014 [citado 28 de junio de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2013/03/Informe-Mapa-Nutricional-2013.pdf>
- (10) Rojas P J, Uauy D R. Evolución de las normas de alimentación y nutrición del programa alimentario y cambios en el estado nutricional de preescolares beneficiarios de la JUNJI en las últimas 3 décadas. *Rev Chil Nutr*. 2006; 33(1): 91-101.
- (11) Vásquez Vergara F, Andrade Santibáñez AM, Rodríguez M del P, Salazar G. Efecto de un programa de educación nutricional en el consumo de energía y macronutrientes de preescolares asistentes a jardines infantiles JUNJI de la zona oriente de Santiago, Chile. *ALAN*. 2008; 58(3): 241-8.
- (12) Medina R, Moreno V, Romero-Velarde E. Comparación del consumo de alimentos durante el horario escolar en niños de 6 a 11 años de edad con sobrepeso u obesidad y con peso saludable. *RESPYN* [Internet]. 2012 [citado 24 de noviembre de 2015];13(3). Recuperado a partir de: [http://www.respyn.uanl.mx/xiii/3/articulos/Consumo\\_de\\_alimentos\\_en\\_el\\_horario\\_escolar.htm](http://www.respyn.uanl.mx/xiii/3/articulos/Consumo_de_alimentos_en_el_horario_escolar.htm)
- (13) Ministerio de sanidad y consumo. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS) [Internet]. Madrid: Agencia Española de Seguridad Alimentaria; 2005 [citado 16 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategianaos.pdf>
- (14) Programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio, contra la obesidad (PERSEO) [Internet]. Cuestionarios. 2007 [citado 3 de julio de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.perseo.aesan.msssi.gob.es/es/profesionales/secciones/cuestionarios.shtml>
- (15) Jury G, Urteaga C, Taibo M, Universidad de Chile Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos INTA, Universidad de Chile Centro de Nutrición Humana. Porciones de intercambio y composición química de los alimentos de la pirámide alimentaria chilena. 2a. ed. Santiago, Chile: Instituto de nutrición de los alimentos (INTA); 1999.
- (16) Universidad de Chile Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos INTA, Universidad de Chile Centro de Nutrición Humana, Gattas Zaror V. Guía de la composición nutricional de alimentos naturales, de la industria y preparaciones chilenas habituales. 2a. ed. Santiago, Chile: Instituto de nutrición de los alimentos (INTA); 2011.
- (17) Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI), Fundación INTEGRAL. Programa Alimentario JUNJI [Internet]. JUNJI; 2013 [citado 22 de febrero de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.crececontigo.gob.cl/wp-content/uploads/2013/04/PAP-JUNJI-INTEGRA1.pdf>
- (18) Gladys M, Barrera A. Evaluación nutricional del crecimiento y

- del riesgo cardiovascular y metabólico. Santiago, Chile: INTA; 2010.
- (19) Ministerio de Salud, editor. Norma Técnica para la supervisión de niños y niñas de 0 a 9 en la Atención Primaria. Programa Nacional de Salud de la Infancia. Santiago, Chile: MINSAL Gobierno de Chile; 2014.
- (20) Lera Marqués L, Olivares Cortés S, Leyton Dinamarca B, Bustos Zapata N. Patrones alimentarios y su relación con sobrepeso y obesidad en niñas chilenas de nivel socioeconómico medio alto. ALAN. 2006; 56(2): 165-70.
- (21) Dpto. Nutrición y Alimentos, Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Diagnóstico del estado nutricional de menores de 6 años, gestantes, nodrizas y adultos mayores, bajo control en el sistema público de salud [Internet]. 2014 [citado 23 de febrero de 2015]. Recuperado a partir de: [http://web.minsal.cl/sites/default/files/DIAGNOSTICO\\_ESTADO\\_NUTRICIONAL\\_DICIEMBRE\\_2013.pdf](http://web.minsal.cl/sites/default/files/DIAGNOSTICO_ESTADO_NUTRICIONAL_DICIEMBRE_2013.pdf)
- (22) Gutiérrez-Gómez Y, Kain J, Uauy R, Galván M, Corvalán C. Estado nutricional de preescolares asistentes a la Junta Nacional de Jardines Infantiles de Chile: Evaluación de la concordancia entre indicadores antropométricos de obesidad y obesidad central. ALAN. 2009; 59(1): 30-7.
- (23) Hirschler V. Perímetro de cintura en niños [Internet]. IntraMed.net. 2009 [citado 1 de agosto de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.intramed.net/contenido/ver.asp?contenidoID=61793>
- (24) MINEDUC, JUNJI, Fundación INTEGRA. Construyendo el futuro de los niños y niñas. Santiago, Chile: Editorial; 2005.
- (25) JUNJI. Bases técnicas y operativas programa de alimentación Parvularia - Propuesta Pública N° 16/2006. Santiago, Chile: Gobierno de Chile; 2006.
- (26) Crovetto MM. Cambios en la estructura alimentaria y consumo aparente de nutrientes de los hogares del gran santiago 1988-1997. Rev Chil Nutr. 2002; 29(1): 24-32.
- (27) Domínguez-Vásquez P, Olivares S, Santos JL. Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. ALAN. 2008; 58(3): 249-55.
- (28) Crovetto MM, Zamorano F N, Medinelli S A. Estado nutricional, conocimientos y conductas en escolares de kínder y primer año básico en 3 escuelas focalizadas por obesidad infantil en la comuna de Valparaíso, Chile. Rev Chil Nutr. 2010; 37(3): 309-20.
- (29) Olivares S, Lera L, Mardones MA, Araneda J, Bustos N, Olivares MA, et al. Promoción de alimentos y preferencias alimentarias en escolares chilenos de diferente nivel socioeconómico. ALAN. 2011; 61(2): 163-71.
- (30) Bustos N, Kain J, Leyton B, Olivares S, Vio del R F. Colaciones habitualmente consumidas por niños de escuelas municipalizadas: motivaciones para su elección. Rev Chil Nutr. 2010; 37(2): 178-83.