Artículo Original / Original Article

Características de la alimentación temprana y actual de preescolares en la Región de Valparaíso, Chile

Early and current dietary characteristics of preschoolers in the Valparaíso Region of Chile

Natalie Wormald¹. <https://orcid.org/0000-0003-0969-0805>
Bastián Oyanader¹. <https://orcid.org/0000-0002-9609-144X>
Raul Piñuñuri². <https://orcid.org/0000-0002-7966-8104>
Carina Valenzuela^{1*}. <https://orcid.org/0000-0001-7178-2634>

1. School of Nutrition and Dietetics, Faculty of Pharmacy, University of Valparaíso. Valparaíso, Chile.
2. School of Nutrition and Dietetics, Faculty of Health Sciences, Bernardo O'Higgins University. Santiago, Chile.

*Dirigir correspondencia: Carina Valenzuela A.
Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Farmacia, Universidad de Valparaíso.
Gran Bretaña 1093, Playa Ancha, Valparaíso, Chile.
Email: carina.valenzuela@uv.cl

Este trabajo fue recibido el 02 de diciembre de 2020.
Aceptado con modificaciones: 19 de febrero de 2021.
Aceptado para ser publicado: 14 de marzo de 2021.

RESUMEN

Son múltiples los factores que influyen en el estado nutricional (EN) y la formación de preferencias alimentarias en preescolares, por lo cual se han propuesto intervenciones tempranas para disminuir el ambiente obesogénico. Nuestro objetivo fue analizar si aspectos alimentarios tempranos se relacionan con el EN y con algunas características alimentarias actuales en preescolares chilenos. Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal. Participaron 61 preescolares de jardines infantiles de la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) de comunas de la V Región de Chile. Se determinó el EN con peso y talla, y composición corporal con impedanciómetro Bodystat 1.500, además se recopilaban antecedentes del embarazo y alimentación infantil a través de encuestas. Los análisis estadísticos se consideraron significativos con un valor de $p < 0,05$. La lactancia materna exclusiva (LME) inferior a 6 meses se asoció con un bajo consumo de verduras en la edad preescolar (PE), además, la duración de la LME se correlacionó directamente con el consumo de verduras en preescolares. La introducción de azúcar antes de los 12 meses, se asoció con el consumo de golosinas dulces en edad PE y este con mayor porcentaje de grasa corporal, mientras que la introducción temprana de sal se asoció con mayor consumo de golosinas saladas. La introducción de azúcar previa a los 12 meses podría determinar un mayor consumo de alimentos poco saludables en preescolares. El consumo de verduras presentó asociación positiva con la duración de la LME, lo que sugiere que los patrones alimentarios en edades tempranas podrían modular las preferencias de alimentos en edades posteriores. Palabras clave: Estado nutricional; Obesidad; Patrones alimentarios tempranos; Preescolares; Preferencias alimentarias.

ABSTRACT

There are multiple factors that influence nutritional status (NS). Early interventions have been proposed to reduce the obesogenic environment, including the targeting of food preferences among preschoolers. Our aim was to analyse if early dietary aspects were related to NS and some current eating features in Chilean preschool children. An observational, analytical and cross-sectional study was carried out among 61 preschoolers from the National Board of Kindergartens (JUNJI) from councils in the V Region of Chile. NS was determined with weight and height, and body composition with a Bodystat 1.500 impedance meter, in addition, background data of pregnancy and infant feeding were collected through surveys. Statistical analyses were considered significant with a p value <0.05 . Exclusive breastfeeding (EBF) for less than 6 months was associated with a low consumption of vegetables in preschool (PE) age, in addition, the duration of EBF was directly correlated with the consumption of vegetables. The introduction of sugar before 12 months was associated with the consumption of sweet snacks and this with a higher percentage of body fat, while the early introduction of salt was associated with a higher consumption of savoury snacks. Introducing sugar prior to 12 months of age could lead to higher consumption of unhealthy foods in preschoolers. Consumption of vegetables showed a positive association with the duration of EBF, which suggests that eating patterns at an early age could modulate food preferences at later ages.

Keywords: Early eating patterns; Food preferences; Nutritional status; Obesity; Preschoolers.

INTRODUCCIÓN

En Chile, uno de cada dos preescolares presenta mal nutrición por exceso¹ situación que se incrementa en edades adultas. Para esto, se han elaborado estrategias preventivas, siendo las más efectivas las realizadas desde el periodo preconcepcional hasta la adolescencia, disminuyendo riesgo de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles².

La lactancia materna (LM) se ha descrito como factor protector contra la obesidad infantil^{3,4}, estudios muestran que lactantes alimentados con LM presentan una menor ganancia de peso y de grasa corporal al comparar con lactantes alimentados con fórmula artificial (FA)⁵. Adicionalmente, los niños alimentados con lactancia materna exclusiva (LME) suben de peso más lentamente los primeros 3 meses, manteniendo la velocidad de crecimiento pondo-estatural⁴. Asimismo, se han observado diferencias en las trayectorias de composición corporal de acuerdo al tipo de lactancia⁶, este efecto protector de la LM es dosis dependiente, encontrándose una menor prevalencia de obesidad a mayor duración de la LM durante el primer año de vida^{3,7,8}. Otras prácticas también son factores protectores de la obesidad. La introducción de alimentación complementaria (AC) posterior a los 5 meses de edad, se ha asociado a un menor consumo de alimentos y bebidas azucaradas antes del primer año de vida⁹. Además, se ha descrito que lactantes cuya edad de inicio de la AC fue previa a los 6 meses, tienen 3 veces mayor riesgo de desarrollar obesidad comparados con aquellos que la comenzaron posterior a los 6 meses de edad^{10,11}. Adicionalmente, si a la introducción de la AC le agregamos la incorporación de FA, la presencia de obesidad en edad preescolar se incrementa más de 6 veces¹².

La alimentación de los preescolares chilenos es poco saludable. Sólo el 60% de los niños consume 2 o más porciones de lácteos al día, mientras que apenas un 35% consume 2 o más porciones al día de frutas y verduras. Un 37% de los niños consume lo recomendado de carnes y pescado, mientras que las legumbres, por lo general, se consumen menos de lo ideal¹³.

La calidad de la dieta de niños de 0 a 4 años ha sido descrita en el *Feeding Infants and Toddlers Study* (FITS); una encuesta alimentaria realizada a más de 3.000 niños estadounidenses. Los resultados indican que la ingesta de energía promedio es

mayor que los requerimientos estimados, en todas las edades estudiadas¹⁴. La ingesta energética relativa cambia rápidamente con la introducción de alimentos sólidos entre los 4 y los 18 meses, volviéndose constante a los 4 años de edad, cuando el patrón alimentario ya es similar al de los adultos¹⁴. De tal manera, el análisis de estos y otros factores condicionantes sugiere que los patrones dietéticos obesogénicos se establecen muy tempranamente en el ciclo vital.

Las familias de menores ingresos son las que presentan un mayor riesgo de desarrollar obesidad¹⁵. En Chile, la JUNJI, tiene el rol de garantizar la educación y protección a los niños menores de 4 años de las familias socialmente más vulnerables, encargándose de la alimentación de estos según sus necesidades nutricionales y tiene una cobertura de aproximadamente 150.000 niños a nivel nacional¹⁶.

Dado que a nivel local no se han estudiado los aspectos de la alimentación temprana que podrían influir en la conducta alimentaria de preescolares chilenos, el objetivo de este estudio fue analizar si aspectos tempranos de la alimentación se relacionan con el estado nutricional (EN) y con algunas características alimentarias actuales en preescolares asistentes a jardines JUNJI de la V Región de Chile, con la finalidad de planificar estrategias educativas preventivas tempranas contra la obesidad, que sean acordes con la realidad local.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio observacional, analítico y de corte transversal cuya muestra estuvo compuesta por 61 preescolares pertenecientes a dos jardines infantiles de la JUNJI, seleccionados por conveniencia (2014-2015), en las comunas de Concón y Valparaíso. Los participantes debían tener entre 2 años hasta 5 años 11 meses 29 días, cuyas madres y/o cuidadoras aceptaron participar firmando un consentimiento informado previamente aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Valparaíso. Se excluyó a los sujetos con diagnóstico de patologías metabólicas que afectan el EN y/o la selección de alimentos.

Se evaluó el EN de los individuos a través de las mediciones de peso con una balanza marca Tanita modelo HD-357, la talla se evaluó con un estadiómetro portátil marca SECA modelo

220. La evaluación de composición corporal se realizó con un impedanciómetro tetrapolar marca Bodystat modelo 1500 según el protocolo descrito por el fabricante¹⁷. A partir de estos datos se evaluó el EN de los preescolares a través de la construcción de los indicadores peso para la talla (PT), peso para la edad (PE) y talla para la edad (TE), los cuales se clasificaron con los criterios dispuestos en la norma chilena que considera los estándares de crecimiento propuestos por la OMS. Mientras que la composición corporal fue analizada con el porcentaje de grasa corporal, según la tabla de composición corporal para niños/as de 0 a 10 años¹⁸.

Se recopilaron antecedentes del embarazo como tipo de parto, paridad, ganancia de peso durante el embarazo (kg), patologías del embarazo, duración, y antropometría del nacimiento. El tipo de alimentación láctea (LM y/o FA), la edad de inicio de la AC y la inclusión de alimentos específicos se obtuvo mediante la realización de una adaptación de la Encuesta: "Antecedentes de alimentación infantil" (IFS, del inglés "Infant feeding survey")¹⁹, la cual se sometió a una validez de comprensión en una población similar a la de estudio. Posteriormente fue aplicada a las madres o responsables de la alimentación de los menores.

La ingesta de alimentos se recolectó a través de una encuesta de recordatorio de 24 horas, la cual fue adaptada para cuidadores y se aplicó a la persona responsable de la alimentación del infante, para un día de semana y uno de fin de semana. Posteriormente se estandarizaron los datos de ingesta según las porciones y gramajes vigentes en Chile para la obtención del aporte nutricional.

El consumo semanal de golosinas dulces y saladas (por ejemplo: caramelos, galletas, pasteles, papas fritas, ramitas, doritos u otros) se clasificó como aceptable (0-5 unidades), excesivo (más de 5 unidades).

La comparación de variables cualitativas se realizó con χ^2 o test de Fisher. Se realizó el test de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la distribución de las variables cuantitativas. Las cuantitativas se expresaron como promedio $\pm$ desviación estándar (DE) o como mediana $\pm$ rango intercuartílico (RIC),

dependiendo del análisis de distribución. Las comparaciones fueron realizadas por ANOVA de una vía y post-hoc de Tukey o Kruskal Wallis y post-hoc de Dunn, mientras que las correlaciones se realizaron con Pearson o Spearman según la distribución de la variable. Los resultados se consideraron significativos cuando el valor de $p < 0.05$. Se utilizó el Software SPSS versión 22.0.

RESULTADOS

Características generales y antecedentes tempranos de la muestra

Al analizar las características generales, nacimiento y alimentación (Tabla 1), observamos que el 52,5% de los preescolares de la muestra eran varones y la mediana de su edad fue de 44 meses. En el momento del parto, las madres tenían 27,9 años en promedio. La mayoría de los embarazos fueron de término (94,4%), con una edad gestacional promedio de 38,8 semanas. Sólo un 18 % de las madres presentó alguna patología durante el embarazo, siendo la más frecuente la diabetes gestacional (11,5 %), seguido de preeclampsia (4,9%). El incremento de peso promedio de las madres durante el embarazo fue de $12,3 \pm 6,9$ Kg. La mayoría de los nacimientos fueron por partos vaginales (62,3%). La mediana de peso y talla de nacimiento fue de $3,6 \pm 0,8$ Kg y $51 \pm 3,0$ cm, respectivamente (Tabla 1).

El 85,3% de los menores fueron alimentados con LM en algún momento durante el primer semestre de vida. La mediana de duración de la LM fue de $6,0 \pm 15,0$ meses, mientras que la de la LME fue de $5,0 \pm 4,0$ meses. Solo un 42,6% de la muestra recibió LME hasta los 6 meses de vida. Además, se determinó que la mediana de la introducción de FA fue de $5,0 \pm 8,0$ meses de edad (Tabla 1) y aquellos menores a los que se les incorporó FA antes de los 6 meses de vida (49%) recibieron en un 80% de los casos fórmulas de inicio; mientras que a los que se le introdujo FA después de los 6 meses de edad (51%) fueron alimentados en su mayoría (74,2%) con alguna de las fórmulas lácteas del Programa Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC).

Tabla 1. Características generales y de alimentación de preescolares según sexo.

Variables	Hombres (n= 32)	Mujeres (n= 29)	Total (n= 61)
Edad (meses)	44,0 $\pm$ 15,0	44,0 $\pm$ 10,0	44,0 $\pm$ 12,0
Semanas de gestación (semanas)	39,0 $\pm$ 2,0	39,0 $\pm$ 3,0	39,0 $\pm$ 2,0
Peso de nacimiento (Kg)	3,7 $\pm$ 0,9	3,5 $\pm$ 0,8	3,6 $\pm$ 0,8
Longitud de nacimiento (cm)	51,0 $\pm$ 2,3	50,5 $\pm$ 2,0	51 $\pm$ 3,0
Duración de la LM (meses)	6,0 $\pm$ 9,5	8,0 $\pm$ 21,0	6,0 $\pm$ 15,0
Duración de la LME (meses)	4,0 $\pm$ 3,3	6,0 $\pm$ 4,0	5,0 $\pm$ 4,0
Edad de introducción FA (meses)	5,0 $\pm$ 6,3	6,0 $\pm$ 10,0	5,0 $\pm$ 8,0

Datos presentados como mediana $\pm$ RIC.

La media de edad de introducción de la AC de los menores fue a los 5,7±1,3 meses, siendo el alimento de inicio más frecuente la papilla de verduras (37,7%), seguido por el postre de fruta (32,8%) o jugo de fruta (14,8%). Por otra parte, la edad de introducción del azúcar en la AC de los lactantes fue a los 12,6±6,8 meses, seguido de la incorporación de sal a los 14±6,8 meses y los alimentos procesados a los 14,3±6,4 meses.

Estado nutricional preescolares

El peso promedio de los preescolares participantes fue de 17,1±3,0 Kg y 1,00±0,07 metro de talla (Tabla 2). Según la clasificación del EN, un 50% se encontraba normal, un 33,9% con sobrepeso, un 14,5% en obesidad y sólo un 1,6% en riesgo de desnutrición. Respecto a la composición corporal, la masa grasa fue 4,8% mayor en las mujeres respecto de los hombres, y sólo un 11,5% presentó un porcentaje de grasa normal según su edad y sexo¹⁸, mientras que el 44,2% presentó un porcentaje de grasa que superaba en un 60 % la normalidad.

Ingesta de alimentos de preescolares

En relación al consumo energético, la mediana fue 1422±473 kcal/d, sin observarse diferencias en el consumo energético y de macronutrientes por EN. La distribución de macronutrientes fue un 16,3% de proteínas, 61,4% de hidratos de carbono y 22,3% de lípidos. Al analizar estos resultados por EN se observó que la distribución porcentual de macronutrientes en preescolares obesos es mayor en lípidos y menor en hidratos de carbono (Tabla 3).

Referente al consumo de frutas, la mediana fue de 7±7 porciones y 4±5 porciones de verduras por semana. El consumo de agua libre era menor a lo recomendado con 1±2 vasos diarios. El consumo de golosinas dulces por semana fue de 5±4 porciones, con un máximo de 21 porciones. En cuanto a las golosinas saladas, se observó un consumo de 1±2 porciones por semana. Por último, el consumo de líquidos azucarados entre los preescolares fue de 1±2 vasos diarios, con un máximo de 6 vasos por día. Al comparar la ingesta según estado nutricional, se observó que los PE obesos presentaron un consumo menor de verduras y de agua, junto con una mayor ingesta semanal de golosinas dulces (Tabla 4).

Tabla 2. Características antropométricas de preescolares según sexo.

Variables	Hombres	Mujeres	Total
Peso (Kg)	16,93±3,05	17,27±3,01	17,09±3,01
Talla (m)	0,99±0,06	1,00±0,07	1,00±0,07
IMC (Kg/m ²)	17,11±1,70	17,00±1,39	17,06±1,55
% Grasa corporal	25,09±6,47	29,90±6,61	27,38±6,92
Masa magra (kg)	12,43±1,95	12,08±2,11	12,26±2,01
% Agua corporal	57,74±4,73	54,81±5,22	56,35±5,14

Datos presentados como media±DE.

Tabla 3. Características del aporte energético y distribución porcentual del valor calórico total (%VCT) según el estado nutricional.

Variables	Riesgo a desnutrir (n= 1)	Normal (n= 30)	Sobrepeso (n= 21)	Obesidad (n= 9)	Valor-P
Ingesta (kcal)	1548±0,0	1476±441	1317±315	1347±622	0,812
Recomendación (kcal)	1134±0,0	1232±155,3	1232±192,5	1265,4±192,5	0,659
Adecuación (%)	137±0	120±35	115±35	115±50	0,750
Proteínas (%VCT)	17,6±0,0	17,2±3,7	17,9±3,3	16,9±4,0	0,911
Lípidos (%VCT)	21,1±0,0 ^a	21,8±4,0 ^a	23,3±5,5 ^a	27,1±5,7 ^b	0,044
Hidratos de Carbono (%VCT)	64,4±0,0 ^a	64,8±7,7 ^a	63,7±7,2 ^a	57,4±7,8 ^b	0,021

*Test de Kruskal Wallis. Datos presentados como mediana±RIC.

^{a,b}: Prueba de Dunn's. Letras diferentes indican diferencias significativas (p<0,05).

Tabla 4. Consumo de alimentos en preescolares según estado nutricional.

Consumo	Riesgo a desnutrir	Estado Nutricional			Valor-p
		Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Frutas (porciones/sem)	7±0,0	7,0±7,0	14,0±7,0	6,0±12,0	0,07
Verduras (porciones/sem)	7±0,0 ^a	4,0±4,8 ^a	5,0±4,0 ^a	2,0±3,0 ^b	0,03
Agua potable (vasos/d)	0±0,0 ^a	1,0±1,8 ^a	2,0±2,0 ^b	0,0±1,0 ^a	0,01
Golosinas dulces (porciones/sem)	5±0,0 ^{a,b}	4,0±3,5 ^a	4,0±3,0 ^a	8,0±2,0 ^b	<0,01
Golosinas saladas (porciones/sem)	1±0,0	1,0±1,0	1,0±1,0	2,0±2,0	0,24
Líquidos azucarados (vasos/d)	1,5±0,0	1,0 ±2,1	0,5±0,8	2,0±2,0	0,24

*Test de Kruskal Wallis. Datos presentados como mediana±RIC.

^{a,b}: Prueba de Dunn's Letras diferentes indican diferencias significativas (p<0,05).

Relaciones entre antecedentes tempranos y conductas alimentarias actuales

Respecto al tipo de lactancia, no se encontró dependencia entre las variables LME ≥ 6 meses y EN actual. Los menores que no fueron alimentados con LME hasta los 6 meses de edad presentaron mayoritariamente EN normal (48,5%) seguido por sobrepeso (28,5%) y obesidad (23%), aunque cabe destacar que el 89% de los preescolares obesos de la muestra no tuvo LME ≥ 6 meses.

Por otro lado, se encontró una correlación débil entre la variable LME ≥ 6 meses y el consumo de verduras de los preescolares (r de Pearson= 0,31 p= 0,016). El consumo de verduras también se correlacionó con la edad de introducción de azúcar a la dieta (rs de Spearman= 0,36; p= 0,009).

Además, se encontró que la edad de introducción del azúcar se asoció con el consumo de golosinas dulces por semana en preescolares (Figura 1, Test Exacto de Fisher p= 0,002). El consumo de golosinas dulces a su vez se correlacionó moderadamente con un menor consumo de agua (rs de Spearman=-0,50; p<0,001).

En cuanto a la introducción de sal a la dieta de los infantes, se encontró una asociación con el consumo de golosinas saladas (χ^2 , p= 0,035). Adicionalmente, cuanto antes se introduce la sal en la dieta de los infantes, menor es el consumo de verduras en la edad preescolar. Esta afirmación es respaldada por la correlación positiva entre las dos variables (rs de Spearman= 0,413; p= 0,001), sin embargo, futuras investigaciones se deben realizar para determinar asociaciones causales.

Figura 1: Asociación entre introducción de azúcar <12 meses y frecuencia de consumo de golosinas dulces (se consideró aceptable entre 0 y 5 unidades semanales; excesivo más de 5 unidades semanales). *Test Exacto de Fisher p= 0,002.

DISCUSIÓN

Se ha sugerido que los esfuerzos para manejar la obesidad deben enfocarse en establecer hábitos de estilos de vida saludables en los niños de manera temprana². Es por esto, que nuestra investigación buscó establecer relaciones entre aspectos tempranos de la alimentación con el estado nutricional y algunas características alimentarias en edad preescolar.

Si comparamos las prevalencias de EN en preescolares reportadas aquí con los datos oficiales de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), se observa que la sumatoria de la prevalencia de obesidad y sobrepeso es similar a las prevalencias en preescolares a nivel nacional¹. Lo anterior se podría deber al exceso de ingesta energética que presentan los preescolares, la cual supera entre un 16 y un 24% la recomendación según edad (Tabla 3). Por otra parte, los preescolares obesos presentan una mayor ingesta de lípidos y golosinas dulces, junto con un menor consumo diario de agua y semanal de verduras respecto a los niños con EN normal.

Al analizar la LME hasta los 6 meses de edad, encontramos una prevalencia menor al comparar con los datos a nivel nacional y regional, calculada en base a reportes mensuales del control de niño sano en atención primaria (53%)²⁰. Otros estudios han indicado una prevalencia del 44,3%, según datos de la Encuesta Nacional de Lactancia Materna²¹, valor similar a lo reportado acá, lo cual podría deberse al uso de una encuesta para la recolección de los datos y a la población estudiada. Por otra parte, la duración de la LME fue menor a lo recomendado, mientras que la edad de introducción de alimentos fue entre los 4 y 6 meses de edad, siendo los jugos de fruta la tercera opción más frecuente como alimento de inicio de la AC, a pesar de no ser lo recomendado para este grupo etario²².

Posteriormente, los preescolares mostraron un consumo de 4 porciones de verduras a la semana, muy por debajo de la recomendación (21 porciones/semana). Situación similar, pero menos grave ocurre con las frutas, cuyo consumo fue la mitad de la recomendación (14 porciones/semana) (Tabla 4). Paralelamente al bajo consumo de frutas y verduras, se observó un alto consumo de golosinas saladas y dulces, las que pueden favorecer el exceso de grasa corporal y un EN de malnutrición por exceso. Consumos similares de golosinas se han reportado a nivel latinoamericano, en escolares argentinos más de un 30% consume golosinas 5 o más veces por semana. Estas cifras se acentúan más cuando los autores analizan a escolares con sobrepeso²³.

Respecto a las correlaciones que pudimos establecer, se observó que la duración de la LME tuvo una correlación positiva con el consumo de verduras en la edad preescolar, posiblemente debido a que la exposición a la leche materna promueve una mejor aceptación de nuevos alimentos²⁴. En concordancia con estos resultados, un estudio expuso a mujeres durante el último trimestre de embarazo y durante los primeros dos meses de lactancia a jugo de zanahoria y luego se observó una mejor recepción de verduras por

parte de los lactantes al iniciar la AC²⁵. Otros estudios también asociaron positivamente la duración de la LME con una mayor frecuencia de consumo de agua, frutas y verduras en niños en edad preescolar y con un retraso en la introducción de cereales^{26,27}.

En este estudio se observó que el consumo de verduras en preescolares se asocia a la edad de introducción del azúcar. Sin embargo, no sólo se asocia con esa variable, también se ha relacionado con la introducción de frutas y verduras en la AC. Así lo muestra un estudio observacional, el cual reveló que la introducción temprana de frutas y verduras se asocia con un mayor consumo de frutas y verduras entre los dos y cinco años²⁸.

El consumo de golosinas dulces se asoció con la introducción del azúcar en la dieta antes de los 12 meses de edad (Figura 1). La literatura indica que las preferencias alimentarias se presentan de manera innata para los sabores dulces y salados, al contrario de los sabores amargos y ácidos²⁹, favoreciendo la selección de alimentos con el mayor sabor dulce en los infantes³⁰. Sin embargo, las preferencias pueden modularse a través de exposición repetida en un periodo crítico, debido a que todos los alimentos son nuevos y durante los primeros dos años la neofobia es relativamente débil²⁹. De esta manera, si existe exposición temprana a una variedad de alimentos y sabores, entonces un amplio rango de sabores y alimentos serán aceptados. También se ha observado que la provisión de alimentos caseros se asocia con una mayor diversidad dietética durante los primeros años de vida³¹, lo que podría aumentar el consumo de grupos de alimentos como frutas y verduras en edades posteriores. Por el contrario, si los padres y/o cuidadores se limitan a otorgar al lactante solamente los alimentos que inicialmente acepta, a largo plazo puede resultar en dietas altas en azúcar añadida, sal y energía; y pobres en frutas, verduras, fibra dietética y micronutrientes^{25,29}, lo que contribuye a generar patrones alimentarios asociados con el desarrollo de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez.

En cuanto a la composición corporal, en este estudio no encontramos asociaciones de composición corporal actual de los preescolares con factores tempranos evaluados, sin embargo, se han descrito otros factores alimentarios tempranos que influyen en la composición corporal. Un estudio de la generación R, evidenció que una corta duración de la lactancia materna (menor a 4 meses) y no exclusiva se asocia a una mayor acumulación de grasa a nivel central a los 2 años³². Otro estudio realizado en México mostró que la LME a los tres meses se asocia con niveles más bajos de adiposidad y colesterol total en sangre a los 4 años³³. Por último, la provisión de alimentos caseros en la AC también se asociada a menores niveles de grasa corporal en edades posteriores³¹.

En Chile, no se han explorado las relaciones entre las características de la alimentación del primer año de vida con aquellas en edad preescolar, lo que contrasta con el hecho que las principales estrategias para disminuir la obesidad

se enfocan en este periodo de la vida. Se ha observado que la alimentación temprana define significativamente las preferencias alimentarias posteriores^{24,26,28}.

Nuestros resultados indican que existen correlaciones moderadas entre la duración de la LME, edad de introducción del azúcar y la sal en la dieta de lactantes con el consumo de verduras en edad preescolar. Esto podría respaldar la evidencia que indica que las prácticas de los padres y/o cuidadores pueden moldear las preferencias de alimentos de los niños en desmedro o en beneficio de una alimentación saludable^{31,32,33}.

A pesar que diversas investigaciones han relacionado determinantes tempranos con la alimentación en edades posteriores^{28,31}, en el presente estudio no encontramos correlaciones fuertes, como consumo de verduras con introducción de la sal y consumo de golosinas con la composición corporal en edad preescolar. Esto, posiblemente se debe a la intencionalidad de la muestra y su reducido tamaño, las que constituyen las debilidades de esta investigación. Por otra parte, la utilización del IFS, a pesar de no ser un instrumento construido y validado para población chilena, permite una recolección y análisis de hábitos de preescolares chilenos, dado que se validó su comprensión a través de una prueba de campo. Adicionalmente, en Chile la ingesta de preescolares sólo ha sido evaluada a través de encuestas de recordatorio de 24 hrs, debido a la inexistencia de una encuesta chilena que evalúe la alimentación en preescolares. Independiente de eso, este es el primer estudio que se aproxima a nivel regional a establecer relaciones entre aspectos tempranos de la alimentación y características alimentarias posteriores, lo cual constituye su principal fortaleza, puesto que permite considerar antecedentes de la realidad local para sustentar recomendaciones de alimentación saludable en lactantes, a través de estrategias educativas y campañas de promoción de salud. Entre ellas, fomentar la promoción de la LME hasta los 6 meses de edad, estimular el consumo de diversas frutas y verduras durante la lactancia por parte de la madre para aumentar la aceptabilidad posterior en lactantes, retrasar el consumo de azúcar y sal al menos hasta el año de vida, y aumentar la exposición repetida a variedad de alimentos durante los dos primeros años de vida.

Mejorar los patrones de alimentación en lactantes, tiene un gran impacto en todo el desarrollo de la conducta alimentaria y composición corporal de los niños, pues así como el periodo de lactancia se relaciona con patrones dietéticos en preescolares, se ha observado que un IMC más alto y masa grasa más alta en preescolares predice la conducta alimentaria a los 10 años, principalmente con aumento de apetito³⁴.

Es importante también considerar que la formación de hábitos se relaciona con otras variables que no fueron analizadas en este estudio, como la conducta alimentaria³⁵ y características demográficas de los cuidadores. Otros autores han observado que un menor nivel educacional de los padres aumenta las preferencias por comida rápida en

sus hijos³⁶. Si bien nuestro estudio establece correlaciones entre la alimentación temprana y preferencias alimentarias posteriores, es necesario realizar estudios de cohorte para generar continuidad en la recopilación de datos en población chilena, para evaluar causalidad y analizar otras variables como nivel de actividad física, características de los cuidadores/entorno familiar, y poder analizar las posibles asociaciones que existen entre patrones dietéticos tempranos y características antropométricas y metabólicas en edades posteriores, como la adolescencia; y de esta forma identificar oportunamente las determinantes tempranas que están contribuyendo al desarrollo de obesidad y sus patologías asociadas a nivel local.

Financiamiento: Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

REFERENCIAS

1. Ministry of Health, Government of Chile. Nutritional Map 2019. 2019. <https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2013/03/Mapa-Nutricional-2019-1.pdf>
2. Godfrey KM, Costello PM, Lillycrop KA. Development, epigenetics and metabolic programming. Nestle Nutr Inst Workshop Ser. 2016; 85: 71-80.
3. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, Von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity—a systematic review. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004; 28: 1247-1256.
4. Young BE, Johnson SL, Krebs NF. Biological determinants linking infant weight gain and child obesity: Current knowledge and future directions. Adv Nutr. 2012; 3: 675-686.
5. Garibay-Nieto N, Miranda-Lora A. Impact of fetal programming and nutrition during the first year of life in obesity development and its complications. Bol Med Hosp Infant Mex. 2008; 65: 451-467.
6. Gale C, Logan KM, Santhakumaran S, Parkinson JR, Hyde MJ, Modi N. Effect of breastfeeding compared with formula feeding on infant body composition: A systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2012; 95: 656-669.
7. Koletzko B, von Kries R, Closa R, Escribano J, Scaglioni S, Giovannini, et al. Can infant feeding choices modulate later obesity risk? Am J Clin Nutr. 2009; 89: 1502S-1508S.
8. Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, Plagemann A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: A meta-analysis. Am J Epidemiol. 2005; 162: 397-403.
9. Grummer-Strawn LM, Scanlon KS, Fein SB. Infant feeding and feeding transitions during the first year of life. Pediatrics. 2008; 122: S36-S42.
10. Gibbs BC, Forste R. Socioeconomic status, infant feeding practices and early childhood obesity. Pediatr Obes. 2014; 9: 135-146.
11. Hawkins SS, Cole TJ, Law C. An ecological systems approach to examining risk factors for early childhood overweight: Findings from the UK Millennium Cohort Study. J Epidemiol Community Health. 2009; 63: 147-155.
12. Huh SY, Rifas-Shiman SL, Taveras EM, Oken E, Gillman MW. Timing of solid food introduction and risk of obesity in preschool-aged children. Pediatrics. 2011; 127: e544-e551.
13. Ministry of Education, National Board of Kindergartens. National Survey of Early Childhood 2010. 2010. URL:

- https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Temas%20%20Proyecto%20%20Actividad%20%20Otros%20Documentos/Attachments/67/12%20Informe_ENPI_Editado_Mayo_2010.pdf
14. Briefel RR, Kalb LM, Condon E, Deming DM, Clusen NA, Fox MK, et al. The Feeding Infants and Toddlers Study 2008: Study design and methods. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110: S16-S26.
15. Doberti T, Rodríguez L. The relation between overweight and obesity in preschool children with socioeconomic level and environment of Chilean districts: An ecological study. *Medwave.* 2020; 20: e7883.
16. Ministry of Education, National Board of Kindergartens. Executive Summary Evaluation Government Programs. 2015. URL: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-139826_r_ejecutivo_institucional.pdf
17. Lara A, Bergues L, Jarque M, Martínez Y, Ortega Y. Bioelectrical parameters in vitro and in vivo estimated with analyzers Bodystat® 1500-MDD and BioScan® 98. *MEDISAN.* 2013; 17: 4054-4063.
18. Fomon SJ, Haschke F, Ziegler EE, Nelson SE. Body composition of reference children from birth to age 10 years. *Am J Clin Nutr.* 1982; 35: 1169-1175.
19. McAndrew F, Thompson J, Fellows L, Large A, Speed M, Renfrew MJ. Infant feeding survey 2010. Leeds: Health and Social Care Information Centre, 2012. URL: https://sp.ukdataservice.ac.uk/doc/7281/mrdoc/pdf/7281_ifs-uk-2010_report.pdf
20. Durán S, Castro P. Evolution of exclusive breastfeeding in Chile between 2011 and 2015: did the Parental Postnatal Permission influence? *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2018; 22: 14-20.
21. Caro P, Guerra X. Trend of exclusive breastfeeding in Chile before and after the parental postnatal law. *Rev Chil Pediatr.* 2018; 89: 190-195.
22. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, et al. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017; 64: 119-132.
23. Scruzzi G, Cebreiro C, Pou S, Rodríguez C. School health: an educational intervention on nutrition from an integrated approach. *Cuadernos Info.* 2014; 35: 39-53.
24. Forestell CA, Mennella JA. Early determinants of fruit and vegetable acceptance *Pediatrics.* 2007; 120: 1247-1254.
25. Menella JA, Ventura AK. Early feeding: setting the stage for healthy habits. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program* 2011; 68: 153-163.
26. Perrine CG, Galuska DA, Thompson FE, Scanlon KS. Breastfeeding duration is associated with child diet at 6 years. *Pediatrics.* 2014; 134: S50-S55.
27. Burnier D, Dubois L, Girard M. Exclusive breastfeeding duration and later intake of vegetables in preschool children. *Eur J Clin Nutr.* 2011; 65: 196-202.
28. Cooke LJ, Wardle J, Gibson EL, Sapochnik M, Sheiham A, Lawson M. Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutr.* 2004; 7: 295-302.
29. Birch LL, Anzman-Frasca S. Learning to prefer the familiar in obesogenic environments. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program* 2012; 68: 187-196.
30. Drewnowski A, Mennella JA, Johnson SL, Bellisle F. Sweetness and food preference. *J Nutr.* 2012; 142: 1142S-1148S.
31. Mok E, Vanstone CA, Gallo S, Li P, Constantin E, Weiler HA. Diet diversity, growth and adiposity in healthy breastfed infants fed homemade complementary foods. *Int J Obes (Lond).* 2017; 41: 776-782.
32. Durmus B, Ay L, Duijts L, Moll HA, Hokken-Koelega AC, Raat H, et al. Infant diet and subcutaneous fat mass in early childhood: The Generation R Study. *Eur J Clin Nutr.* 2012; 66: 253-260.
33. Ramirez-Silva I, Rivera JA, Trejo-Valdivia B, Martorell R, Stein AD, Romieu I, et al. Breastfeeding status at age 3 months is associated with adiposity and cardiometabolic markers at age 4 years in Mexican children. *J Nutr.* 2015; 145: 1295-1302.
34. Derks IPM, Sijbrands EJC, Wake M, Qureshi F, van der Ende J, Hillegers MHJ, et al. Eating behavior and body composition across childhood: a prospective cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2018; 15: 96-105.
35. Palomino-Pérez, AM. The role of emotion in eating behavior. *Rev Chil Nutr.* 2020; 47: 286-291.
36. Leventakou V, Sarri K, Georgiou V, Chatzea V, Frouzi E, Kastelianou A et al. Early life determinants of dietary patterns in preschool children: Rhea mother-child cohort, Crete, Greece. *Eur J Clin Nutr.* 2016; 70: 60-65.