

Consumo de suplementos dietarios en niños escolares de Bucaramanga, Colombia. Un estudio piloto

Dietary supplements consumption in school children from Bucaramanga, Colombia. A pilot study

Elizabeth Herrera-Anaya¹ ; Edna Magaly Gamboa-Delgado¹ ; Martha Lucía Silva-Mora² 

Forma de citar: Herrera Anaya E, Gamboa Delgado EM, Silva Mora ML. Consumo de suplementos dietarios en niños escolares de Bucaramanga, Colombia. Un estudio piloto. Salud UIS. 2022; 54: e22035. doi: <https://doi.org/10.18273/saluduis.54.e:22035>



Resumen

Introducción: la obesidad infantil es un problema global de salud pública. Una de las causas subyacentes de este evento complejo y multicausal se relaciona con la alta ingesta de energía. El uso inadecuado de suplementos dietarios podría superar los requerimientos de energía y nutrientes y generar una ganancia excesiva de peso corporal en los niños. **Objetivo:** describir el tipo, cantidad y frecuencia de consumo de suplementos dietarios ingeridos por niños y niñas durante la edad preescolar, y evaluar la correlación entre este consumo y la composición corporal de los mismos en la edad escolar. **Metodología:** estudio de corte transversal analítico. Estudio piloto realizado en niños en edad escolar de Bucaramanga, Colombia. Variables dependientes: porcentaje de grasa corporal y masa músculo esquelética. Principal variable independiente: consumo de suplementos dietarios. La correlación entre variables fue evaluada usando el coeficiente de correlación de Spearman (ρ). **Resultados:** la prevalencia del consumo de suplementos dietarios en algún momento, antes de los cinco años, fue de 51,11% (IC 95%, 0,35 a 0,66). Las formas de presentación usadas con mayor frecuencia fueron en polvo, granulado y líquido. Los tipos de suplementos utilizados correspondieron a fórmulas poliméricas (40,91%), seguidos por aceite de hígado de bacalao (36,36%). A mayor consumo de suplementos dietarios, se observó mayor porcentaje de grasa corporal ($\rho = 0,346$) y menores valores de masa muscular esquelética ($\rho = -0,286$). Sin embargo, estas correlaciones no fueron estadísticamente significativas ($p = 0,114$ y $p = 0,286$, respectivamente). **Conclusión:** este estudio encontró una correlación débil y positiva entre el consumo de suplementos dietarios en la primera infancia y el porcentaje de grasa corporal y una correlación débil y negativa con la masa músculo esquelética; sin embargo, no hubo significancia estadística. Es necesario continuar investigando acerca de potenciales efectos no deseados del consumo inadecuado de suplementos durante la primera infancia.

Palabras clave: Niños; preescolares; Suplementos dietarios; Composición corporal; Porcentaje de grasa corporal; Masa músculo esquelética.

¹Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

²Universidad Santo Tomás. Floridablanca, Colombia.

Abstract

Introduction: Childhood obesity is a global public health problem. One of the underlying causes of this complex and multicausal event is related to high energy intake. Inappropriate use of dietary supplements could exceed energy and nutrient requirements resulting in excessive body weight gain in children. **Objective:** To describe the type, quantity and frequency of consumption of dietary supplements ingested by boys and girls during preschool age and to evaluate the correlation between this consumption and their body composition at school age. **Methods:** Analytical cross-sectional study. Pilot study, carried out in school children from Bucaramanga, Colombia. Dependent variables: body fat percentage and skeletal muscle mass. Main independent variable: consumption of dietary supplements. The correlation between variables was evaluated using Spearman's correlation coefficient (ρ). **Results:** The prevalence of consumption of dietary supplements at some point before the age of five was 51.11% (95% CI, 0.35 to 0.66). The most frequently used forms of presentation were powder, granules and liquid. The types of supplements used corresponded to polymeric formulas (40.91%), followed by cod liver oil (36.36%). A higher consumption of dietary supplements showed a higher percentage of body fat ($\rho=0.346$) and lower values of skeletal muscle mass ($\rho=-0.286$). However, these correlations were not statistically significant ($p=0.114$ and $p=0.286$, respectively). **Conclusion:** This study found a weak positive correlation between dietary supplement use in early childhood and body fat percentage and a weak negative correlation with skeletal muscle mass; however, there was no statistical significance. Further research is needed on the potential undesirable effects of inappropriate supplement use in early childhood.

Keywords: Children; Preschoolers; Dietary supplement; Body composition; Percentage of body fat; Skeletal muscle mass.

Introducción

El exceso de peso infantil, en el siglo XXI, ha emergido como un gran problema de salud pública a nivel global, que afecta progresivamente a diversos países tanto de altos como de bajos y medianos ingresos¹. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los últimos años ha aumentado a un ritmo constante en niños menores de cinco años, con incrementos superiores a 5% por década en algunos países². Para el año 2014 existían 42 millones de niños menores de cinco años con sobrepeso y obesidad, de los cuales más del 80% vivían en países en desarrollo. Se ha estimado que, si las tendencias se mantienen, en los próximos años aumentará a 70 millones en lactantes y preescolares. En Colombia, la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) 2015 encontró en la población entre 5 y 12 años una prevalencia de sobrepeso de 16,8% y de obesidad de 7,6%. El exceso de peso fue más frecuente en niños que en niñas (25,3% en niños y 23,5% en niñas), y, según el índice de riqueza, en los niños de ese mismo grupo de edad, fue más frecuente en aquellos con índice de riqueza alto comparado con los del medio, bajo y más bajo³. En el contexto regional, un estudio realizado en Bucaramanga y su área metropolitana sobre factores de riesgo cardiovascular en la infancia encontró frecuencias de sobrepeso de 20,26% y obesidad de 6,21%⁴.

Así, se reconoce que la obesidad infantil es una condición que se deriva de una conjunción de factores como la exposición del niño a entornos obesogénicos

y las respuestas conductuales y biológicas inadecuadas a ese entorno⁵. Adicionalmente, otro factor importante, relacionado con el potencial efecto sobre la ganancia excesiva de peso en niños, es el consumo inadecuado de suplementos dietarios.

Para Colombia, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) ha definido como suplemento dietario aquel producto cuyo propósito es apoyar a la dieta normal, y que es fuente concentrada de nutrientes y otras sustancias con efecto fisiológico o nutricional; puede contener vitaminas, minerales, proteínas, aminoácidos, otros nutrientes y derivados de nutrientes, plantas, concentrados y extractos de plantas solas o en combinación⁶. La suplementación tiene como objetivos principales prevenir deficiencias nutricionales, mantener reservas necesarias para el adecuado funcionamiento del organismo y procurar que todos los aportes se encuentren dentro de las recomendaciones establecidas. Los suplementos dietarios son de venta libre, generalmente no hay orientación para su uso y no están destinados para diagnosticar, tratar, prevenir o curar enfermedades, con la única excepción de aquellas provocadas por la carencia de nutrientes⁷. Generalmente, las deficiencias de energía y nutrientes en la mayoría de los niños que presentan baja ingesta de alimentos se pueden superar con la recomendación de una alimentación balanceada, sin necesidad de incluir suplementos dietarios como la fuente primaria de nutrientes. El uso inadecuado de estos suplementos se ha relacionado con complicaciones médicas como

alteraciones neurológicas, desórdenes gastrointestinales y toxicidad renal y hepática, entre otras⁸.

Algunos estudios han descrito un mayor aumento de la respuesta del peso y la talla a los suplementos dietarios consumidos en ciertos periodos de crecimiento, especialmente de 0 a 36 meses de edad. Si bien estos estudios han mostrado efectos positivos en términos de la recuperación del estado nutricional de niños con deficiencias energéticas y de micronutrientes, esos resultados también han confirmado que los niños suplementados consumieron, significativamente, más energía y proteína que los niños no suplementados⁹. Además, no se cuenta con suficiente evidencia científica sobre el consumo de suplementos y su efecto en un desenlace no deseado como el sobrepeso infantil.

El consumo de suplementos dietarios es, generalmente, frecuente y los patrones de uso no son bien entendidos. Entre tanto, son muy pocos los estudios que reportan la prevalencia de uso y los efectos adversos del uso inadecuado de estos suplementos. La relación entre estado de salud y el uso de suplementos dietarios aún no está bien establecida y en la edad pediátrica es pobremente entendida, por lo que se hace necesario monitorear la ingesta de nutrientes en los niños que reciben suplementos dietarios, con el propósito de prevenir excesos que resulten en daños para la salud y en otro factor de riesgo como el exceso de peso en niños y adolescentes¹⁰. Ante el contexto anterior, el objetivo de este estudio fue describir el tipo, cantidad y frecuencia de consumo de los suplementos dietarios ingeridos por los niños y niñas durante la edad preescolar, así como evaluar la correlación entre este consumo y la composición corporal de los mismos en la edad escolar.

Metodología

Diseño: se realizó un estudio analítico de corte transversal a manera de estudio piloto.

Población y muestra

La población de este estudio estuvo conformada por niños y niñas en edad escolar que asisten a instituciones educativas de Bucaramanga y su área metropolitana. El tamaño de muestra calculado fue de 337 niños y niñas, teniendo en cuenta un nivel de significancia de dos lados (1-alpha) de 95%, potencia (1-beta) de 80%, razón de expuesto/no expuesto de 1,28, porcentaje de no expuestos positivos de 10% y porcentaje de expuestos positivos de 22%; estos dos últimos criterios son porcentuales establecidos a partir de datos de consulta

nutricional pediátrica en la ciudad de Bucaramanga. El tamaño de muestra fue estimado en el programa OpenEpi, versión 3, usando la fórmula de Fleiss con corrección de continuidad (Fleiss, métodos estadísticos para relaciones y proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19). Este tamaño de muestra fue calculado para evaluar la asociación entre consumo de suplementos dietarios en la primera infancia y exceso de peso en la edad escolar. Sin embargo, la emergencia sanitaria por COVID-19 y sus consecuentes medidas de cuarentena y restricciones, sobre todo a nivel de asistencia presencial a las instituciones educativas, hicieron inviable dicho tamaño, por lo tanto, se decidió trabajar con los datos recolectados a manera de estudio piloto. Fueron incluidos en el estudio niños y niñas en edad escolar matriculados en instituciones educativas del área urbana de Bucaramanga y su área metropolitana que aceptaron participar en el estudio y fueron autorizados por sus padres o representantes legales. Se excluyó a niños que presentaran alteraciones neurológicas, bocio y/o masas cervicales, alteraciones genéticas y enfermedades que alteren el crecimiento.

Variables de estudio

Las principales variables dependientes de este estudio fueron el porcentaje de grasa corporal y la masa músculo esquelética. La principal variable independiente correspondió al consumo de suplementos dietarios en la primera infancia (cuando los niños eran menores de 5 años).

Además, fueron analizadas las siguientes variables:

- a) En niños: edad, sexo, semanas de edad gestacional, peso al nacer, talla al nacer, duración de la lactancia materna exclusiva y de lactancia materna total, tiempo de inicio de la alimentación complementaria, grado de escolaridad, edad, peso, talla, masa magra.
- b) En los padres: edad, sexo, número de hijos, estado civil, ocupación, nivel de escolaridad de la madre y el padre, nivel socioeconómico familiar, nivel de ingresos familiares mensuales e indicadores antropométricos de los padres.

Recolección de datos

Se tomó como marco muestral el listado de instituciones educativas públicas y privadas que ofrecen educación primaria en el área urbana de Bucaramanga y su área metropolitana. Mediante muestreo aleatorio simple se seleccionaron las instituciones educativas y se

realizó la gestión para obtener las correspondientes autorizaciones para la participación. Al interior de las instituciones se realizó la selección de niños que cumplieran los criterios de inclusión para participar en este estudio. Se diseñó un instrumento para registrar la información acerca de las variables sociodemográficas, consumo de suplementos dietarios y la evaluación del estado nutricional antropométrico.

Estado nutricional antropométrico

Se tomaron y registraron, por duplicado, las medidas antropométricas de peso y talla, de acuerdo con las técnicas estandarizadas por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK)¹¹. La evaluación de la composición corporal se realizó mediante análisis de impedancia bioeléctrica multifrecuencia, segmental y octopolar, utilizando el INDODY 370 TANITA TBF-310, el cual estima la medición del agua corporal total, proteínas, minerales, masa grasa corporal, masa musculoesquelética, porcentaje de grasa corporal, masa grasa y muscular segmental, con una frecuencia de medida de 5, 50 y 250 kHz. De igual manera, en los padres se evaluó la composición corporal, perímetro abdominal y circunferencia de cadera. Tanto los niños como los padres fueron citados al Laboratorio de Análisis del Físico Corporal (LAFICO) de la Escuela de Nutrición y Dietética de la UIS, en donde profesionales nutricionistas y estudiantes de último nivel de nutrición aplicaron la encuesta, mediante entrevista directa, y realizaron la toma de medidas antropométricas.

Para las medidas antropométricas se utilizaron como valores de referencia los patrones de crecimiento de la OMS adoptados por Colombia¹² y los criterios establecidos por Benjumea MV *et al.*¹³ para la circunferencia de cintura. Para estas medidas se permitió un rango de error menor a 0,5 cm¹¹.

Consumo de suplementos dietarios

Se indagó sobre el consumo de suplementos dietarios durante la primera infancia o primeros cinco años de vida de los niños. La cantidad total de suplementos consumidos (en gramos o mililitros) en esa etapa del ciclo de vida fue estimada teniendo en cuenta la frecuencia con la cual los niños consumieron los suplementos, el número de suplementos consumidos, el tiempo (en días) durante el cual consumieron cada suplemento y la cantidad consumida de cada suplemento. También se calculó la cantidad total (g o ml) de suplementos dietarios consumidos en el momento actual de la entrevista.

Análisis estadístico

Se realizó el análisis descriptivo de las principales variables de interés del estudio utilizando las pruebas exactas de Fisher y U Mann Whitney para determinar si existían diferencias significativas en las variables categóricas y continuas, respectivamente. Se exploró la normalidad de las variables continuas mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Se establecieron los coeficientes de correlación de Spearman (*rho*), posterior a la evaluación de los supuestos de normalidad, linealidad y distribución bivariada normal de las variables dependientes e independiente. Todos los valores de *p* fueron considerados a dos colas; se consideró una significancia estadística a un nivel de $p < 0,05$. Todos los datos fueron analizados en el programa Stata, versión 15.0 (College Station, TX: Stata Corporation).

Resultados

Características sociodemográficas de los niños y sus padres

La descripción sociodemográfica de los niños se presenta en la **Tabla 1**. En cuanto a los padres, el promedio de edad de las madres de los niños fue 39,7 años, desviación estándar (DE) 6,2 años, y el de los padres fue 44,2, DE 8,2 años. El estado civil más frecuente de los padres fue casado (69,7% en los padres y 61,4% en las madres). Respecto al nivel de escolaridad de las madres, el 47,7% tenía posgrado, al igual que el 54,76% de los padres. El 48,9% de los hogares de los niños analizados tenía 2 hijos.

Aspectos alimentarios de los niños

El 88,9% de los niños del estudio había recibido leche materna. El tiempo promedio durante el cual los niños habían recibido lactancia materna exclusiva y lactancia materna total fue 5,7 meses (DE 2,04 meses) y 13,3 meses (DE 16,7 meses), respectivamente. La edad media de inicio de la alimentación complementaria fue 6,6 meses (DE 4,7 meses). Además, el 88,9% de las madres manifestó que sus hijos habían consumido alguna vez fórmulas lácteas infantiles y el 93,02% había iniciado el consumo de leche de vaca después de los 12 meses de edad.

Consumo de suplementos dietarios

La prevalencia del consumo de suplementos dietarios en algún momento, antes de los cinco años de edad, fue de 51,11% (intervalo de confianza del 95%, IC 95%, 35,00% a 66,00%) en los niños del estudio. En

promedio, los niños habían consumido 1,27 suplementos dietarios (DE 0,94) hasta los cinco años. Respecto al tiempo durante el cual habían recibido los suplementos antes de los cinco años, la media fue 18,85 meses (DE 16,11) para el suplemento 1, 28,09 meses (DE 41,64) para el suplemento 2 y 14,00 meses (DE 15,16) para el suplemento 3.

Las presentaciones más frecuentes en las cuales fueron consumidos los suplementos antes de los cinco años eran en polvo (52,17% para el suplemento 1, 41,67% para el suplemento 2 y 50,00% para el suplemento 3), granulado (41,67% para el suplemento 2) y líquido (47,83% para el suplemento 1, 16,67% para el suplemento 2 y 50,00% para el suplemento 3).

Por otra parte, la prevalencia de consumo de suplementos dietarios en el momento actual (al realizar la encuesta) fue de 44,44% (IC 95%, 29,00% a 60,00%). Del total de niños en edad escolar que consumían suplementos en el momento actual, la presentación más frecuente de esa ingesta fue 40% en polvo, seguida por 30% líquido, 20% granulado y 10% otra. En cuanto al tipo de suplementos consumido, el más frecuente fue fórmulas poliméricas (40,91%), seguido por aceite de hígado de bacalao (36,36%), suplementos de zinc (18,18%) y multivitamínicos granulados (4,55%). En la **Figura 1** se puede apreciar la prevalencia de los tipos de suplementos consumidos, según en sexo de los niños.

La frecuencia de consumo de suplementos se muestra en la **Tabla 2**. La cantidad total de suplementos dietarios consumidos durante los primeros cinco años de vida

fue 31.536,36 g o ml (DE: 44.428,43, mediana: 16.470, rango de 126 a 148.230); la cantidad de suplementos consumidos en el momento de la encuesta (etapa escolar) tuvo una media de 17,53 g o ml al día (D.E: 22.42, mediana de 9 y rango de 1 a 70).

Estado nutricional antropométrico de los niños

El 44,44% de los niños del estudio presentó exceso de peso (sobrepeso u obesidad); no se encontraron diferencias estadísticamente significativas para esta prevalencia por sexo ($p = 0,221$).

Correlación entre el consumo de suplementos en la primera infancia y la composición corporal en la etapa escolar

La correlación (ρ) entre el consumo de suplementos en la primera infancia e indicadores de la composición corporal fue $-0,342$ ($p = 0,118$) para agua corporal total, $-0,218$ ($p = 0,328$) para proteína, $-0,285$ ($p = 0,198$) para minerales, $0,250$ ($p = 0,260$) para masa grasa (8k), $0,346$ ($p = 0,114$) para porcentaje de grasa corporal (%), $-0,038$ ($p = 0,866$) para peso corporal (kg), $-0,237$ ($p = 0,286$) para masa músculo esquelética (kg) y $0,031$ ($p = 0,890$) para la razón cintura cadera (kg). No se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre el consumo de suplementos y las variables dependientes evaluadas. En las **Figura 2** y **3** se muestran, gráficamente, las correlaciones entre consumo de suplementos dietarios en la primera infancia y el porcentaje de grasa corporal y la masa músculo esquelética.

Tabla 1. Características sociodemográficas, neonatales y antropométricas de niños y niñas en edad escolar en Bucaramanga, Colombia

Características	Todos	Niñas	Niños	P
	n = 45 n (%)	n = 27 n (%)	n = 18 n (%)	
Nivel socioeconómico				
Medio	31 (68,89)	20 (74,07)	11 (61,11)	0,512†
Alto	14 (31,11)	7 (25,93)	7 (38,89)	
Nivel de ingresos de los hogares de los niños				
4 SMMLV o menos	15 (33,33)	9 (33,33)	6 (33,33)	1,000†
Más de 4 SMMLV	30 (66,67)	18 (66,67)	12 (66,67)	
Grado escolar que cursan los niños				
Primero	2 (4,55)	1 (3,70)	1 (5,88)	0,289†
Segundo	10 (22,73)	6 (22,22)	4 (23,53)	
Tercero	8 (18,18)	7 (25,93)	1 (5,88)	
Cuarto	13 (29,55)	5 (18,52)	8 (47,06)	
Quinto	3 (6,82)	2 (7,41)	1 (5,88)	
Sexto	8 (18,18)	6 (22,22)	2 (11,76)	

Características	Todos	Niñas	Niños	P
	n = 45	n = 27	n = 18	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Estado nutricional antropométrico según IMC/E				
Riesgo de delgadez (≥ -2 a < -1 S.D IMC/E)	5 (11,11)	3 (11,11)	2 (11,11)	0,644†
IMC adecuado para la edad (≥ -1 a $\leq +1$ D.S IMC/E)	20 (44,44)	14 (51,85)	6 (33,33)	
Sobrepeso ($> +1$ a $+2$ D.S IMC/E)	10 (22,22)	5 (18,52)	5 (27,78)	
Obesidad ($> +2$ D.S IMC/E)	10 (22,22)	5 (18,52)	5 (27,78)	
Características	Mediana (RI)	Mediana (RI)	Mediana (RI)	P
Edad (años)	9,0 (2,0)	9,0 (2,0)	9,0 (2,0)	0,508¥
Peso al nacer (kg)	2890,0 (3801,0)	2740,0 (3301,0)	3305,0 (845,0)	0,039¥
Talla al nacer (cm)	52,0 (49,0)	55,0 (50,0)	51,0 (2,0)	0,182¥
Peso actual (kg)	34,6 (13,3)	36,3 (13,5)	34,7 (8,9)	0,887¥
Porcentaje de grasa corporal (%)	27,4 (13,5)	27,5 (12,0)	26,9 (14,5)	0,615¥
Masa músculo esquelética (kg)	12,6 (7,6)	12,5 (4,7)	13,1 (3,2)	0,482¥

IMC/E: índice de masa corporal para la edad; RI: rango intercuartílico. SMMLV: salario mínimo mensual legal vigente (para el año de recolección de datos era 877.803 pesos colombianos); †: valor p determinado por prueba exacta de Fisher; ¥: valor p determinado por prueba U Mann Whitney.

Figura 1. Tipo de suplementos consumidos según el sexo. Escolares de Bucaramanga, Colombia

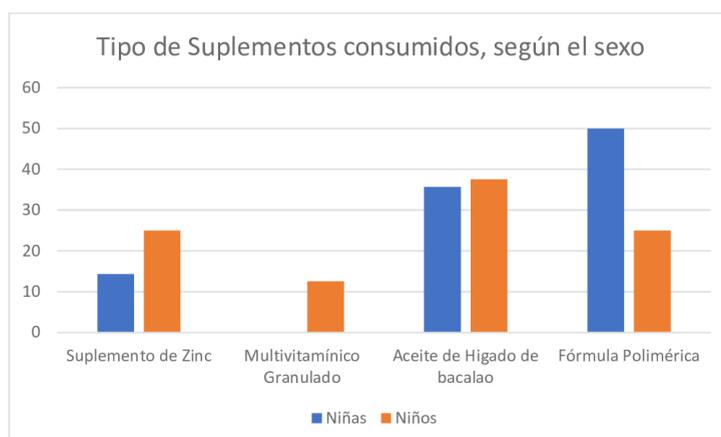


Tabla 2. Frecuencia de consumo de suplementos dietarios en las etapas preescolar y escolar en niños y niñas de Bucaramanga, Colombia

Frecuencia de consumo de suplementos dietarios	Consumo en la edad preescolar			Consumo en la edad escolar
	Suplemento 1 n (%)	Suplemento 2 n (%)	Suplemento 3 n (%)	Suplemento actual n (%)
De 1 a 2 veces al día	15 (65,22)	7 (58,33)	2 (50,00)	5 (25,00)
Más de 2 veces al día	1 (4,35)	--	--	--
Entre 1 y 3 veces por semana	4 (17,39)	4 (33,33)	1 (25,00)	11 (55,00)
Más de 3 veces por semana	1 (4,35)	--	--	--
Entre 1 y 3 veces al mes	1 (4,35)	--	--	2 (10,00)
Más de 3 veces al mes	--	--	--	--
Entre 1 y 3 veces al año	1 (4,35)	1 (8,33)	1 (25,00)	--
Más de 3 veces al año	--	--	--	2 (10,00)
Total	23 (100,00)	12 (100,00)	4 (100,00)	20 (100,00)

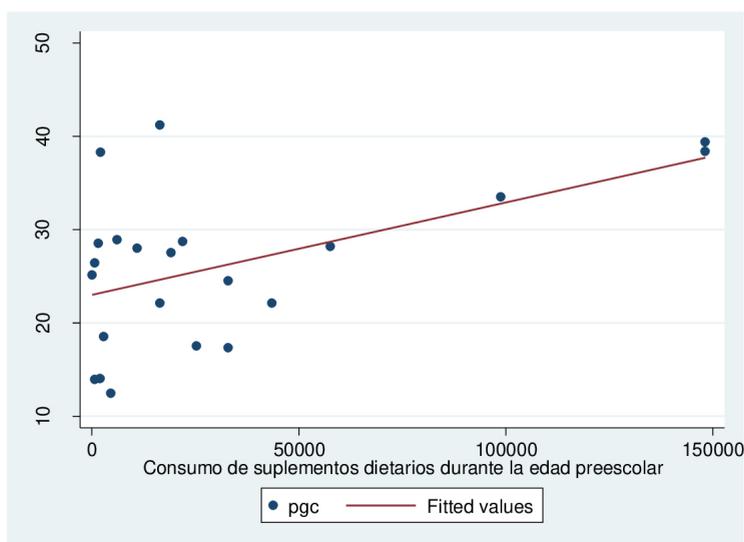


Figura 2. Correlación entre consumo de suplementos dietarios en la edad preescolar (g o ml) y porcentaje de grasa corporal en la edad escolar (%) de niños y niñas de Bucaramanga, Colombia
pgc: porcentaje de grasa corporal

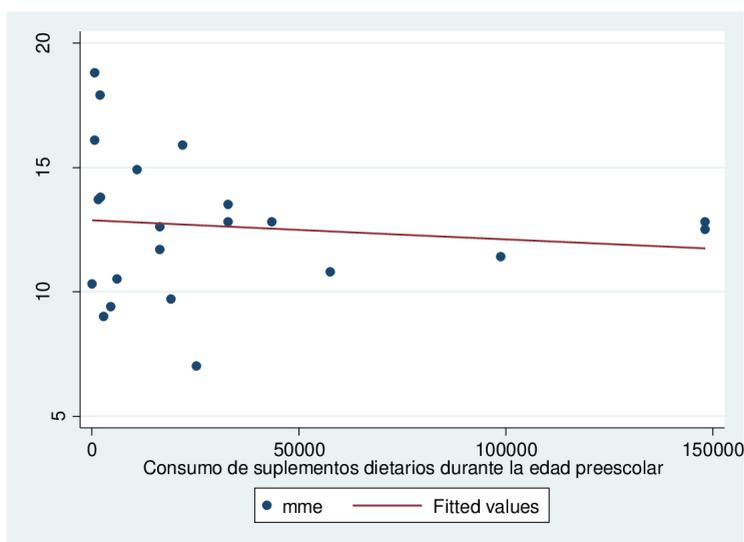


Figura 3. Correlación entre consumo de suplementos dietarios en la edad preescolar (g o ml) y masa músculo esquelética (kg) en la edad escolar de niños y niñas de Bucaramanga, Colombia
MME: masa **músculo** esquelética

Discusión

Este estudio piloto encontró una correlación débil y positiva entre el consumo de suplementos dietarios en la primera infancia y el porcentaje de grasa corporal, así como una correlación débil y negativa entre dicho consumo y la masa músculo esquelética. No obstante, no se llegó a comprobar la hipótesis de dependencia entre la exposición dietaria de interés y los desenlaces del análisis físico corporal.

En Colombia, no se ha encontrado evidencia científica que presente prevalencias de uso y efectos adversos del consumo de suplementos en niños. Este estudio encontró una prevalencia de consumo de suplementos dietarios en la primera infancia del 51,11%; en la edad escolar fue 44,44%. Estos hallazgos contrastan con los de Estados Unidos, ya que el NHANES reportó una prevalencia de uso de suplementos dietarios del 33,2% en niños y adolescentes, entre 2013 y 2014¹⁴. Ervin RB *et al.* reportaron que el 28% de los niños y el 25% de

las niñas entre 2 y 11 meses, así como el 42% a 51% en niños de 1 a 5 años y el 24% a 38% en los niños de 6 a 12 años tomaron algún suplemento dietario¹⁵. Otro estudio sugiere que el uso de suplementos dietarios se inicia en etapas muy tempranas desde el nacimiento y los 3 meses, donde cerca del 20% de los niños que reciben lactancia materna son suplementados. El uso de los suplementos dietarios suele incrementar después de los 6 meses y alcanza al final de los 24 meses un consumo del 31,7%⁸, con una tendencia de incremento en los primeros 5 años, como lo reporta NHANES III¹⁰, mientras en la edad escolar y la adolescencia el uso disminuye.

Originalmente, los suplementos dietarios fueron desarrollados como una fuente adicional de energía y nutrientes específicos para niños desnutridos o con falla en el crecimiento¹⁶, sin embargo, una gran variedad de estos suplementos se ha expandido más allá del ámbito clínico y están disponibles sin prescripción médica para el consumo de bebés y niños, independientemente de su estado nutricional, tamaño y estado de salud. Son parte de un género de productos identificados como soporte nutricional para un crecimiento saludable en general¹⁷. Aunque las correlaciones entre el consumo de suplementos dietarios en la primera infancia y las variables de la composición corporal analizadas no fueron estadísticamente significativas, la tendencia de relación positiva con el porcentaje de grasa corporal, así como negativa para la masa músculo esquelética, podría indicar que la ingesta excesiva de energía y proteínas, resultante de la dieta habitual y el consumo inadecuado de suplementos dietarios, estaría contribuyendo al aumento de las reservas de grasa corporal y a la disminución de la masa ósea y muscular como consecuencia de las respuestas metabólicas¹⁸ producidas por la ingesta dietaria elevada en proteínas y calorías. No se encontró evidencia reportada en la literatura sobre correlaciones entre consumo de suplementos dietarios e indicadores de la composición corporal.

Una fortaleza de este estudio es la metodología rigurosa que se utilizó para las mediciones del análisis de la composición corporal, pocas veces empleada en estudios poblacionales. Adicionalmente, este estudio abre una oportunidad hacia nuevas investigaciones que permitan evaluar los efectos del consumo de suplementos dietarios sobre la composición corporal en niños, teniendo en cuenta que existe poca investigación previa de estudios que demuestren la correlación entre el consumo de los suplementos dietarios y algunas variables de la composición corporal y otros potenciales efectos no deseados en la edad pediátrica. Este estudio presenta

evidencia que hasta el momento no existía en Colombia sobre una relación de ese tipo, y resulta importante para continuar comprendiendo el rol de los múltiples factores determinantes del exceso de peso infantil.

La principal limitante de este estudio fue la suspensión del reclutamiento de participantes debido a la pandemia de COVID-19, que impidió completar la muestra estimada inicialmente, por lo cual fue difícil encontrar asociaciones significativas ante un poder estadístico limitado.

Conclusión

Este estudio piloto encontró una correlación débil y positiva entre el consumo de suplementos dietarios en la primera infancia y el porcentaje de grasa corporal y una correlación débil y negativa con la masa músculo esquelética; sin embargo, no hubo significancia estadística. Es necesario continuar investigando acerca de potenciales efectos no deseados del consumo inadecuado de suplementos durante la primera infancia.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Industrial de Santander por la financiación del proyecto interno, Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, código 2452.

Consideraciones éticas

Este estudio fue diseñado y desarrollado teniendo en cuenta la declaración de Helsinki. De acuerdo con la resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, este constituye una investigación de riesgo mínimo. El protocolo del estudio que dio origen a este manuscrito fue aprobado por el Comité de Ética de Investigaciones Científicas (CEINCI) de la Universidad Industrial de Santander. Todos los padres de familia dieron el consentimiento informado en el cual autorizaban la participación de sus hijos en el estudio, y, a su vez, estos dieron el asentimiento respectivo.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses reales o potenciales relacionados con el contenido del manuscrito.

Referencias

1. Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes.* 2006;

- 1(1): 11-25. doi: [10.1080/17477160600586747](https://doi.org/10.1080/17477160600586747).
- Olds T, Maher C, Zumin S, Péneau S, Lioret S, Castetbon K, et al. Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. *Int J Pediatr Obes*. 2011; 6(5-6): 342-360. doi: [10.3109/17477166.2011.605895](https://doi.org/10.3109/17477166.2011.605895).
 - ICBF (2015). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN). Resultados generales. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.icbf.gov.co/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional>
 - Gamboa Delgado EM, Domínguez Urrego CL, Quintero Lesmes DC. Waist-to-height ratio and its relation with cardiometabolic risk factors in children from Bucaramanga, Colombia. *Nutr Hosp*. 2017; 34(5):1338-1344. doi: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1059>
 - Gurnani M, Birken C, Hamilton J. Childhood obesity: Causes, consequences, and management. *Pediatr Clin North Am*. 2015; 62(4): 821-840. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2015.04.001>.
 - Decreto 3249, del 18 de septiembre de 2006. Diario oficial [Internet]. [citado el 1 de Jun de 2016]. <https://www.invima.gov.co/images/pdf/suplementosdietarios/decretos/Decreto3249de2006.pdf>.
 - Food and Drug Administration [Internet]. Suplementos Alimenticios. [Citado el 30 de Jul de 2016]. <http://www.fda.gov/Food/ResourcesForYou/Consumers/ucm210723.htm>. (último acceso 30 de julio de 2016).
 - Eichenberger Gilmore JM, Hong L, Broffitt B, Levy SM. Longitudinal patterns of vitamin and mineral supplement use in young white children. *J Am Diet Assoc*. 2005; 105(5): 763-772. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2005.02.011>
 - Schroeder D, Martorell R, Rivera J, Ruel M, Habicht J. Age differences in the impact of nutritional supplementation on growth. *J Nutr* 1995; 125: 1051S-01059S. doi: [10.1093/jn/125.suppl_4.1051S](https://doi.org/10.1093/jn/125.suppl_4.1051S).
 - Balluz LS, Kieszak SM, Philen RM, Mulinare J. Vitamin and mineral supplement use in the United States. Results from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Fam Med*. 2000; 9(3): 258-262. doi: [10.1001/archfami.9.3.258](https://doi.org/10.1001/archfami.9.3.258)
 - Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría ISAK Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica. 2001. Librería Nacional de Australia. ISBN 0 86803 712 5
 - Resolución 2465 14 de junio de 2016, Ministerio de Salud y Protección social. Por la cual se adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, adultos de 18 a 64 años de edad y gestantes adultas y se dictan otras disposiciones. (Diario oficial, Bogotá, D. C., 2016.). https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resolucion_no._2465_del_14_de_junio_de_2016.pdf
 - Benjumea R, Molina de S, Arbeláez B, Agudelo G. Circunferencia de la cintura en niños y escolares manizaleños de 1 a 16 años. *Rev Col Cardiol*. 2008; 15(1): 23-34.
 - Qato DM, Alexander GC, Guadamuz JS, Lindau ST. Prevalence of Dietary Supplement Use in US Children and Adolescents, 2003-2014. *JAMA Pediatr*. 2018; 172(8): 780-782. doi: [10.1001/jamapediatrics.2018.1008](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.1008).
 - Ervin RB, Wright JD, Kennedy-Stephenson J. Use of dietary supplements in the United States, 1988-94. *J Vital Health Stat* 1999; 244: 1-14.
 - Lazzerini M, Rubert L, Pani P. Specially formulated foods for treating children with moderate acute malnutrition in low- and middle-income countries. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2013. doi: [10.1002/14651858.CD009584.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD009584.pub2).
 - Berry NJ, Jones S, Iverson D. It's all formula to me: women's understandings of toddler milk ads. *Breastfeed Rev*. 2010; 18(1): 21-30.
 - Fappi A, Mittendorfer B. Dietary protein intake and obesity-associated cardiometabolic function. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2020; 23(6): 380-386. doi: [10.1097/MCO.0000000000000689](https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000689).