



Revista Chilena de Nutrición

ISSN: 0716-1549

sochinut@tie.cl

Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y

Toxicología

Chile

Prada, Gloria E; Gutierrez, Mónica P.; Sánchez, Ximena L.; Rueda, Laura P.; Angarita, Adriana  
Asociación entre factores ambientales y pautas de crianza con el Índice de Masa Corporal de  
preescolares de hogares infantiles de Floridablanca, Colombia

Revista Chilena de Nutrición, vol. 41, núm. 3, septiembre, 2014, pp. 284-291

Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46932089009>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Asociación entre factores ambientales y pautas de crianza con el Índice de Masa Corporal de preescolares de hogares infantiles de Floridablanca, Colombia

## Relationship between environmental factors and child rearing practices on body mass index of preschool children residents of children's homes from Floridablanca, Colombia

### ABSTRACT

The association of environmental factors and child rearing practices with body mass index z-score (BMIZ) in children residents of Children's Homes from Floridablanca, Colombia was studied. A random sample of 176 preschool children aged 3-6 years was weighed and measured, their parents or caregiver were also measured and they answered a survey. The generalized linear model showed that BMIZ increased significantly with children's age ( $\beta=0.02$ ), children's sex (male  $\beta=0.27$ ), mother's occupation (homemaker  $\beta=0.29$ ), mother's overweight ( $\beta=0.20$ ), person who accompanies children while they eat (relatives  $\beta=0.49$ ; anyone or non-relative  $\beta=0.40$ ), person who cooks (grandmother  $\beta=0.55$ ), adequate time spent on eating by children ( $\beta=0.54$ ), and overeating ( $0.51$ ). BMIZ decreased significantly with mother's occupation (looking for a job or student  $\beta=-0.43$ ), maternal history of hypertension ( $\beta=-0.26$ ), motivation to eat ( $\beta=-0.59$ ) and pressure to eat ( $\beta=-0.55$ ).

**Key words:** Child rearing, risk factors, body mass index, pediatric obesity, feeding behavior.

Gloria E Prada (1,2)  
Mónica P. Gutierrez (3)  
Ximena L. Sánchez (2)  
Laura P. Rueda (2)  
Adriana Angarita (2)

(1) Observatorio Epidemiológico de Enfermedades Cardiovasculares.  
Centro de Investigaciones Epidemiológicas. Universidad Industrial de Santander,  
Bucaramanga, Colombia.

(2) Escuela de Nutrición y Dietética.

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

(3) Centro Zonal Bucaramanga Sur, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF),  
Regional Santander, Colombia.

Dirigir la correspondencia:  
Profesora  
Gloria Esperanza Prada Gómez  
Centro de Investigaciones Epidemiológicas  
Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander  
Carrera 32 No. 29-31, tercer piso  
Bucaramanga, Colombia  
Teléfono: (57-7) 6323215  
E-mail: pradauis@gmail.com  
gprada@uis.edu.co

Este trabajo fue recibido el 16 de Mayo de 2014  
y aceptado para ser publicado el 15 de Julio de 2014.

### INTRODUCCIÓN

La prevalencia de obesidad en la infancia aumentó entre 1,1 y 4,6 veces desde la década de los 70 hasta la década de los 90 en países como Australia, Brasil, Canadá, Chile, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Japón, Inglaterra y Estados Unidos (1). El año 2010, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue más de 40% en Norte América y en regiones del oriente del mediterráneo, 38% en Europa, 27% en la región occidental del Pacífico y 22% en el sudeste de Asia (2). En Latinoamérica, Rivera y col. estimaron una prevalencia de sobrepeso de 7,1% en niños menores de cinco años, según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud con el indicador peso para la talla. Así mismo, estimaron que 3,8 millones de niños menores de 5 años tienen sobrepeso u obesidad (3). En Colombia, 5,2% de los menores de cinco años tiene obesidad ( $> 2$  DE)

y 20,2% sobre peso ( $> 1$  a  $\leq 2$  DE) (4).

La obesidad infantil se asocia a dos de los 3 períodos del incremento del tejido adiposo; el primero se presenta de los 8 a 9 meses de vida, el segundo alrededor de los 5 o 6 años de edad y el tercero en la pre-adolescencia y en el estirón puberal. El mayor riesgo de presentar obesidad está en el segundo periodo (5), por eso la etapa preescolar es crítica para el inicio de la obesidad infantil y es la más indicada para iniciar programas de prevención y fortalecer conductas saludables (6).

Al respecto, Moraga et al., en un estudio prospectivo de 8 meses de seguimiento, encontraron que los niños que iniciaron control de peso antes de los 5 años de edad obtuvieron mayor porcentaje de baja de peso que quienes iniciaron su control después de los 5 años (7). Por otro lado, la evidencia muestra como en la etapa preescolar los padres y cuidadores afectan

positiva o negativamente el comportamiento, la personalidad y la salud física de los niños (8, 9).

El aumento de la obesidad infantil requiere con urgencia estudios que permitan conocer los factores asociados, especialmente los de tipo ambiental y ecológico que son poco estudiados y que se constituyen en un insumo fundamental para la formulación de políticas. Según estudios internacionales, los elementos determinantes que constituyen el entorno social del niño obeso son, los hábitos familiares, el ambiente del colegio, la disponibilidad de alimentos altos en energía, la falta de tiempo para comer en familia, influencia de la publicidad y estilos de crianza (8-12). Estos últimos, están mediados por factores culturales e impactan el comportamiento alimentario y el estado nutricional de los niños (8, 9).

A pesar de lo expuesto anteriormente, pocos estudios han establecido cuáles factores están asociados al exceso de peso en preescolares residentes en Colombia. Es por esto que el objetivo de este trabajo fue establecer los factores ambientales y estilos de crianza asociados al Índice de Masa Corporal (IMC) en niños y niñas usuarios del programa de Hogares Infantiles (HI) del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) localizados en el municipio de Floridablanca, Santander, Colombia.

### SUJETOS Y MÉTODOS

Estudio de corte transversal realizado durante el año 2012 y 2013. El universo estuvo constituido por 665 niños y niñas de tres a seis años, usuarios del programa de HI del ICBF. Se incluyeron preescolares inscritos y con asistencia regular a los siete HI existentes en la zona urbana de Floridablanca, municipio del área metropolitana de Bucaramanga con una población estimada para el 2012 de 271,728 habitantes; adicionalmente, los preescolares debían contar con un informante (representante legal o persona a cargo del menor). Se calculó un tamaño muestral de 174 preescolares, con el 10% de pérdida, se consideró un nivel de confianza del 95%, poder de 80% y una precisión del 5,0% y una prevalencia de exceso de peso esperada de 16,0% (13). Para este análisis se excluyeron 31 participantes con riesgo de talla baja o talla baja medida a través del indicador talla para la edad y sexo ( $z > 1$  a  $\geq 2$  DE y  $> 2$  DE), para un total de 176 preescolares.

La selección de la muestra se realizó mediante muestreo aleatorio estratificado por los siete HI. Antes de recolectar la información, se realizó la prueba piloto en un grupo de 20 niños y niñas con características similares a la población de estudio.

Seis estudiantes de último año del programa de Nutrición y Dietética de la Universidad Industrial de Santander, entrenados en métodos de entrevista directa y mediciones antropométricas aplicaron una encuesta, elaborada por el equipo de investigación (no validada), que indagaba por factores biológicos, económicos, sociodemográficos del niño(a) y sus familiares, antecedentes patológicos familiares de los padres, parentesco de la persona encargada del cuidado del niño(a) y estilos de crianza relacionados con alimentación. Se destaca que la estratificación socioeconómica colombiana, es una clasificación de los domicilios o viviendas a partir de sus características físicas y de su entorno, en seis grupos o estratos: 1. Bajo-bajo, 2. Bajo, 3. Medio-bajo, 4. Medio, 5. Medio-alto, 6. Alto (14).

Así mismo realizaron las mediciones de peso y talla a los preescolares, madre y padre, siguiendo los protocolos de la ISAK (International Standards for Anthropometrics Assessment) y se utilizaron básculas digitales marca Tanita HD-

314 con capacidad Máxima 150 kg, con calibración automática y una precisión de 0.1 kg, tallímetros marca SECA Modelo 206. Las encuestas y mediciones se realizaron durante los meses de septiembre a noviembre del año 2012.

La variable dependiente fue el puntaje z del IMC para la edad y sexo, indicador que se construyó utilizando el programa ANTHRO (15). Una vez obtenida la muestra, los datos fueron ingresados al software EPIDATA 3.1 (16), la base de datos resultante fue exportada al software estadístico Stata (17) para su respectivo análisis. Las variables cualitativas se presentaron en frecuencias absolutas y relativas; en las variables cuantitativas se calculó la media aritmética y la desviación estándar, previa comprobación de normalidad con la prueba de Shapiro-Wilk. Si lo anterior no fuese comprobado, se usó la mediana y el rango intercuartílico (RIC). En el análisis bivariado se utilizó la prueba rango con sumas de Wilcoxon para datos independientes cuando no hubo distribución normal y prueba t de student cuando los datos se ajustaron a una distribución normal (18). Se aplicaron modelos lineales generalizados (MLG) múltiples con el fin de establecer si existían variables asociadas al puntaje z del IMC para la edad y sexo. En el modelo se usó una dispersión de dos veces el promedio y el método cuasi-likelihood. El MLG es un modelo semiparamétrico para datos heterogéneos que no cumplen los supuestos de normalidad, adicionalmente por el método cuasi-likelihood no es necesario especificar la distribución de la variable respuesta; la interpretación de los coeficientes es directa y se logra el ajuste de sobredispersión de los datos (19). La evaluación del modelo final se realizó mediante la prueba linktest y se realizó el análisis de residuales deviance.

Según la Resolución No. 008430 del 04 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (20), esta investigación se consideró sin riesgo. Se garantizaron los principios éticos de respeto, autonomía, justicia y confidencialidad. El presente estudio fue aprobado por el Comité de ética para la investigación científica de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander y se solicitó el consentimiento informado por escrito del representante legal de los menores.

### RESULTADOS

La muestra quedó conformada por 80 niñas y 96 niños, el promedio de edad fue de  $52,0 \pm 9,7$  meses, predominó el grado escolar prejardín con 47,7% y los estratos socioeconómicos 1 a 2 con 62,5% (tabla1).

En las características familiares destaca que 62,5% de los hogares estaba conformado hasta por cuatro personas y 84,1% de los hogares había sólo un menor de 7 años. El 55,1% de las familias recibía más de 3 salarios mínimos legales vigentes para 2012 (SMLV), una tercera parte de las madres vivía en unión libre (35,2%) o casada (33,5%) y 75,6% de ellas trabajaba. En 27,3% de los hogares había historial de divorcio, 38,6% de los preescolares vivía con un solo parente. En 49,4% de los casos los dos padres aportaban al sostentimiento del hogar (tabla 1). La mediana del puntaje Z del IMC para la edad y sexo en la muestra fue de 0,56 con un mínimo de -2,13 y un máximo de 5,47; para las niñas fue de 0,46 con un mínimo de -1,76 y un máximo de 2,98 y para los niños fue de 0,65 con un mínimo de -2,13 y un máximo de 5,47.

En el análisis bivariado del IMC para edad y sexo, se encontró un aumento significativo del puntaje z con la edad ( $\beta=0,03$ ), sexo masculino ( $\beta=0,38$ ), escolaridad superior (Jardín  $\beta=0,40$  y transición  $\beta=0,94$ ) y ocupación de la madre: hijos de madres dedicadas al oficio del hogar comparado con las mujeres que estaban trabajando ( $\beta=0,43$ ). Por el contrario,

TABLA 1

Características sociodemográficas y familiares de una muestra de niños y niñas de los Hogares Infantiles del ICBF asociadas al puntaje z IMC para edad y sexo. Floridablanca, Colombia, 2012.

Variable	Medida de resumen		IC95%	Coeficiente Beta	IC95%	Valor p
Edad (meses) Promedio ± DE	52,0	± 9,7	50,8- 53,7	0,03	0,02;0,04	0,000
Sexo n %						
Femenino	80	45,5	38,0-52,9			
Masculino	96	54,5	47,1-62,0	0,38	0,19;0,57	0,000
Grado escolar n %						
Prejardín	84	47,7	40,3-55,2			
Jardín	75	42,6	35,2-50,0	0,40	0,20;0,59	0,000
Transición	17	9,7	5,3-14,1	0,94	0,61;1,27	0,000
Número de personas que conforman el núcleo familiar n %						
1-4	110	62,5	55,3-69,7			
5-9	66	37,5	30,3-44,7	-0,01	-0,21;0,17	0,853
Número de personas que viven con el niño(a) (sin incluirlo) n %						
1-3	101	57,4	50,0-64,7			
4-9	75	42,6	35,2-50,0	-0,19	-0,39;-0,005	0,044
Número de niños y niñas menores de 7 años que viven en la casa n %						
1	148	84,1	78,6-89,5			
2-4	28	15,9	10,5-21,4	-0,09	-0,35;0,17	0,485
Estado civil de la madre n %						
Unión Libre	62	35,2	28,1-42,4			
Casada	59	33,5	26,5-40,6	-0,07	-0,30;0,16	0,534
Separada/ Divorciada/Viuda n %	12	6,8	3,1-10,6	0,29	-0,10;0,69	0,155
Madre Soltera	43	24,4	18,0-30,8	-0,13	-0,38;0,12	0,300
Ocupación de la madre						
Trabajando	133	75,6	69,2-82,0			
Buscando trabajo/estudiando	11	6,3	2,6-9,9	-0,55	-0,93;-0,15	0,006
Oficios del hogar	20	11,4	6,6-16,1	0,43	0,13;0,72	0,004
Historial de divorcio						
No	116	65,9	58,8-72,9			
Si	48	27,3	20,6-33,9	0,11	-0,11;0,33	0,310
Sin información	12	6,8	3,1-10,6	0,06	-0,13;0,25	0,564
Actualmente el niño (a) vive con Ambos n % padres						
No	68	38,6	31,4-45,9			
Si	108	61,4	54,1-68,6	0,06	-0,14;0,25	0,564
Cuidador						
Madres	118	67,1	60,0-74,1			
Padres	27	15,3	10,0-20,7	0,44	0,17;0,70	0,001
Abuelos/tios/Otros	31	17,6	11,9-23,3	0,32	0,07;0,58	0,013
Estrato socioeconómico n %						
1-2	110	62,5	55,3-69,7			
3-5	66	37,5	30,3-44,7	-0,04	-0,23;0,16	0,677
Ingresos mensuales n %						
0-2 SMLV	78	44,3	36,9-51,7			
>3 SMLV	97	55,1	47,7-62,5	0,32	0,13;0,51	0,001
¿Quién aporta para el sustento del hogar?						
Padre	30	17,1	11,4-22,7			
Madre	36	20,5	14,4-26,5	-0,31	-0,62;0,004	0,053
Padre y madre	87	49,4	42,0-56,9	-0,18	-0,44;0,09	0,187
Otros	23	13,1	8,0-18,1	-0,01	-0,36;0,34	0,971

se observó una disminución en el puntaje z del IMC para la edad y sexo en las familias donde vivían entre 4 y 9 integrantes sin incluir el niño ( $\beta=-0,19$ ) comparado con las familias de menos de 4 integrantes; así como en los niños de madres que estaban estudiando ( $\beta=-0,82$ ) comparado con los hijos de madres trabajadoras (tabla 1).

Respecto a los antecedentes patológicos de la madre (tabla 2), las mayores prevalencias fueron, la hipertensión arterial con 33,0% y la diabetes para las madres con 29,0%. Se encontró que los antecedentes de obesidad ( $\beta=0,33$ ) aumentan significativamente el puntaje z del IMC; mientras que, los antecedentes de diabetes ( $\beta=-0,49$ ) e hipertensión arterial ( $\beta=-0,32$ ) lo disminuyen.

En relación con los estilos de crianza, 38,6% de los cuidadores reportó que en las comidas principales le ofrece cantidades adicionales, 94,3% se dedicaba a comer con el niño(a), 63,6% motivaban al preescolar cuando deja de comer y consideran que no ha comido lo suficiente. En la pregunta ¿Cuándo el niño no come lo que usted le ofrece, que hace usted?, 11,9% lo motivaba, ofrecía otro alimento, dialogaba, 22,7% respondió que lo presiona. Por otra parte, el 41,5% indicó que promueve el consumo de alimentos mediante palabras y diálogo; mientras que, 32,4% recurrió a la presión mediante chantaje o regaño (tabla 3).

Mientras consume los alimentos, 45,0% de los preescolares estaban acompañados por un familiar y 42,1% por cualquiera de sus dos padres. Los responsables de la preparación de alimentos fueron, la madre en 59,7% de los casos y la

abuela en 27,8%, y en una proporción similar son responsables de ofrecer la alimentación de lunes a sábado, el domingo la participación de la madre fue mayor (71,6%). La decisión del tipo de alimentos que debe consumir el niño(a) era tomada principalmente por la madre (71,0%), sin embargo 17,6% de las abuelas, respondían por esta decisión. Según la percepción del cuidador, 35,8% de los niños rechazaba la comida, comía sin apetito o jugaba con ella; respecto al tiempo empleado para el consumo de alimentos, el cuidador manifestó que un 43,2% de los preescolares comía despacio y 6,3% rápido; por otro lado, cuando está sano, 11,4% de los encuestados refirió que el niño(a) come demasiado y 12,5% que come poco (tabla 3).

Se encontró un aumento significativo del puntaje z del IMC para la edad y sexo en los preescolares que eran acompañados por un familiar ( $\beta=0,76$ ), que comían solos o con otra persona no familiar ( $\beta=0,81$ ), comparado con aquellos que estaban acompañados por cualquiera de los padres; en los niños que no se motivan o no es necesario hacerlo para que coman ( $\beta=0,50$ ), en los niños a quienes la abuela les preparaba el alimento ( $\beta=0,25$ ); y en aquellos niños en que los alimentos son ofrecidos el sábado ( $\beta=0,26$ ) y el domingo ( $\beta=0,31$ ) por la abuela u otra persona (Sábado:  $\beta=0,40$  y Domingo:  $\beta=0,37$ ), cuando la persona que decide los alimentos que consume el preescolar era otra diferente a la madre ( $\beta=0,48$ ), en los niños que según la percepción de los cuidadores comían "demasiado" ( $\beta=0,68$ ), comían en un "tiempo adecuado" ( $\beta=0,86$ ) o "muy rápido" ( $\beta=0,65$ ).

Por el contrario, se encontró disminución significativa

TABLA 2

Antecedentes patológicos de las madres de una muestra de niños y niñas de los Hogares Infantiles del ICBF asociados al puntaje z IMC para edad y sexo. Floridablanca, Colombia, 2012.

Variable	n	%	IC95%	Coeficiente Beta	IC95%	Valor p
Obesidad						
No	119	67,6	60,6-74,6			
Si	32	18,2	12,4-23,9	0,33	0,08;0,58	0,010
Sin información/no sabe	25	14,2	9,0-19,4	0,26	-0,02;0,53	0,067
Diabetes						
No	100	56,8	49,4-64,2			
Si	51	29,0	22,2-35,7	-0,49	-0,70;-0,27	0,000
Sin información/no sabe	25	14,2	9,0-19,4	0,04	-0,24;0,32	0,758
Enfermedades cardiovasculares						
No	95	54,0	46,5-61,4			
Si	50	28,4	21,7-35,1	0,02	-0,20;0,24	0,850
Sin información/no sabe	31	17,6	11,9-23,3	0,42	0,16;0,68	0,002
Hipertrigliceridemia						
No	110	62,5	55,3-69,7			
Si	36	20,5	14,4-26,5	-0,09	-0,33;0,15	0,476
Sin información/no sabe	30	17,0	11,4-22,7	0,07	-0,19;0,33	0,602
Hipercolesterolemia						
No	104	59,1	51,8-66,4			
Si	43	24,4	18,0-30,8	-0,10	-0,34;0,12	0,349
Sin información/no sabe	29	16,5	10,9-22,0	0,03	-0,24;0,30	0,817
Hipertensión arterial						
No	91	51,7	44,2-59,2			
Si	58	33,0	25,9-40,0	-0,32	-0,53;-0,11	0,003
Sin información/no sabe	27	15,3	10,0-20,7	-0,05	-0,33;0,22	0,694
Clasificación del IMC de la madre						
Normal	69	39,2	31,9;46,4			
Exceso	85	48,3	40,8;55,8	0,50	0,31;0,71	0,000

TABLA 3

Estilos de crianza relacionados con alimentación de una muestra de niños y niñas de los Hogares Infantiles del ICBF asociados al puntaje z IMC para edad y sexo. Floridablanca, Colombia, 2012.

Variable	n	%	IC95%	Coeficiente Beta	IC95%	Valor p
En las comidas principales, ofrece cantidades adicionales a la brindada inicialmente						
No	107	60,8	53,5-68,1			
Si	68	38,6	31,4-45,9	-0,27	-0,47;-0,08	0,005
Acciones mientras el niño(a) está comiendo						
Se dedica a comer con el niño(a)	166	94,3	90,9-97,7			
Hace otra actividad	8	4,5	1,4-7,7	-0,19	-0,65;0,29	0,215
Acciones cuando el niño(a) deja de comer y el cuidador cree que no ha comido lo suficiente						
No le dice nada/Siempre come	26	14,8	9,4-20,0			
Lo motiva/Ofrece otro alimento/						
Guarda/Conversa	112	63,6	56,5-70,8	-1,15	-1,41;-0,88	0,000
Lo presiona/Chantaje/Regaño	33	18,8	12,9-24,6	-1,03	-1,35;-0,72	0,000
Acciones cuándo el niño no come lo que se le ofrece						
Siempre Come/No le hace nada	113	64,2	57,1-71,4			
Lo motiva/Ofrece otro alimento/						
Guarda/Conversa.	21	11,9	7,0-16,8	-0,05	-0,26;0,35	0,759
Lo presiona/Chantaje/Regaño	40	22,7	16,5-29,0	-0,01	-0,25;0,22	0,904
Formas para promover el consumo de alimentos						
Palabras-dialogo	73	41,5	34,1-48,8			
Motivación/Juegos-Regalos	31	17,6	11,9-23,3	-0,18	-0,45;0,09	0,201
Presión/Chantaje/Regaño	57	32,4	25,4-39,4	0,0003	-0,22;0,22	0,998
No lo motiva/No es necesario	12	6,8	3,1-10,6	0,50	0,11;0,90	0,013
Acompaña al niño (a) mientras consume los alimentos						
Madre o padre	74	42,1	34,7-49,4			
Familiar	79	45,0	37,5-52,3	0,76	0,57;0,96	0,000
Solo/otra persona no familiar	22	12,5	7,6-17,4	0,81	0,51;1,10	0,000
Prepara alimento						
Madre	105	59,7	52,3-67,0			
Abuela	49	27,8	21,2-34,5	0,25	-0,03;0,47	0,025
Otro	21	11,9	7,1-16,8	-0,11	-0,41;0,19	0,474
Ofrece la alimentación lunes a viernes						
Madre	106	60,2	52,9-67,5			
Abuela	46	26,1	19,6-32,7	0,17	-0,06;0,39	0,148
Otro	23	13,1	8,0-18,1	-0,08	-0,38;0,21	0,575
Ofrece la alimentación sábado						
Madre	107	60,8	53,5-68,1			
Abuela	43	24,4	18,0-30,8	0,26	0,04;0,49	0,022
Otro	25	14,2	9,0-19,4	0,40	0,12;0,68	0,005
Ofrece la alimentación domingo						
Madre	126	71,6	64,9-78,3			
Abuela	29	16,5	10,9-22,0	0,31	0,05;0,57	0,019
Otro	19	10,8	6,2-15,4	0,37	0,06;0,68	0,020
Decide el tipo de alimentos que el niño(a) consume						
Madre	125	71,0	64,3-77,8			
Abuela	31	17,6	11,9-23,3	0,11	-0,14;0,36	0,385
Otro	19	10,8	6,2-15,4	0,48	0,17;0,80	0,002
Conducta habitual a la hora de comer						
Come con entusiasmo	112	63,6	56,5-70,8			
Rechaza la comida/come sin apetito/						
Juega con la comida	63	35,8	28,6-42,9	-0,36	-0,56;-0,16	0,000
Percepción del tiempo que el niño(a) emplea en consumir los alimentos						
Come despacio	76	43,2	35,7-50,6			
Come en un tiempo adecuado	88	50,0	42,5-57,5	0,86	0,68;1,06	0,000
Come rápido	11	6,3	2,6-98,6	0,65	0,26;1,04	0,001
Percepción del apetito del niño(a) cuando está sano						
Come suficiente	133	75,6	69,2-81,9			
Come demasiado	20	11,4	6,6-16,1	0,68	0,39;0,98	0,000
Come poco	22	12,5	7,6-17,4	-0,68	-0,96;-0,39	0,000

del puntaje z del IMC para la edad y sexo en los niños que en las comidas principales se les ofrecía comida adicional a la brindada inicialmente ( $\beta=-0,27$ ), a los niños que cuando dejaban de comer y que el cuidador creía que no había comido lo suficiente, lo motivaba ( $\beta=-1,15$ ) o lo presionaba ( $\beta=-1,03$ ); en los niños que rechazaban la comida/comían sin apetito o jugaban con la comida ( $\beta=-0,36$ ) y en aquellos niños que según la percepción de los cuidadores "comían poco" ( $\beta=-0,68$ ) (tabla 3).

En el análisis multivariado se encontró un aumento significativo del puntaje z para la edad y sexo con la edad ( $\beta=0,02$ ) y sexo masculino ( $\beta=0,27$ ). Así mismo, cuando la madre se

dedicaba a oficios del hogar comparado con las que trabajaban, el promedio del puntaje z del IMC para edad y sexo aumentó 0,29. Si la madre tenía exceso de peso el promedio del puntaje z del IMC de los preescolares aumentaba 0,20 comparado con el promedio del grupo de madres con peso normal. Los preescolares acompañados por los familiares aumentaron el promedio del puntaje z en 0,49 y niños que consumían los alimentos solos o con otra persona no familiar aumentaban el puntaje promedio en 0,40 comparado con el promedio de los preescolares acompañados por madre o padre. En los preescolares a quienes les preparaba los alimentos la abuela aumentó el promedio del puntaje z en 0,55 comparado con

TABLA 4

Factores asociados al puntaje z del IMC para edad y sexo. Análisis Multivariado usando  
Modelo lineal Generalizado multivariado. n=148.

Variable	Coeficiente Beta	IC95%	Valor p	Variable
Edad (meses)	0.02	0.01	0.03	0.000
Sexo n (%)				
Femenino				
Masculino	0.27	0.08	0.47	0.006
Ocupación de la madre				
Trabajando				
Buscando Trabajo/Estudiendo	-0.43	-0.81	-0.05	0.028
Oficios del hogar	0.29	0.00	0.58	0.053
Clasificación del IMC de la madre				
Normal				
Exceso de peso	0.20	0.01	0.39	0.043
Antecedente de hipertensión arterial de la madre				
No				
Si	-0.26	-0.47	-0.05	0.015
No sabe/Sin información- debía analizarse estos?				
O se elimina de aca?	-0.02	-0.30	0.27	0.898
Acciones cuando el niño(a) deja de comer y el cuidador cree que no ha comido lo suficiente				
No le dice nada/Siempre come				
Lo motiva/ofrece otro alimento/guarda/conversa	-0.59	-0.90	-0.27	0.000
Lo presiona/chantaje/regaño	-0.55	-0.91	-0.19	0.003
Acompaña al niño (a) mientras consume los alimentos				
Madre o padre				
Familiar	0.49	0.28	0.69	0.000
Solo/otra persona no familiar	0.40	0.03	0.78	0.034
Preparar alimento				
Madre				
Abuela	0.55	0.25	0.85	0.000
Otro	-0.09	-0.39	0.21	0.548
Decide el tipo de alimentos que el niño(a) consume				
Madre				
Abuela	-0.35	-0.71	0.00	0.052
Otro	0.47	0.12	0.83	0.009
Percepción del tiempo que el niño(a) emplea en consumir los alimentos				
Come despacio				
Come en un tiempo adecuado	0.54	0.33	0.75	0.000
Come rápido	0.17	-0.26	0.59	0.439
Percepción de la cantidad de alimento consumida cuando está sano				
Come suficiente				
Come demasiado	0.51	0.22	0.81	0.001
Come poco	-0.34	-0.61	-0.06	0.017
Constante	-0.92	-1.61	-0.23	0.009

Linktest cuadrado de los predichos: 0,167

la preparación de alimentos realizada por la madre. En quienes según la percepción del cuidador "comen en un tiempo adecuado" el promedio del puntaje z aumentó 0,54 comparado con "comer despacio". En los preescolares que "comen demasiado", según la percepción del cuidador, el promedio del puntaje z aumentó 0,51 comparado con el promedio de los preescolares que "come suficiente". Cada coeficiente Beta se ajustó por las demás variables (tabla 4).

Por el contrario, el promedio del puntaje z disminuyó en los preescolares en las siguientes situaciones, cuando las madres estaban buscando trabajo o estudiando disminuyó 0,43 comparado con las madres que estaban trabajando, cuando la madre presentaba antecedentes de hipertensión arterial el puntaje z disminuyó en 0,26 comparado con los preescolares cuya madre no presentó antecedentes de hipertensión arterial; también disminuyó cuando los preescolares dejaban de comer y el cuidador considerando que no ha comido lo suficiente los motivaba o los presionaba, en el primer grupo disminuyó en 0,59 y en el segundo en 0,55, comparado con el grupo al que no le decían nada o que siempre comía (tabla 4).

## DISCUSIÓN

La asociación con el aumento significativo del IMC, estuvo dada por la edad del preescolar. Benton (21), afirma que hay doble riesgo de obesidad a los 35 años en quienes fueron obesos a la edad de 1 a 6 años y un riesgo de 5 a 10 veces en quienes lo fueron a la edad de 10 - 14 años, contrario a lo observado por Heitzinger quien plantea la necesidad de investigar más sobre la relación edad y exceso de peso (22). También se encontró aumento significativo del puntaje z del IMC en los varones, resultados similares se observaron en la ENSIN 2005 y 2010 (4), y los encontrados en población escolar de México (23), Argentina (24) y Brasil (25).

El exceso de peso en las madres fue otro factor con asociación positiva a un IMC mayor en los niños, así como lo reportado por Loaiza et al. (26), Birch et al. (27) y Puente et al. (28), posiblemente debido a la carga genética o a la transmisión de modelos y patrones de alimentación poco saludables, o una mezcla de estos factores (28).

El acompañamiento a la hora de las comidas fue una variable del ambiente alimentario que se exploró en este estudio, se encontró un mayor IMC en los preescolares que se alimentaron solos o que estuvieron acompañados por personas diferentes a sus padres. Otras investigaciones con este grupo de edad, han reportado como el poco control ejercido por los padres en el momento de las comidas se asoció a obesidad (29, 30), resultados similares se observaron en adolescentes (31).

La responsabilidad de la preparación de los alimentos y la asociación con estado nutricional es un factor poco estudiado. Este estudio encontró que en una cuarta parte de la población, la abuela es la responsable de preparar y ofrecer la alimentación al preescolar y que el IMC fue mayor cuando ella lo realizaba, comparado cuando la madre era la responsable. Resultados similares se encontraron en otros estudios (32, 33), donde las puntuaciones de IMC de los niños, fueron inferiores cuando la comida principal era elaborada por las madres. Es probable que la situación se deba a que la porción ofrecida por la abuela sea mayor a la ofrecida por la madre. En este estudio se exploró de manera cualitativa, la cantidad consumida teniendo en cuenta la percepción del cuidador y se encontró que los niños que "comen demasiado" comparado con los que "comen suficiente" tienen mayor IMC y los que "comen poco" tienden a un menor IMC. Es importante realizar estudios posteriores que permitan determinar si existe diferencia entre el tamaño

de la porción ofrecida al preescolar, según el tipo de cuidador.

Se ha evidenciado la asociación del tamaño de la porción consumida con el peso corporal (27), y la importancia que tiene como medio eficaz y ágil para realizar la educación nutricional, es así como muchos países han implementado dentro de las Guías alimentarias, la imagen del plato con porciones de alimentos como el ícono para impactar el consumo de saludable (34).

Respecto a los factores asociados con la disminución del IMC, se encontró que es la influencia ejercida por el cuidador en el momento de las comidas principales, sin importar el tipo de influencia la que se asocia a un menor IMC. Este factor es muy controvertido, Clark HR et al., en una revisión sistemática realizada sobre las pautas de crianza relacionadas con la alimentación, encontró que la evidencia es inconsistente, la regulación externa del consumo de alimentos puede ser un mecanismo contraproducente o favorecedor de la cantidad consumida y del peso corporal (8, 33).

La limitación de este estudio consiste en la tasa de no respuesta de algunas variables, por lo cual el análisis multivariado se redujo a una muestra de 146 niños, esto puede explicarse porque algunas preguntas hacían referencia a aspectos particulares de los padres, además no fue posible obtener las mediciones antropométricas en la totalidad de ellos, uno de los factores a considerar es que 38,6% de los niños no vivía con ambos padres.

Se concluye que el aumento del IMC en los preescolares estudiados se asocia positivamente con factores del ambiente alimentario como, persona responsable de la preparación de alimentos, acompañamiento durante las comidas principales, tiempo empleado en alimentarse y la cantidad consumida. Otras variables asociadas fueron, edad del preescolar, sexo masculino, ocupación de las madres (dedicadas al hogar) y exceso de peso de las madres. De otra parte se encontró que la disminución del IMC se asoció con la influencia ejercida por los padres o cuidadores para que los niños consuman los alimentos.

Se ha evidenciado la influencia que tiene la educación nutricional de los padres en los hábitos saludables de sus familias (10, 33), los resultados de estudio permitirán orientar los proyectos educativos desarrollados en la primera infancia, teniendo en cuenta las condiciones ambientales y las pautas de crianza.

La relevancia de este trabajo radica en que existen pocos trabajos en el ámbito internacional que hayan abordado los factores ambientales y pautas de crianza asociados al IMC en preescolares, además no se conocen estudios a nivel nacional.

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la asociación de factores ambientales y estilos de crianza con el puntaje z del Índice de Masa Corporal (IMCZ) en preescolares de los Hogares Infantiles de Floridablanca, Colombia. Una muestra aleatoria de 176 preescolares de 3 a 6 años fueron medidos y pesados; sus padres o cuidadores fueron medidos y respondieron una encuesta. El modelo lineal generalizado mostró que el IMCZ aumenta significativamente con la edad ( $\beta=0,02$ ) y sexo del preescolar (masculino  $\beta=0,27$ ), ocupación (ama de casa  $\beta=0,29$ ) y sobrepeso de la madre ( $\beta=0,20$ ), persona que lo acompaña mientras come (familiares  $\beta=0,49$ ; ninguno o no familiares  $\beta=0,40$ ), persona que prepara los alimentos (abuela  $\beta=0,55$ ), comer en un tiempo adecuado ( $\beta=0,54$ ), y comer demasiado ( $0,51$ ). El IMCZ disminuye significativamente con la ocupación de la madre (buscando trabajo o

estudiante $\beta=-0,43$ ), antecedentes de hipertensión arterial maternos ( $\beta=-0,26$ ), motivación para comer ( $\beta=-0,59$ ), y presión para comer ( $\beta=-0,55$ ).

Palabras clave: Pautas de crianza , factores de riesgo, indice de masa corporal, obesidad pediátrica, conducta alimentaria.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002;360(9331):473-82.
2. Han J, Lawlor D, Kimm S. Childhood obesity Review Article. *Lancet*. 2010; 375(9727):1737-48.
3. Rivera JA, González T, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014;2(4):321-32.
4. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2010). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia –ENSIN 2010-. [Citado: 29 de abril de 2014] Disponible en: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortallICBF/NormalidadC/ENSIN1/ENSIN2010/LibroENSIN2010.pdf>
5. Azula L, Pérez E, Sandoval M, Schneider S. Epidemiología del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. *Rev Vía Catedr Med*. 2008; 179:16-20.
6. Perry C, Luepker R, Murray D, Kurth C. Parent involvement with Children's Health Promotions: The Minnesota Home Team. *Am J Public Health*. 1998;78:1156-60.
7. Moraga F, Rebollo MJ, Bórquez P, Cáceres J, Castillo C. Tratamiento de la obesidad infantil: Factores pronósticos asociados a una respuesta favorable. *Rev Chil Pediatr*. 2003; 74 (4):374-80.
8. Peungposop N, Junprasert T. A research review on type of child rearing practices and childhood obesity. *Inter J Behav Sci*. 2014; 9 (1): 45-54.
9. Blissett J, Bennett C. Cultural differences in parental feeding practices and children's eating behaviours and their relationships with child BMI: a comparison of Black Afro-Caribbean, White British and White German samples. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67(2):180-4.
10. Sánchez J, Ruiter I, Jiménez J. Individual, family and environmental factors associated with pediatric excess weight in Spain: a cross-sectional study. *BMC Pediatrics*. 2014;14:3. Disponible en: [www.biomedcentral.com/1471-2431/14/3](http://www.biomedcentral.com/1471-2431/14/3).
11. Subcomisión de Epidemiología y Comité de Nutrición. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. *Obesidad. Arch Argent Pediatr*. 2005; 103(3):262-81.
12. Reilly J, Armstrong J, Dorosty A, Emmett P, Ness A, Rogers A, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ*. 2005; 330:1357-63.
13. Informes técnicos del estado nutricional de los usuarios de los Hogares Infantiles del ICBF. Floridablanca, Santander, Colombia. 2012.
14. Rosero LM. Estratificación socioeconómica como instrumento de focalización. *Rev Econ Des*. 2004; 3(1): 53-67.
15. Organización Mundial de la Salud (2010). Software ANTHRO, v 3.1.Ginebra, Suiza.
16. Lauritsen J. (Ed.) EpiData Data Entry, Data Management and basic Statistical Analysis System. Odense Denmark, EpiData Association, 2000-2008. Disponible en: [www.epidata.dk](http://www.epidata.dk).
17. StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 12*. College Station, TX: StataCorp LP. 2011.
18. Norman G, Streiner D. *Bioestadística*. Madrid: Mosby/Doyma Libros, 1996.
19. Fonseca M, Andreozzi V, Faerstein E, Chor D, Carvalho M. Alternatives in modeling of body mass index as a continuous response variable and relevance of residual analysis. *Cad. Saúde Pública*. 2008; 24(2):473-8.
20. Ministerio de Salud de la República de Colombia. Resolución 008430 de 1993. Bogotá; 4 de octubre de 1993.
21. Benton D. Role of parents in the determination of the food preferences of children and the development of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28(7):858-69.
22. Heitzinger K, Vélez J, Parra S, Barbosa C, Fitzpatrick A. Caregiver perceptions of child nutritional status in Magallanes, Chile. *Obe Res Clin Pract* 2005; 8 (1): e98-e105.
23. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT). Cuernavaca, Morelos, México, 2008.
24. Kovalskys I, Bay L, Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Rev Chil Pediatr*. 2005;76:324-5.
25. Ogden C, Carroll M, Kit B, Flegal K. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 199-2010. *JAMA*. 2012; 307(5):483-90.
26. Loaiza M, Atalah E. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. *Rev Chil Pediatr*. 2006; 77(1):20-6.
27. Birch LL, Fisher JO. Development of Eating Behaviors Among Children and Adolescents. *Pediatrics*. 1998;101(3):539-49.
28. Puente M, Ricardo T, Fernández R. Factores de riesgo relacionados con la obesidad en niñas y niños menores de 5 años. *Rev Cubana Alim Nutr*. 2013;17(7):1065-71.
29. Chacón A. Control y presión al comer en madres de preescolares costarricenses, y su relación con la clase social, la escolaridad, las prácticas de alimentación temprana y el índice de masa corporal de sus hijos e hijas. *Pobl Salud Mesoam*. 2011;9(1): Disponible en <http://ccp.ucr.ac.cr/revista/volumenes/9/9-1/9-1-1/9-1-1.pdf>.
30. Hoerr SL, Hughes SO, Fisher JO, Nicklas TA, Liu Y, Shewchuk RM. Associations among parental feeding styles and children's food intake in families with limited incomes. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2009; 6: 55. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2739505/pdf/1479-5868-6-55.pdf>
31. Osorio-Murillo O, Amaya-Rey M. La alimentación de los adolescentes: el lugar y la compañía determinan las prácticas alimentarias. *Aquichán*. 2011; 11( 2 ): 199-216.
32. González E, Aguilar M, García C, García P, Alvarez J, Padilla C et al. Influyente del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). *Nutr. Hosp*. 2012; 27 (1):177-84.
33. Clark H, Goyder E, Bissell P, Blank L, Peters. J. How do parents' child-feeding behaviours influence child weight? Implications for childhood obesity policy. *J Public Health (Oxf)*. 2007;29(2):132-41.
34. Katamay SW, Esslinger KA, Vigneault M, Johnston JL, Junkins BA, Robbins LG, et al. *Eating Well with Canada's Food Guide. Develop Food Intake Pattern Nutr Rev*. 2007;65(4):155-66.