

## Superposición de desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes latinoamericanos

### Overlapping of functional gastrointestinal disorders in latinamerican schoolchildren and adolescents

Carlos Alberto Velasco-Benítez<sup>a</sup>, Carmen Rossy Ramírez-Hernández<sup>b</sup>, Jairo Enrique Moreno-Gómez<sup>c</sup>, Edgar Játiva-Mariño<sup>d</sup>, Roberto Zablah<sup>e</sup>, Laura Leticia Rodríguez-Reynosa<sup>f</sup>, Sofía Araceli Leyva-Jiménez<sup>g</sup>, Ricardo Chanís<sup>h</sup>, Milton Mejía-Castro<sup>i</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Pediatría, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-5647-3024>

<sup>b</sup>Hospital Regional María Inmaculada, Florencia, Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1180-9086>

<sup>c</sup>Clinica Pediátrica Colsanitas, Bogotá, Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1927-7881>

<sup>d</sup>Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador. Universidad de la Frontera, Temuco, Chile

<sup>e</sup>Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom, San Salvador El Salvador

<sup>f</sup>Centro Médico Nacional del Noreste UMAE 25 Hospital Especialidades IMSS. Servicio de Gastroenterología Pediátrica. Monterrey, México

<sup>g</sup>Servicio de Gastroenterología, Hospital del Niño y del Adolescente Morelense en Cuernavaca. Morelos, México

<sup>h</sup>Servicio de Gastroenterología Pediátrica y Endoscopia Digestiva, Hospital del Niño Dr José Renán Esquivel, Ciudad de Panamá, Panamá

<sup>i</sup>Hospital Infantil de Nicaragua Manuel de Jesus Rivera, Managua, Nicaragua

Recibido el 12 de marzo de 2018; aceptado el 23 de julio de 2018

#### Resumen

**Introducción:** Hay pocos estudios sobre Desórdenes Gastrointestinales Funcionales superpuestos (DGFs-s). **Objetivo:** Describir la prevalencia y posibles factores de riesgo en niños Latinoamericanos (Latam) para presentar DGFs-s. **Pacientes y Método:** Estudio de prevalencia en niños escolares Latam entre 8-18 años. Se incluyeron variables sociodemográficas; se utilizaron los Criterios de Roma III en español, y se consideró DGFs-s cuando se presentaron 2, 3 o 4 y más DGFs en un mismo niño. El análisis estadístico incluyó t de student, chi cuadrado, prueba exacta de Fisher, análisis uni y multivariados y cálculo de los ORs e IC95%, siendo considerada una  $p < 0,05$  significativa. **Resultados:** Fueron analizados 6193 niños Latam ( $11,8 \pm 2,2$  años; 62,2% entre 8-12 años; 50,4% niñas; 68,0% colegio público), con diagnóstico de algún DGFs del 23,4%. Hubo superposición de DGFs en un mismo niño, en 8,4% (5,5% con 2 DGFs; 2,1% con 3 DGFs y 0,9% con 4 o más DGFs), siendo las principales superposiciones el Síndrome de intestino irritable (SII) + Dolor abdominal funcional (DAF) (2,6%) y el SII + DAF + Estreñimiento funcional (1,1%). Hubo predominio del género femenino. **Conclusión:** Hay una baja prevalencia de DGFs-s en escolares y adolescentes Latam, con predominio en el sexo femenino y de presentación muy variable.

**Palabras clave:**  
Enfermedades gastrointestinales; prevalencia; factores de riesgo; niño

## Abstract

**Introduction:** There are few studies on overlapping Functional Gastrointestinal Disorders (FGIDs). **Objective:** To describe the prevalence and possible risk factors in Latin American children (Latam) to present overlapping FGIDs. **Patients and Method:** Prevalence study in Latam schoolchildren between 8-18 years of age. Sociodemographic variables were included; the Rome III Criteria in Spanish were used, and overlapping FGIDs were considered when two, three or four and more FGIDs were presented in the same child. The statistical analysis included Student's T-test, chi-square test, Fisher's exact test, univariate and multivariate analysis, and calculation of ORs and 95% CI, being considered a significant  $p < 0.05$ . **Results:** 6,193 Latam children were analyzed ( $11.8 \pm 2.2$  years, 62.2% between 8-12 years of age, 50.4% girls, 68.0% public school), and 23.4% with a diagnosis of some kind of FGIDs. There was overlap of FGIDs in the same child, in 8.4% (5.5% with 2 FGIDs, 2.1% with 3 FGIDs and 0.9% with 4 or more FGIDs), the main overlaps were irritable bowel syndrome (IBS) + functional abdominal pain (FAP) (2.6%), and IBS + FAP + functional constipation (1.1%). There was predominance of the female gender. **Conclusion:** There is a low prevalence of overlapping FGIDs in Latam schoolchildren and adolescents, with a predominance in females and of very variable presentation.

**Keywords:**  
gastrointestinal diseases;  
prevalence;  
risk factors; child

## Introducción

Los Desórdenes Gastrointestinales Funcionales (DGFs) en pediatría según los Criterios de Roma IV, se han definido como una diversa y variable combinación de síntomas gastrointestinales recurrentes o crónicos que después de una adecuada evaluación médica, no son atribuibles a otras condiciones médicas<sup>1</sup>.

La prevalencia de DGFs según los Criterios de Roma III a nivel mundial en niños entre los 4 y 18 años de edad oscila entre el 7,7% y el 28,8%<sup>2-6</sup>; recientemente Robin et al, describen según los Criterios de Roma IV en 959 niños norteamericanos una prevalencia del 25,0%<sup>7</sup>.

A pesar que se describe la superposición frecuente de estos DGFs en un mismo paciente<sup>1</sup>, hay poca literatura sobre los principales DGFs superpuestos (DGFs-s) y las características de este grupo de niños. La importancia de estudiar esta superposición en los DGFs, radica en que aportará a un mejor entendimiento de la fisiopatología y patogénesis del modelo bio-psico-social de los DGFs en niños; desde lo genético, nutricional, ambiental, psicosocial, cultural, socioeconómico e infeccioso, entre otros, y así definir mejor la epidemiología, los síntomas, la comorbilidad y la calidad de vida relacionada con la salud de los niños con DGFs.

El objetivo de este trabajo es describir la prevalencia y posibles factores de riesgo en escolares y adolescentes Latinoamericanos (Latam) para presentar DGFs-s.

## Pacientes y Método

Este estudio descriptivo observacional no experimental de corte transversal de tipo prevalencia fue realizado de la base de datos de *FINDERS (Functional International Digestive Epidemiological Research Survey Group)*, un grupo de investigación transnacional con-

formado por varios integrantes de la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SLAGHNP).

Los métodos de recolección de los datos fueron iguales en todos los países participantes (Colombia, Ecuador, El Salvador, México, Panamá y Nicaragua)<sup>8-13</sup>. De cada país, fueron escogidos los principales colegios públicos y privados que aceptaron participar en este estudio; y dentro de cada colegio, fueron incluidos los niños Latam entre los 8 y 18 años de edad que firmaron un asentimiento informado y cuyos padres y/o tutores firmaron un consentimiento informado. Las variables sociodemográficas que se tuvieron en cuenta fueron la edad, el sexo, el país de origen y el colegio. Fueron excluidos por historia conocida los niños con Desórdenes gastrointestinales orgánicos como Enfermedad por reflujo gastroesofágico, Gastritis por *Helicobacter pylori*, Enfermedad de Hirschsprung, Parálisis cerebral, Reflujo vesicoureteral, Síndrome convulsivo, Enfermedad cardíaca, Enfermedad celiaca y Enfermedad inflamatoria intestinal. Para identificar los DGFs fue utilizado el Cuestionario para Síntomas Gastrointestinales Pediátricos Roma III para Escolares y Adolescentes (QPGS-III), el cual ha sido validado y probado en español<sup>14</sup>. Los niños entre 8 y 10 años lo hicieron de manera guiada con uno de los investigadores principales, y los niños entre los 11 y 18 años por auto-reporte. Según los lineamientos del *Scoring Instructions for Child/Adolescent Self-Report Form for the Rome III Diagnostic Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms for Children and Adolescents*<sup>15</sup>, el diagnóstico de Dolor abdominal funcional (DAF) requiere de la exclusión de otros DGFs como Dispepsia funcional (DF), Síndrome de intestino irritable (SII) y Migraña abdominal (MA); sin embargo, para fines de este estudio y que a futuro permita comparar estos resultados

con la nueva clasificación de los Criterios de Roma IV en cuanto al grupo de DGFs relacionados con dolor abdominal, que describe 2 subtipos de DF (Síndrome de distress postprandial y Síndrome de dolor epigástrico); 4 subtipos de SII (con diarrea, con estreñimiento, con diarrea y estreñimiento, y sin diarrea y sin estreñimiento) y agrupa en 1 solo tipo el DAF no especificado de otra manera<sup>1</sup>, fueron tenidas en cuenta todas las superposiciones.

Los grupos de edad que se tuvieron en cuenta fueron los escolares (entre los 8 y 12 años de edad) y los adolescentes (entre los 13 y 18 años de edad); además si eran de colegio público o privado, y los DGFs que se identificaron fueron la DF, el SII, la MA, el DAF, el Síndrome de DAF (SDAF), el Estreñimiento funcional (EF), la Incontinencia fecal no retentiva (IFNR), el Síndrome de rumiación del adolescente (SRA), el Síndrome de vómito cíclico (SVC) y la Aerofagia (AE). Para términos de la presente investigación se consideró al DAF y al SDAF, como una sola entidad (DAF). Se consideró superposición de DGFs cuando se presentaron 2, 3 o 4 y más DGFs en un mismo niño.

El estudio fue aprobado por el Comité de ética de la Universidad del Valle de Cali, Colombia; el Comité de ética en Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de San Salvador, El Salvador; el Comité de ética de la Universidad Central

del Ecuador de Quito, Ecuador y el Comité de investigación del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel de Ciudad de Panamá, Panamá; así como por los Rectores de las Instituciones Educativas de Managua, Nicaragua; Cuernavaca y Monterrey, México.

El análisis estadístico por medio de Stata (Stata 15 software; StataCorp, College Station, TX) incluyó la *t* de student a dos colas, el chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher. Para los posibles factores de riesgo para DGFs-s, fueron realizados análisis uni y multivariados y el cálculo de los ORs fueron realizados entre la variable exposición de interés (sexo, edad, origen, colegio) y la variable efecto (presencia o ausencia de DGFs-s). Una *p* < 0,05 fue considerada como estadísticamente significativa.

## Resultados

Fueron analizados 6.193 niños de Colombia (n = 4.394), Ecuador (n = 417), El Salvador (n = 399), México (n = 362), Panamá (n = 321) y Nicaragua (n = 300), de 11,8 ± 2,2 años de edad (rango de 8 a 18 años), 62,2% escolares entre 8 y 12 años, 50,4% del sexo femenino, 68,0% de colegio público, con diagnóstico de por lo menos algún DGFs del 23,4%, siendo los principales DGFs el EF (11,7%), el SII (4,9 %) y el DAF (2,6%) (tabla 1).

**Tabla 1. Características generales de escolares y adolescentes latinoamericanos (n = 6.193)**

	Latam	Colombia	Ecuador	El Salvador	México	Panama	Nicaragua
Total	6.193	4.394	417	399	362	321	300
Edad (años) (X DS)	11,8 2,2	11,9 2,3	12,0 1,8	11,8 1,6	11,5 2,0	10,3 1,8	12,0 2,5
Rango (años)	8 a 18	8 a 18	8 a 15	8 a 15	8 a 18	8 a 14	8 a 18
Escolar (8-12 años) (n,%)	3.854 (62,2)	2.702 (61,5)	215 (51,6)	252 (63,2)	248 (68,5)	271 (84,4)	166 (55,3)
Adolescente (13-18 años) (n,%)	2.339 (37,8)	1.692 (38,5)	202 (48,4)	147 (36,8)	114 (31,5)	50 (15,6)	134 (44,7)
Sexo (n,%)							
Femenino	3.118 (50,4)	2.115 (48,1)	204 (48,9)	235 (58,9)	194 (53,6)	196 (61,1)	174 (58,0)
Masculino	3.075 (49,6)	2.279 (51,9)	213 (51,1)	164 (41,1)	168 (46,4)	125 (38,9)	126 (42,0)
Colegio (n,%)							
Público	4.213 (68,0)	3.546 (80,7)	258 (61,9)	201 (50,4)	83 (22,9)	111 (34,6)	0 (0,0)
Privado	1.980 (32,0)	848 (19,3)	159 (38,1)	198 (49,6)	279 (77,1)	210 (65,4)	300 (100,0)
DGFs (n,%)							
Ausente	4.746 (76,6)	3.354 (76,3)	322 (77,2)	318 (79,7)	263 (72,6)	229 (71,3)	260 (86,7)
Presente	1.447 (23,4)	1.040 (23,7)	95 (22,8)	81 (20,3)	99 (27,4)	92 (28,7)	40 (13,3)
Vómito y aerofagia (n,%)	86 (1,3)	71 (1,6)	6 (1,4)	3 (0,8)	1 (0,3)	2 (0,6)	3 (1,0)
Síndrome de rumiación del adolescente	21 (0,3)	17 (0,4)	3 (0,7)	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Síndrome de vómito cíclico	21 (0,3)	17 (0,4)	2 (0,5)	0 (0,0)	1 (0,3)	1 (0,3)	0 (0,0)
Aerofagia	44 (0,7)	37 (0,8)	1 (0,2)	2 (0,5)	0 (0,0)	1 (0,3)	3 (1,0)
Dolor abdominal relacionado con DGFs (n,%)	631 (10,2)	457 (10,5)	40 (10,1)	37 (9,4)	51 (14,2)	38 (12,2)	5 (1,7)
Dispepsia funcional	61 (1,0)	46 (1,1)	2 (0,5)	7 (1,8)	3 (0,8)	3 (0,9)	0 (0,0)
Síndrome de intestino irritable	301 (4,9)	222 (5,1)	20 (4,8)	15 (3,8)	23 (6,4)	18 (5,6)	3 (1,0)
Migraña abdominal	107 (1,7)	76 (1,7)	4 (1,0)	3 (0,8)	19 (5,3)	5 (1,6)	0 (0,0)
DAF y Síndrome de DAF	162 (2,6)	113 (2,6)	16 (3,8)	12 (3,0)	6 (1,7)	13 (4,1)	2 (0,7)
Estreñimiento e incontinencia (n,%)	730 (11,8)	512 (11,7)	47 (11,2)	41 (10,3)	47 (13,0)	51 (15,9)	32 (10,7)
Estreñimiento funcional	723 (11,7)	509 (11,6)	46 (11,0)	41 (10,3)	46 (12,7)	51 (15,9)	30 (10,0)
Incontinencia fecal no retentiva	7 (0,1)	3 (0,1)	1 (0,2)	0 (0,0)	1 (0,3)	0 (0,0)	2 (0,7)

Latam = Latinoamérica;  $\bar{x}$  = promedio; DS = desviación estándar; DGFs = desórdenes gastrointestinales funcionales; DAF = dolor abdominal funcional.

**Tabla 2. Superposición de desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes latinoamericanos (n = 6.193)**

	Latam	Colombia	Ecuador	El Salvador	México	Panamá	Nicaragua
Total	6.193	4.394	417	399	362	321	300
DGFs-	4.746 (76,6)	3.354 (76,3)	322 (77,2)	318 (79,7)	263 (72,6)	229 (71,3)	260 (86,7)
DGFs+	1.447 (23,4)	1.040 (23,7)	95 (22,8)	81 (20,3)	99 (27,4)	92 (28,7)	40 (13,3)
Sin overlap	928 (15,0)	656 (14,9)	61 (14,6)	55 (13,8)	64 (17,7)	56 (17,4)	36 (12,0)
Con overlap	519 (8,4)	384 (8,7)	34 (8,2)	26 (6,5)	35 (9,7)	36 (11,2)	4 (1,3)
Con 2 DGFs	338 (5,5)	252 (5,7)	22 (5,3)	22 (5,5)	17 (4,7)	22 (6,9)	3 (1,0)
sii_daf	158 (2,6)	121 (2,8)	10 (2,4)	12 (3,0)	7 (1,9)	6 (1,9)	2 (0,7)
df_daf	49 (0,8)	35 (0,8)	2 (0,5)	6 (1,5)	3 (0,8)	3 (0,9)	0 (0,0)
ef_ae	34 (0,5)	25 (0,6)	4 (1,0)	1 (0,3)	0 (0,0)	4 (1,2)	0 (0,0)
daf_ef	25 (0,4)	18 (0,4)	3 (0,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (0,9)	1 (0,3)
Con 3 DGFs	128 (2,1)	99 (2,3)	6 (1,4)	2 (0,5)	14 (3,9)	6 (1,9)	1 (0,3)
sii_daf_ef	70 (1,1)	53 (1,2)	2 (0,5)	0 (0,0)	10 (2,8)	4 (1,2)	1 (0,3)
sii_ma_daf	16 (0,3)	11 (0,3)	2 (0,5)	1 (0,3)	2 (0,6)	0 (0,0)	0 (0,0)
df_daf_ef	8 (0,1)	8 (0,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
sii_daf_ae	6 (0,09)	4 (0,1)	1 (0,2)	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Con 4 o + DGFs	53 (0,9)	33 (0,8)	6 (1,4)	2 (0,5)	4 (1,1)	8 (2,5)	0 (0,0)
sii_daf_ef_ae	14 (0,2)	11 (0,3)	1 (0,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,6)	0 (0,0)
sii_ma_daf_ef	13 (0,2)	6 (0,1)	2 (0,5)	0 (0,0)	3 (0,8)	2 (0,6)	0 (0,0)

Latam = Latinoamérica; DGFs = desórdenes gastrointestinales funcionales; SII = síndrome de intestino irritable; DAF = dolor abdominal funcional; DF = dispepsia funcional; EF = estreñimiento funcional; AE = aerofagia; MA = migraña abdominal.

Se presentó DGFs-s en un mismo niño, en el 8,4% de los 6193 niños Latam estudiados (65,1% con 2 DGFs; 24,7% con 3 DGFs y 10,2% con 4 o más DGFs), siendo las principales superposiciones el SII+DAF (2,6%) y el SII+DAF+EF (1,1%) (tabla 2).

Hubo predominio del género femenino y presentar algún DGFs (OR = 1,16 IC95% = 1,03-1,31 p = 0,0107); del género femenino y presentar 2 DGFs (OR = 1,41 IC95% = 1,12-1,77 p = 0,0024) y del género femenino y presentar 4 o más DGFs (OR = 2,16 IC95% = 1,18-4,11 p = 0,0075); y al analizar la presencia de 2 DGFs, 3 DGFs y 4 o más DGFs con la edad, el sexo y el colegio, no se encontraron diferencias significativas (p > 0,05) (tabla 3).

## Discusión

La menor prevalencia en estos 6 países Latam para presentar algún DGFs por los Criterios de Roma III en español, fue del 13,3% en Nicaragua<sup>13</sup> y la mayor prevalencia del 28,7% en Panamá<sup>12</sup>; menor a lo descrito por Gulewitsch et al, del 7,7% en 1537 niños alemanes entre los 6 y 10 años de edad<sup>2</sup> y similar a lo reportado por Lewis et al en 949 madres entrevistadas de niños norteamericanos entre los 4 y 18 años de edad del 23,1%<sup>3</sup>; por Scarpato et al en 13.750 niños de Europa mediterránea entre los 4 y 18 años de edad del 27,6%<sup>4</sup>; por Bouzious et al en 1.658 niños griegos entre los 6

**Tabla 3. Posibles factores de riesgo en escolares y adolescentes latinoamericanos con superposición de desórdenes gastrointestinales funcionales (n = 6.193)**

	2 DGFs	3 DGFs	4 o + DGFs	p
Total	338 (65,1)	128 (24,7)	53 (10,2)	
Edad (años) (x̄ DS)	11,8 2,3	11,6 2,3	11,5 2,1	
Rango (años)	8 a 18	8 a 18	8 a 16	
Escolar				
(8-12 años) (n, %)	202 (59,8)	83 (64,8)	33 (62,3)	0,596
Adolescente				
(13-18 años) (n, %)	136 (40,2)	45 (35,2)	20 (37,7)	
Sexo (n, %)				
Femenino	196 (58,0)	73 (57,0)	36 (67,9)	0,354
Masculino	142 (42,0)	55 (43,0)	17 (32,1)	
Colegio (n, %)				
Público	221 (65,4)	81 (63,3)	35 (66,0)	
Privado	117 (34,6)	47 (36,7)	18 (34,0)	0,899

DGFs = desórdenes gastrointestinales funcionales; x̄ = promedio; DS = desviación estándar.

y 14 años de edad del 23,1%<sup>5</sup> y por Devanarayana et al en 427 niños de Sri Lanka entre los 12 y 16 años de edad del 28,8%<sup>6</sup>. Según los Criterios de Roma IV, Robin et al en 1.147 niños norteamericanos entre los 4 y 18 años recientemente describen una prevalencia para presentar algún DGFs del 25,0%, siendo el principal DGFs el EF (14,1%)<sup>7</sup>, al igual que el presente estudio, cuya prevalencia estuvo entre el 10,0% y el 15,9% y lo

**Tabla 4. Comparación de prevalencias en escolares y adolescentes con superposición de desórdenes gastrointestinales funcionales (n = 6.193)**

	Velasco	Scarpato <sup>4</sup>		Bouziós <sup>5</sup>
	8-18 años n = 6.193	4-10 años n = 6.602	11-17 años n = 7.148	6-17 años n = 1.588
2 DGFs	5,5%	2,8%	6,0%	3,3%
3 DGFs	2,1%	0,4%	1,0%	0,4%
4 o más DGFs	0,9%	0,1%	0,1%	0,3%

DGFs = desórdenes gastrointestinales funcionales.

mismo que lo reportado a nivel mundial entre un 4,2% y 14,1%.

Los Criterios de Roma IV en escolares y adolescentes, tan solo dedican un par de párrafos en describir que diferentes DGFs frecuentemente presentan superposición en el mismo paciente<sup>1</sup>; y que los estudios han demostrado que puede haber superposición de más de un desorden de DAF en un paciente individual<sup>16</sup>; sin embargo, no relatan las características de los mismos. En este estudio la prevalencia para presentar 2, 3 y 4 o más DGFs en un mismo niño, fue del 5,5%; 2,1% y 0,9%, respectivamente, Scarpato et al<sup>4</sup> y Bouziós et al<sup>5</sup>, reportan prevalencias entre el 2,8%-6,0%; 0,4%-1,0% y 0,1%-0,3%, respectivamente, para presentar 2, 3 y 4 o más DGFs en un mismo niño (Tabla 4).

En este trabajo no se presentó ningún caso de superposición entre SII-e (SII con estreñimiento) y EF, sin embargo, Rajindrajith et al<sup>17</sup> en 1.792 adolescentes de Sri Lanka, 54,6% del sexo femenino, describen un 56,0% de superposición entre SII-e y EF. De igual manera, en el presente estudio, no se reportan niños con SII y DF, pero Friesen et al<sup>18</sup> en 100 niños entre los 8 y 17 años (promedio 13 años 9 meses de edad), 76% niñas, reportan un 33% de superposición entre SII y DF, sin variación en los síntomas/síndromes por subtipos de DF. En los resultados de la actual investigación, tampoco se presenta superposición entre SII y MA, no obstante, Gulewitsch et al<sup>2</sup> identifican esta superposición en un 3,4%.

Los Criterios pediátricos de Roma III<sup>15</sup>, no permiten clasificar los subtipos de DF como en el actual estudio; sin embargo, Turco et al<sup>19</sup>, en 100 niños italianos, mediana de 10 años de edad, rango 4,3-16,8 años, informan un 36% de superposición entre DF del subtipo dolor epigástrico y DF del subtipo distress postprandial.

Son pocos los estudios que describen cuáles son los DGFs que se superponen; este estudio relata los siguientes DGFs superpuestos, entre otros: MA + EF, EF + AE, MA + AE y EF + SRA, igualmente reportados por Bouziós et al<sup>5</sup> y SII + DAF, MA + EF, MA + SVC, SII + MA + DAF y SII + MA + SRA, también identifi-

cados por Helgeland et al<sup>20</sup>, en 142 niños de Noruega, de  $9,4 \pm 2,7$  años, 63% niñas.

Al igual que Devanarayana et al<sup>21</sup>, quienes encuentran superposición de AE y otros DGFs en un 23,9%, en este estudio se presentaron casos de niños con AE + DAF, AE + EF y AE + MA.

El predominio del sexo femenino en la superposición de DGFs en un mismo niño encontrada en este estudio, también es descrito por Bouziós et al<sup>5</sup> (OR = 1,28 IC95% = 1,03-1,64 p = 0,035) y por Scarpato et al<sup>4</sup>.

Las fortalezas del estudio incluyen el gran tamaño de la muestra, además que se llevó a cabo tanto en escuelas públicas como privadas de varias ciudades de varios países Latinoamericanos de habla hispana. Además, fue empleada la misma metodología propuesta por *FINDERS* (*Functional International Digestive Epidemiological Research Survey Group*) en todos los países, lo que permite su comparación.

Entre las limitaciones del estudio; a pesar que incluye varias ciudades de varios países, no se puede descartar la posibilidad de que los resultados no pueden ser generalizados a toda Latinoamérica. Además, nosotros no realizamos una evaluación sistemática ni anamnesis en los niños encuestados y se podrían presentar diagnósticos médicos simultáneos que no son descritos en el estudio. De la misma manera, no se preguntaron otros posibles factores de riesgo psicológicos, sociales, raciales, étnicos, antropométricos, nutricionales, infecciosos y ambientales, entre otros, que puedan explicar el modelo bio-psico-social de esta entidad. Finalmente, nuestros datos fueron obtenidos por auto-reporte en el entorno escolar, y no se cuenta con datos por parte de los cuidadores, lo que permite algún grado de sesgo.

En conclusión, existe una baja prevalencia de DGFs-s en un mismo escolar y adolescente Latam, con predominio en el sexo femenino y presentación muy variable, lo que invita a realizar estudios futuros que permitan ahondar más acerca de la superposición de los DGFs en niños y su mejor entendimiento.

## Responsabilidades Éticas

**Protección de personas y animales:** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**Confidencialidad de los datos:** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado:** Los autores han obtenido el consentimiento in-

formado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Referencias

- Hyams JS, Lorenzo CD, Saps M, Shulman RJ, Staiano A, van Tilburg M. Childhood Functional Gastrointestinal Disorders : Child/Adolescent. *Gastroenterology*. 2016;150(5):1456-68. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.015.
- Gulewitsch MD, Enck P, Schwille-kiuntke J, Weimer K, Schlarb AA. Rome III criteria in parents' hands: pain-related functional gastrointestinal disorders in community children and associations with somatic complaints and mental health. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2013;25(10):1223-9. doi: 10.1097/MEG.0b013e328364b55d.
- Lewis ML, Palsson OS, Whitehead WE, van Tilburg MAL. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in Children and Adolescents. *J Pediatr*. 2016;177(10):39-43. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.04.008%0A39.
- Scarpato E, Kolacek S, Jokic-Pavkov D, et al. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in Children and Adolescents in the Mediterranean Region of Europe. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2018;16(6):870-6. doi: 10.1016/j.cgh.2017.11.005.
- Bouziou I, Chouliaras G, Chrousos GP, Roma E, Gemou-Engesaeth V. Functional gastrointestinal disorders in Greek Children based on ROME III criteria: identifying the child at risk. *Neurogastroenterol Motil*. 2017;29(3):1-8. doi: 10.1111/nmo.12951.
- Devanarayana NM, Adhikari C, Pannala W, Rajindrajith S. Prevalence of functional gastrointestinal diseases in a cohort of Sri Lankan adolescents: Comparison between Rome II and Rome III criteria. *J Trop Pediatr*. 2011;57(1):34-9. doi: 10.1093/tropej/fmq039.
- Robin SG, Keller C, Zwiener R, et al. Prevalence of Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders Utilizing the Rome IV Criteria. *J Pediatr*. 2018;195(4):134-9. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.12.012.
- Saps M, Moreno-Gomez JE, Ramírez-Hernández CR, Rosen JM, Velasco-Benítez CA. A nationwide study on the prevalence of functional gastrointestinal disorders in school-children. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2017;74(6):407-12. doi: 10.1016/j.bmhmx.2017.05.005.
- Játiva E, Velasco-Benítez CA, Koppen IJN, Játiva-Cabezas Z, Saps M. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in schoolchildren in Ecuador. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016;63(1):25-8. doi: 10.1097/MPG.0000000000001108.
- Zablah R, Velasco-Benítez CA, Merlos I, Bonilla S, Saps M. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in school-aged children in El Salvador. *Rev Gastroenterol Mex*. 2015;80(3):186-91. doi: 10.1016/j.rgmx.2015.03.008.
- Dhroove G, Saps M, Garcia-Bueno C, Jiménez AL, Rodríguez-Reynosa LL, Velasco-Benítez CA. Prevalencia de trastornos gastrointestinales funcionales en escolares mexicanos. *Rev Gastroenterol Mex*. 2017;82(1):13-8. doi: 10.1016/j.rgmx.2016.05.003.
- Lu PL, Saps M, Chanis RA, Velasco-Benítez CA. The prevalence of functional gastrointestinal disorders in children in Panama: A school-based study. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2016;105(5):232-6. doi: 10.1111/apa.13379.
- Mejía M, Velasco-Benítez CA, Díaz J. La prevalencia y las posibles asociaciones de los desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes de colegios privados de Managua, Nicaragua. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2017;47(3):163-8.
- Saps M, Nichols-Vinueza DX, Mintjens S, Puscacioglu CK, Velasco-Benítez CA. Construct validity of the pediatric Rome III criteria. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2014;59(5):577-81. doi: 10.1097/MPG.0000000000000482.
- Rasquin A, Di Lorenzo C, Forbes D, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: Child/adolescent. *Gastroenterology*. 2006;130(6):1527-37. doi: 10.1053/j.gastro.2005.08.063.
- van Tilburg M, Walker LS, Palsson OS, Kim SM, Spiegel BM, Spiller RC. Prevalence of Child/Adolescent Functional Gastrointestinal Disorders in a National U.S. Community Sample. *Gastroenterology*. 2014;146(5):143-4.
- Rajindrajith S, Devanarayana NM, Benninga MA. Constipation and Constipation-predominant Irritable Bowel Syndrome: A Comparative Study Using Rome III Criteria. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2017;64(5):679-84. doi: 10.1097/MPG.0000000000001332.
- Friesen CA, Rosen JM, Schurman J V. Prevalence of overlap syndromes and symptoms in pediatric functional dyspepsia. *BMC Gastroenterol*. 2016;16(1):1-7. doi: 10.1186/s12876-016-0495-3.
- Turco R, Russo M, Martinelli M, et al. Do Distinct Functional Dyspepsia Subtypes Exist in Children? *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016;62(3):387-92. doi: 10.1097/MPG.0000000000000944.
- Helgeland ÅH, Flagstad G, Grøtta J, Vandvik PO, Kristensen H, Markestad T. Diagnosing Pediatric Functional Abdominal Pain in Children (4-15 Years Old) According to the Rome III Criteria: Results From a Norwegian Prospective Study. *J Pediatr Gastroenterol*. 2009;49(7):309-15. doi: 10.1097/MPG.0b013e31818de3ab.
- Devanarayana NM, Rajindrajith S. Aerophagia Among Sri Lankan Schoolchildren: *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2012;54(4):516-20. doi: 10.1097/MPG.0b013e318236051d.