

La epidemiología de los desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes latinoamericanos. Grupo de trabajo de la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SLAGHNP)

Carlos Alberto Velasco-Benítez,^{1,12} Miguel Saps,^{2,12} Ricardo Chanís,^{3,12} Edgar Játiva,^{4,12} Roberto Zablah,^{5,12} Milton Mejía,^{6,12} Laura Rodríguez,^{7,12} Aracelli Leyva,^{8,12} Jairo Moreno,⁹ Carmen Rosy Ramírez,¹⁰ Maira Patricia Sánchez,¹¹ Luz Eugenia Aragón,¹¹ Diana Nichols-Vinueza,¹²

¹ Universidad del Valle. Cali, Colombia.

² Department of Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition. Nationwide Children's Hospital. The Ohio State University. Ohio, United States.

³ Departamento de Pediatría. Hospital del Niño. Ciudad de Panamá, Panamá.

⁴ Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador.

⁵ Departamento de Gastroenterología y Endoscopia. Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, San Salvador, El Salvador.

⁶ Hospital Nacional de Niños de Nicaragua. Managua, Nicaragua.

⁷ Instituto Mexicano del Seguro Social. Monterrey, México.

⁸ Servicio de Gastroenterología, Hospital del Niño y del Adolescente Morelense en Cuernavaca. Morelos, México.

⁹ Clínica Reina Sofía. Grupo de Clínicas Colsanitas. Bogotá, Colombia.

¹⁰ Hospital Regional María Inmaculada. Florencia, Colombia.

¹¹ Centro Médico Imbanaco. Cali, Colombia.

¹² Functional International Digestive Epidemiological Research Survey Group – FINDERS.

Acta Gastroenterol Latinoam 2017;47(2):148-158

Recibido: 04/01/2017 / **Aceptado:** 11/04/2017 / **Publicado ON-line:** 03/07/2017

Resumen

Varios trabajos han sido publicados desde Latinoamérica relacionados con los desórdenes gastrointestinales funcionales (DGFs) en escolares y adolescentes; entre ellos los relacionados con la validación del cuestionario para síntomas gastrointestinales pediátricos de los criterios de Roma III (QPGS-RIII), del inglés al español; por medio del cual se identifica la prevalencia y la caracterización de los principales DGFs en niños latinoamericanos de Colombia, México, Ecuador, Nicaragua, El Salvador y Panamá. Asimismo, en la identificación de las posibles asociaciones entre los DGFs, la malnutrición y las náuseas.

Palabras claves. Epidemiología, desórdenes gastrointestinales funcionales, escolares, adolescentes, Latinoamérica, Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, SLAGHNP.

The epidemiology of the functional gastrointestinal disorders in latinoamerican schoolchildren working group of the Latin American Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (LAS-PGHAN)

Summary

Several papers have been published from Latin America related to functional gastrointestinal disorders (FGIDs) in schoolchildren and adolescents; including those related to the

Correspondencia: Carlos Alberto Velasco-Benítez
Calle 5 D 38 A 35 Torre 1 Consultorio 626 Telefax +57 5542456
Cali, Colombia.
Correo electrónico: carlos.velasco@correounivalle.edu.co

validation of the questionnaire for pediatric gastrointestinal symptoms of the Rome criteria III (QPGS-RIII) in English into Spanish, which identifies the prevalence and characterization of the main FGIDs in LATAM children in Colombia, Mexico, Ecuador, Nicaragua, El Salvador and Panama. Likewise, in the identification of possible associations between the FGIDs, malnutrition and nausea.

Key words. *Epidemiology, functional gastrointestinal disorders, school children, adolescents, Latin America, Latin American Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, LASPGHAN.*

Abreviaturas

SLAGHNP: *Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica.*

LATAM: *Latinoamérica.*

DGFs: *desórdenes gastrointestinales funcionales.*

FINDERS: *Functional International Digestive Epidemiological Research Survey Group.*

QPGS-RIII: *Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms, Rome III version.*

A principios del año 2010, un grupo de gastroenterólogos pediatras pertenecientes a la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SLAGHNP), decide iniciar el estudio epidemiológico de los desórdenes gastrointestinales funcionales (DGFs) en niños latinoamericanos (LATAM) a través del Grupo FINDERS (*Functional International Digestive Epidemiological Research Survey Group*). Al día de hoy, varios artículos originales han sido publicados reportando dichos trabajos de investigación.

El objetivo del presente manuscrito es relatar, a través de los resultados de la investigación del Grupo FINDERS, la experiencia en niños LATAM relacionada con los DGFs.

Validación del cuestionario QPGS-RIII en español

Como el eje principal del diagnóstico de los diferentes DGFs en escolares y adolescentes es el *Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms, Rome III Version (QPGS-RIII)*, ésta fue la primera tarea del Grupo FINDERS: la validación del QPGS-RIII (en español).¹ Para ello, se decidió traducir el QPGS-RIII del inglés al español. Esto se realizó en dos etapas. La primera consistió en

la traducción inicial del inglés al español que fue realizada por un estudiante senior de medicina y un gastroenterólogo pediatra. La verificación de la seguridad de la traducción se llevó a cabo inicialmente por un grupo de niños conformado por 7 y 17 niños de Pasto y Cali (Colombia), respectivamente, que revisaron esta versión en español, quienes expresaron dificultades en la comprensión de 2 de las palabras del cuestionario, las cuales fueron cambiadas. Luego, a un segundo grupo de 406 niños de Pasto, se les presentó la versión modificada en español del QPGS-RIII a través de diapositivas en *power point*, sin que reportaran ninguna dificultad de comprensión o diligenciamiento del cuestionario, y finalmente, la versión revisada en español del QPGS-RIII fue revisada por un individuo nativo de los Estados Unidos, quien verificó la seguridad de la traducción reversa. Esta traducción fue luego revisada por un miembro bilingüe del grupo de investigación, quien aseguró la fidelidad de la versión reversa traducida con la versión original en inglés.² La segunda etapa consistió en determinar la confiabilidad (consistencia interna, estabilidad y equivalencia) del QPGS-RIII versión español. Para ello, se administró el cuestionario a 474 estudiantes (de manera guiada a 143 estudiantes entre los 8 y 10 años

Tabla 1. *Confiabilidad del cuestionario para síntomas gastrointestinales pediátricos de los criterios de Roma III (QPGS-RIII) Versión español (n = 474).*

Cuestionario	Preguntas	Tema	Coefficiente Alfa de Cronbach	Confiabilidad
Todas las secciones	1-71	DGFs	0,92	Muy alta
Sección A	1-20	Dolor y molestia por encima del ombligo	0,88	Muy alta
Sección B	21-44	Dolor y molestia en el ombligo, alrededor o por debajo del ombligo	0,91	Muy alta
Sección C	45-57	Movimientos intestinales	0,65	Alta
Sección D	58-71	Otros síntomas digestivos	0,77	Alta

de edad y por autorreporte a 331 estudiantes entre los 10 y 18 años). El cuestionario contiene 71 preguntas de síntomas gastrointestinales, dividido en 4 secciones y fue fácilmente entendido y usado; arrojando un coeficiente de Cronbach para todo el cuestionario de confiabilidad muy alto (Tabla 1).³

Finalmente se decide realizar la validez de constructo del QPGS-RIII versión español en 255 escolares de una escuela pública y un colegio privado de Pasto, quienes fueron seguidos durante 6 semanas. La prevalencia de náuseas, estreñimiento, diarrea, cefalea, dolor torácico y de extremidades, y la intensidad de náuseas, diarrea, dolor abdominal, cefalea y dolor de las extremidades, fue mayor en los escolares con DGFs ($p < 0,05$), lo que permite concluir que los criterios de Roma III tienen una adecuada validez de constructo.⁴

Prevalencia de DGFs en niños colombianos

Posterior a la validación del QPGS-RIII en español, se decide determinar la prevalencia y los posibles factores de riesgo asociados de los DGFs en escolares y adolescentes colombianos. Para ello, inicialmente se identifica en 373 niños con una edad mediana de 9,9 años (rango: 8-14), de 1 escuela pública y de 2 colegios privados de Pasto, una prevalencia de DGFs del 29,0%: 14,0% estreñimiento funcional (EF), 5,4% síndrome de intestino irritable (SII), 2,7% dolor abdominal funcional (DAF), 1,7% dispepsia funcional (DF), 1,5% incontinencia fecal no retentiva (IFNR), 1,0% migraña abdominal y 0,3% síndrome de dolor abdominal funcional (SDAF) y síndrome de vómito cíclico (SVC), respectivamente; sin ningún caso para aerofagia (AE) ni síndrome de rumiación del adolescente (SRA); hubo una mayor oportunidad para presentar DGFs en el género femenino (OR = 1,63; IC95: 1,04-2,56, $p = 0,03$).⁴ Posterior a este trabajo, se decide determinar en 10 ciudades del territorio colombiano (Pereira, La Unión, Cúcuta, Bogotá, San Andrés de Sotavento, Cartagena, Soledad, Cali, Santander de Quilichao y Florencia) dicha prevalencia y sus posibles factores de riesgo; en general en 4.218 escolares y adolescentes colombianos de 5 colegios privados y 8 escuelas públicas hay una prevalencia para DGFs del 23%; las principales causas en orden de frecuencia fueron, el EF (11,9%), el SII (4,6%), y el DAF y el SDAF (2,5%) (Tabla 2).⁶⁻¹²

En este grupo de escolares y adolescentes colombianos, se encontró mayor oportunidad para presentar

DGFs en los escolares entre 8 y 12 años (OR 1,30; IC 95%: 1,11-1,51; $p = 0,006$), en el género femenino (OR = 1,19; IC 95%: 1,03-1,38; $p = 0,0155$), en el colegio privado (OR = 1,54; IC 95%: 1,29-1,83; $p = 0,000$), en poseer padres separados/divorciados (OR = 1,19; IC 95%: 1,02-1,39; $p = 0,0194$), en tener el antecedente de dengue 1 año previo (OR = 2,00; IC 95%: 1,54-2,59; $p = 0,000$) y en presentar náuseas (OR = 3,66; IC 95%: 2,96-4,53; $p = 0,000$) (Tabla 3).⁶⁻¹²

Prevalencia de DGFs en niños latinoamericanos

El siguiente esfuerzo que realiza el Grupo FINDERS es analizar los DGFs por medio del QPGS-RIII en español en escolares y adolescentes de otros países latinoamericanos (LATAM) diferentes a Colombia como Panamá, El Salvador, Nicaragua, México y Ecuador. Se identificaron en 1.799 niños con edad mediana de 11,5 años (rango: 8-18), de 4 escuelas públicas y 4 de colegios privados de la Ciudad de Panamá, San Salvador, Managua, Monterrey, Cuernavaca y Quito, una prevalencia de DGFs del 22,6%: 11,9% EF, 4,4% SII, 2,4% DAF, 1,7% MA, 0,8% DF, 0,4% AE, 0,3% SDAF, y 0,2% IFNR, AE y SRA, respectivamente; con una mayor oportunidad para presentar DGFs en quienes presentaron náuseas (OR = 2,92; IC 95%: 2,16-3,94; $p = 0,000$) (Tablas 4 y 5).¹³⁻¹⁷

Caracterización de DGFs en niños latinoamericanos

El grupo FINDERS, al unir todos los países LATAM (Colombia, Ecuador, Panamá, El Salvador, Nicaragua y México) donde se había determinado la prevalencia y los posibles factores de riesgo, caracterizó a los 1.378 escolares y adolescentes; obtuvo datos sociodemográficos generales como: mediana de la edad 11 años (rango: 8-18), el grupo de edad predominante (64,7% de escolares entre 8 y 12 años de edad), el género (52,4% niñas) e igualmente datos específicos para los diez DGFs identificados (Tabla 6).

Estreñimiento e incontinencia fecal. El EF fue, en orden de frecuencia, el principal DGFs identificado en un 11,9% (716 escolares y adolescentes LATAM); sus síntomas más frecuentes fueron el dolor al defecar (63,6%), las maniobras retentivas (47,4%) y menos de 2 deposiciones por semana (36,0%) (Tabla 7).

La IFNR fue el DGFs menos frecuente (0,1%) en el grupo de escolares y adolescentes LATAM, identificándose en 6/7 de ellos (85,7%), manchado de la ropa interior de heces y en poca cantidad, 1 vez por semana, respectivamente, y en 4/6 (57,1%) por más de un año de evolución (datos no mostrados en tablas).

Tabla 2. Prevalencia de los desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes colombianos (n = 4.218).

	Colombia n (%)	Zona Andina	Pereira	La Unión	Cúcuta	Bogotá	Zona Atlántica	Sotavento	Cartagena	Soledad	Zona Pacífica	Cali	Quilichao	Zona Amazónica	Florencia
Total	4.218	1.494	476	448	416	154	1.341	558	419	364	1.015	688	327	368	368
No FGIDs	3.247 (77,0)	1.114 (74,6)	309 (64,9)	366 (81,7)	324 (77,9)	115 (74,7)	1.038 (77,4)	464 (83,2)	332 (79,2)	242 (66,5)	825 (81,3)	530 (77,0)	295 (90,2)	270 (73,4)	270 (73,4)
FGIDs	971 (23,0)	380 (25,4)	167 (35,1)	82 (18,3)	92 (22,1)	39 (25,3)	303 (22,6)	94 (16,9)	87 (20,8)	122 (33,5)	190 (18,7)	158 (23,0)	32 (9,8)	98 (26,6)	98 (26,6)
Vómitos y aerofagia															
Aerofagia	36 (0,9)	7 (0,5)	4 (0,8)	0 (0,0)	2 (0,5)	1 (0,7)	19 (1,4)	11 (2,0)	3 (0,7)	5 (1,4)	10 (1,0)	9 (1,3)	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)
Síndrome del vómito cíclico	14 (0,3)	5 (0,3)	2 (0,4)	2 (0,5)	0 (0,0)	1 (0,7)	4 (0,3)	1 (0,2)	2 (0,5)	1 (0,3)	4 (0,4)	3 (0,4)	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)
Síndrome de rumiación del adolescente	17 (0,4)	4 (0,2)	0 (0,0)	2 (0,5)	1 (0,2)	1 (0,7)	9 (0,7)	5 (0,9)	2 (0,5)	2 (0,6)	3 (0,3)	1 (0,2)	2 (0,6)	1 (0,3)	1 (0,3)
Dolor abdominal relacionado FGIDs															
Dispepsia funcional	39 (0,9)	12 (0,8)	3 (0,6)	5 (1,1)	3 (0,7)	1 (0,7)	11 (0,8)	1 (0,2)	6 (1,4)	4 (1,1)	11 (1,1)	7 (1,0)	4 (1,2)	5 (1,4)	5 (1,4)
SII	196 (4,6)	77 (5,2)	33 (6,9)	22 (4,9)	18 (4,3)	4 (2,6)	64 (4,8)	8 (1,4)	16 (3,8)	40 (11,0)	40 (3,8)	31 (4,5)	9 (2,8)	15 (4,1)	15 (4,1)
Migraña abdominal	58 (1,4)	31 (2,1)	12 (2,5)	9 (2,0)	6 (1,4)	4 (2,6)	6 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,2)	5 (1,4)	18 (1,8)	17 (2,5)	1 (0,3)	3 (0,8)	3 (0,8)
Dolor abdominal funcional	71 (1,7)	28 (1,8)	9 (1,9)	7 (1,6)	6 (1,4)	6 (3,9)	17 (1,3)	5 (0,9)	7 (1,7)	5 (1,4)	18 (1,8)	15 (2,2)	3 (0,9)	8 (2,2)	8 (2,2)
Síndrome del dolor abdominal funcional	35 (0,8)	21 (1,4)	7 (1,5)	7 (1,6)	5 (1,2)	2 (1,3)	5 (0,4)	0 (0,0)	4 (1,0)	1 (0,3)	8 (0,8)	6 (0,9)	2 (0,6)	1 (0,3)	1 (0,3)
Estreñimiento e incontinencia															
Estreñimiento funcional	502 (11,9)	195 (13,1)	97 (20,4)	28 (6,3)	51 (12,3)	19 (12,3)	168 (12,5)	63 (11,3)	46 (11,0)	59 (16,2)	75 (7,4)	67 (9,7)	8 (2,5)	64 (17,4)	64 (17,4)
Incontinencia fecal	3 (0,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (0,3)	2 (0,3)	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)

Tabla 3. A

	Colombia n = 4.218					Zona Andina n = 1.494					Pereira n = 476				
	FGID + n = 971	FGID - n = 3.247	OR	CI95%	p	FGID + n = 380	FGID - n = 1.114	OR	CI95%	p	FGID + n = 167	FGID - n = 309	OR	CI95%	p
Grupo de edad															
Adolescentes (13-18 años)	325	1.284	1,00			108	466	1,00			5	17	1,00		
Escolares (8-12 años)	646	1.963	1,3	1,11 - 1,51	0,0006*	272	648	1,81	1,39 - 2,35	0,0000*	162	292	1,88	0,65 - 6,65	0,21
Sexo															
Masculino	478	1.742	1,00			189	650	1,00			77	163	1,00		
Femenino	493	1.505	1,19	1,03 - 1,38	0,0155*	191	464	1,41	1,11 - 1,80	0,0035*	90	146	1,30	0,87 - 1,93	0,16
Colegio															
Público	728	2.669	1,00			312	907	1,00					n/a		
Privado	743	578	1,54	1,29 - 1,83	0,0000*	68	207	0,95	0,69 - 1,30	0,76					
Antecedentes familiares															
Padres separados/divorciados															
No	456	1.684	1,00			136	488	1,00			62	141	1,00		
Sí	435	1.344	1,19	1,02 - 1,39	0,0194*	205	511	1,43	1,11 - 1,86	0,0042*	105	168	1,42	0,95 - 2,13	0,07
Hijo único															
No	823	2.771	1,00			292	883	1,00			136	251	1,00		
Sí	109	358	1,02	0,80 - 1,29	0,83	49	116	1,27	0,87 - 1,85	0,18	31	58	0,98	0,58 - 1,63	0,95
FGIDs intrafamiliar															
No	871	2.959	1,00			312	917	1,00			159	289	1,00		
Sí	61	173	1,19	0,87 - 1,63	0,23	29	82	1,03	0,64 - 1,64	0,86	8	20	0,72	0,27 - 1,77	0,45
Antecedentes clínicos															
Antecedente dengue (n = 3.918)															
No	787	2.840	1,00			293	934	1,00			133	275	1,00		
Sí	104	187	2,00	1,54 - 2,59	0,0000*	48	65	2,35	1,54 - 3,55	0,0000*	34	34	2,06	1,18 - 3,58	0,0054*
Náuseas															
No	769	3.030	1,00			280	1.031	1,00			127	287	1,00		
Sí	202	217	3,66	2,96 - 4,53	0,0000*	100	83	4,43	3,18 - 6,18	0,0000*	40	22	4,10	2,27 - 7,55	0,0000*

Tabla 3. A

	La Unión n = 448					Cúcuta n = 416					Bogotá n = 154				
	FGID + n = 82	FGID - n = 366	OR	CI95%	p	FGID + n = 92	FGID - n = 324	OR	CI95%	p	FGID + n = 39	FGID - n = 115	OR	CI95%	p
Grupo de edad															
Adolescentes (13-18 años)	55	255	1,00			37	138	1,00			11	56	1,00		
Escolares (8-12 años)	27	111	1,12	0,64 - 1,92	0,64	55	186	1,10	0,67 - 1,82	0,68	28	59	2,41	1,04 - 5,88	0,0257*
Sexo															
Masculino	42	203	1,00			31	169	1,00							
Femenino	40	163	1,18	0,71 - 1,97	0,48	61	155	2,14	1,29 - 3,60	0,0018*			n/a		
Colegio															
Público						63	232	1,00							
Privado			n/a			29	92	1,16	0,67 - 1,96	0,56			n/a		
Antecedentes familiares															
Padres separados/divorciados															
No	52	239	1,00			22	108	1,00							
Sí	30	127	1,08	0,63 - 1,83	0,74	70	216	1,59	0,91 - 2,84	0,08			n/a		
Hijo único															
No	71	334	1,00			85	298	1,00							
Sí	11	32	1,61	0,70 - 3,48	0,19	7	26	0,94	0,33 - 2,33	0,89			n/a		
FGIDs intrafamiliar															
No	76	344	1,00			77	284	1,00							
Sí	6	22	1,23	0,39 - 3,27	0,65	15	40	1,38	0,67 - 2,71	0,32			n/a		
Antecedentes clínicos															
Antecedente dengue (n = 3.918)															
No	81	362	1,00			79	297	1,00							
Sí	1	1	1,11	0,02 - 11,48	0,92	13	27	1,81	0,81 - 3,82	0,09			n/a		
Náuseas															
No	65	331	1,00			67	307	1,00			21	106	1,00		
Sí	17	35	2,47	1,21 - 4,84	0,0043*	25	17	6,73	3,27 - 14,02	0,0000*	18	9	10,09	3,65 - 28,72	0,0000*

Tabla 3. A

	Zona Atlántica n = 1.341					Sotavento 558					Cartagena n = 419				
	FGID + n = 303	FGID - n = 1.038	OR	CI95%	p	FGID + n = 94	FGID - n = 464	OR	CI95%	p	FGID + n = 87	FGID - n = 332	OR	CI95%	p
Grupo de edad															
Adolescentes (13-18 años)	80	365	1,00			23	185	1,00			56	179	1,00		
Escolares (8-12 años)	223	673	1,51	1,12 - 2,03	0,0044*	71	279	2,04	1,21 - 3,55	0,0049*	31	153	0,64	0,38 - 1,08	0,08
Sexo															
Masculino	163	515	1,00			48	240	1,00			46	149	1,00		
Femenino	140	523	0,84	0,64 - 1,10	0,2	46	224	1,02	0,64 - 1,63	0,9	41	183	0,72	0,43 - 1,19	0,18
Colegio															
Público	181	796	1,00												
Privado	122	242	2,21	1,67 - 2,93	0,0000*			n/a					n/a		
Antecedentes familiares															
Padres separados/divorciados															
No	216	682	1,00			72	324	1,00			50	171	1,00		
Sí	87	356	0,77	0,57 - 1,02	0,06	22	140	0,7	0,40 - 1,20	0,18	37	161	0,78	0,47 - 1,29	0,32
Hijo único															
No	272	924	1,00			89	449	1,00			72	256	1,00		
Sí	31	111	0,94	0,60 - 1,46	0,8	5	15	1,68	0,46 - 5,02	0,32	15	76	0,7	0,35 - 1,32	0,25
FGIDs intrafamiliar															
No	284	989	1,00			91	441	1,00			83	320	1,00		
Sí	19	49	1,35	0,73 - 2,37	0,27	3	23	0,63	0,11 - 2,16	0,45	4	12	1,28	0,29 - 4,37	0,67
Antecedentes clínicos															
Antecedente dengue (n = 3.918)															
No	272	967	1,00			77	421	1,00			83	316	1,00		
Sí	31	71	1,55	0,96 - 2,45	0,05	17	43	2,16	1,09 - 4,10	0,0118*	4	16	0,95	0,22 - 3,05	0,93
Náuseas															
No	259	981	1,00								77	320	1,00		
Sí	44	57	2,92	1,87 - 4,51	0,0000*			n/a			10	12	3,46	1,28 - 9,07	0,0034*

Tabla 3. A

	Soledad n = 364					Zona Pacífica n = 1.015					Cali n = 688				
	FGID + n = 122	FGID - n = 242	OR	CI95%	p	FGID + n = 190	FGID - n = 825	OR	CI95%	p	FGID + n = 158	FGID - n = 530	OR	CI95%	p
Grupo de edad															
Adolescentes (13-18 años)	1	1	1,00			63	281	1,00			62	237	1,00		
Escolares (8-12 años)	121	241	0,50	0,006 - 39,7	0,62	127	544	1,04	0,73 - 1,48	0,81	96	293	1,25	0,85 - 1,83	0,22
Sexo															
Masculino	69	126	1,00			80	449	1,00			65	306	1,00		
Femenino	53	116	0,83	0,52 - 1,32	0,41	110	376	1,64	1,17 - 2,29	0,0022*	93	224	1,95	1,34 - 2,85	0,0002*
Colegio															
Público						149	721	1,00			117	426	1,00		
Privado			n/a			41	104	1,90	1,24 - 2,89	0,0014*	41	104	1,43	0,92 - 2,20	0,08
Antecedentes familiares															
Padres separados/divorciados															
No	94	187	1,00			58	360	1,00			42	201	1,00		
Sí	28	55	1,01	0,57 - 1,74	0,96	91	361	1,56	1,07 - 2,28	0,0144*	75	225	1,59	1,02 - 2,49	0,0297*
Hijo único															
No	111	219	1,00			168	711	1,00			139	461	1,00		
Sí	11	20	1,08	0,45 - 2,47	0,83	22	114	0,81	0,47 - 1,34	0,41	19	69	0,91	0,50 - 1,59	0,74
FGIDs intrafamiliar															
No	110	228	1,00			182	797	1,00			151	510	1,00		
Sí	12	14	1,77	0,72 - 4,28	0,15	8	28	1,25	0,48 - 2,87	0,58	7	20	1,18	0,41 - 2,97	0,7
Antecedentes clínicos															
Antecedente dengue (n = 3.918)															
No	112	230	1,00			136	678	1,00			105	400	1,00		
Sí	10	12	1,71	0,64 - 4,46	0,22	13	42	1,54	0,73 - 3,02	0,18	12	26	1,75	0,77 - 3,75	0,11
Náuseas															
No	88	200	1,00			142	760	1,00			123	478	1,00		
Sí	34	42	1,83	1,05 - 3,18	0,0198*	48	65	3,95	2,54 - 6,08	0,0000*	35	52	2,61	1,57 - 4,29	0,0000*

Tabla 3. A

	Quilichao n = 327					Zona Amazónica n = 368					Florencia n = 368				
	FGID + n = 32	FGID - n = 295	OR	CI95%	p	FGID + n = 98	FGID - n = 270	OR	CI95%	p	FGID + n = 98	FGID - n = 270	OR	CI95%	p
Grupo de edad															
Adolescentes (13-18 años)	1	44	1,00			74	172	1,00			74	172	1,00		
Escolares (8-12 años)	31	251	5,43	0,85 - 226,39	0,06	24	98	0,56	0,32 - 0,98	0,0335*	24	98	0,56	0,32 - 0,98	0,0335*
Sexo															
Masculino	15	143	1,00			46	128	1,00			46	128	1,00		
Femenino	17	152	1,06	0,48 - 2,38	0,86	52	142	1,01	0,62 - 1,66	0,93	52	142	1,01	0,62 - 1,66	0,93
Colegio															
Público						86	245	1,00			86	245	1,00		
Privado			n/a			12	25	1,36	0,59 - 2,96	0,39	12	25	1,36	0,59 - 2,96	0,39
Antecedentes familiares															
Padres separados/divorciados															
No	16	159	1,00			46	154	1,00			46	154	1,00		
Sí	16	136	1,16	0,52 - 2,60	0,67	52	116	1,50	0,91 - 2,45	0,08	52	116	1,50	0,91 - 2,45	0,08
Hijo único															
No	29	250	1,00			91	253	1,00			91	253	1,00		
Sí	3	45	0,57	0,10 - 1,98	0,37	7	17	1,14	0,38 - 3,02	0,77	7	17	1,14	0,38 - 3,02	0,77
FGIDs intrafamiliar															
No	31	287	1,00			93	256	1,00			93	256	1,00		
Sí	1	8	1,15	0,02 - 9,12	0,89	5	14	0,98	0,26 - 2,99	0,97	5	14	0,98	0,26 - 2,99	0,97
Antecedentes clínicos															
Antecedente dengue (n = 3.918)															
No	31	278	1,00			86	261	1,00			86	261	1,00		
Sí	1	16	0,56	0,01 - 3,86	0,57	12	9	4,04	1,49 - 11,22	0,0011*	12	9	4,04	1,49 - 11,22	0,0011*
Náuseas															
No	19	282	1,00			88	258	1,00			88	258	1,00		
Sí	13	13	14,84	5,42 - 39,81	0,0000*	10	12	2,44	0,90 - 6,39	0,0394*	10	12	2,44	0,90 - 6,39	0,0394*

Tabla 4. Prevalencia de desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes latinoamericanos (n = 1.799).

	LATAM	Ecuador	El Salvador	México	Panamá	Nicaragua
Total	1799	417	399	362	321	300
Sin DGFs n (%)	1.392 (77,4)	322 (77,2)	318 (79,7)	263 (72,7)	229 (71,3)	260 (86,7)
Con DGFs n (%)	407 (22,6)	95 (22,8)	81 (20,3)	99 (27,3)	92 (27,8)	40 (13,3)
Vómito y aerofagia						
Aerofagia n (%)	7 (0,4)	1 (0,2)	2 (0,5)	0 (0,0)	1 (0,3)	3 (1,0)
Síndrome de vómito cíclico n (%)	4 (0,2)	2 (0,5)	0 (0,0)	1 (0,3)	1 (0,3)	0 (0,0)
Síndrome de rumiación del adolescente n (%)	4 (0,2)	3 (0,7)	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Dolor abdominal relacionado a DGFs						
Dispesia funcional n (%)	15 (0,8)	2 (0,5)	7 (1,8)	3 (0,8)	3 (0,9)	0 (0,0)
Síndrome de intestino irritable n (%)	79 (4,4)	20 (4,8)	15 (3,8)	23 (6,4)	18 (5,6)	3 (1,0)
Migraña abdominal n (%)	31 (1,7)	4 (1,0)	3 (0,8)	19 (5,3)	5 (1,6)	0 (0,0)
Dolor abdominal funcional n (%)	43 (2,4)	13 (3,1)	10 (2,5)	6 (1,7)	12 (3,7)	2 (0,7)
Síndrome de dolor abdominal funcional n (%)	6 (0,3)	3 (0,7)	2 (0,5)	0 (0,0)	1 (0,3)	0 (0,0)
Estreñimiento e incontinencia						
Estreñimiento funcional n (%)	214 (11,9)	46 (11,0)	41 (10,3)	46 (12,7)	51 (15,9)	30 (10,0)
Incontinencia fecal no retentiva n (%)	4 (0,2)	1 (0,2)	0 (0,0)	1 (0,3)	0 (0,0)	2 (0,7)

Tabla 5. Asociaciones entre desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes latinoamericanos y variables sociodemográficas y clínicas (n = 1.799).

	LATAM 1799					Ecuador 417					El Salvador 399				
	DGF+ n = 407	DGF- n = 1.392	OR	CI95%	p	DGF+ n = 95	DGF- n = 322	OR	CI95%	p	DGF+ n = 81	DGF- n = 318	OR	CI95%	p
Grupo de edad															
Escolares (8-12 años)	246	906	1,00			41	174	1,00			50	202	1,00		
Adolescentes (13-18 años)	161	486	1,22	0,96 - 1,54	0,08	54	148	1,54	0,95 - 2,52	0,06	31	116	1,07	0,62 - 1,83	0,76
Sexo															
Femenino	227	772	1,00			49	151	1,00			46	189	1,00		
Masculino	178	618	0,97	0,77 - 1,23	0,85	44	169	0,8	0,49 - 1,30	0,35	35	129	1,11	0,65 - 1,87	0,66
Colegio															
Público	156	509	1,00			67	190	1,00			30	171	1,00		
Privado	251	881	0,92	0,73 - 1,17	0,52	28	131	0,6	0,35 - 1,01	0,0458*	51	147	1,97	1,16 - 3,38	0,0072*
Antecedentes clínicos															
Náuseas															
No	309	1.256	1,00			71	280	1,00			50	270	1,00		
Sí	98	136	2,92	2,16 - 3,94	0,0000*	24	42	2,25	1,21 - 4,09	0,0041*	31	48	3,48	1,94 - 6,19	0,0000*
México 362															
Panamá 321															
Nicaragua 300															
	DGF+ n = 99	DGF- n = 263	OR	CI95%	p	DGF+ n = 92	DGF- n = 229	OR	CI95%	p	DGF+ n = 40	DGF- n = 260	OR	CI95%	p
Grupo de edad															
Escolares (8-12 años)	63	185	1,00			75	196	1,00			17	149	1,00		
Adolescentes (13-18 años)	36	78	1,35	0,80 - 2,26	0,22	17	33	1,34	0,66 - 2,65	0,36	23	111	1,81	0,87 - 3,80	0,07
Sexo															
Femenino	52	142	1,00			61	135	1,00			19	155	1,00		
Masculino	47	121	1,06	0,64 - 1,72	0,80	31	94	0,72	0,42 - 1,24	0,22	21	105	1,63	0,79 - 3,37	0,14
Colegio															
Público	25	57	1,00			29	82	1,00			5	9	1,00		
Privado	74	205	0,82	0,46 - 1,48	0,47	63	147	1,21	0,70 - 2,11	0,46	35	251	0,25	0,07 - 1,01	0,0116*
Antecedentes clínicos															
Náuseas															
No	78	240	1,00			72	213	1,00			38	253	1,00		
Sí	21	23	2,80	1,39 - 5,61	0,0012*	20	16	3,69	1,70 - 8,04	0,0002*	2	7	1,90	0,18-10,47	0,42

Tabla 6. Características sociodemográficas de escolares y adolescentes latinoamericanos con desórdenes gastrointestinales funcionales ($n = 1.378$).

	Vómito y aerofagia				Dolor abdominal asociado a DGFs				Estreñimiento e incontinencia		
	DGFs 1.378 (22,9)	Aerofagia 43 (0,7)	Síndrome de vómito cíclico 18 (0,3)	Síndrome de rumiación del adolescente 21 (0,4)	Dispepsia funcional 54 (0,9)	Síndrome de intestino irritable 275 (4,6)	Migraña abdominal 89 (1,5)	Dolor abdominal funcional 114 (1,9)	Síndrome de dolor abdominal funcional 41 (0,7)	Estreñimiento funcional 716 (11,9)	Incontinencia fecal no retentiva 7 (0,1)
Edad											
Grupos de edad											
Escolares (8- 12 años) n (%)	892 (64,7)	26 (60,5)	13 (72,2)	8 (38,1)	30 (55,6)	170 (61,8)	68 (76,4)	64 (56,1)	23 (56,1)	485 (67,7)	5 (71,4)
Adolescentes (13-18 años) n (%)	486 (35,3)	17 (39,5)	5 (27,8)	13 (61,9)	24 (44,4)	105 (38,2)	21 (23,6)	50 (43,9)	18 (43,9)	231 (32,3)	2 (28,6)
Promedio y mediana (años)											
Edad ($X \pm DE$) n (%)	11,61 \pm 2,31	11,90 \pm 2,64	11,61 \pm 2,31	11,61 \pm 2,31	12,22 \pm 2,10	11,71 \pm 2,30	11,13 \pm 1,99	12,05 \pm 2,20	12,19 \pm 2,43	11,43 \pm 2,31	10,85 \pm 1,86
Edad (mediana) n (%)	11	12	11	13	12	11	11	12	12	11	10
Sexo											
Femenino n (%)	722 (52,4)	17 (39,5)	9 (50,0)	10 (47,6)	36 (66,7)	148 (53,8)	55 (61,8)	67 (58,8)	26 (63,4)	351 (49,0)	3 (42,9)
Masculino n (%)	656 (47,6)	26 (60,5)	9 (50,0)	11 (52,4)	18 (33,3)	127 (46,2)	34 (38,2)	47 (41,2)	15 (36,6)	365 (51,0)	4 (57,1)

Tabla 7. Principales síntomas de escolares y adolescentes latinoamericanos con estreñimiento funcional ($n = 716$).

Dolor al defecar n (%)	455 (63,6)
Maniobras retentivas n (%)	339 (47,4)
Heces \leq 2 veces/semana n (%)	258 (36,0)
Heces grandes n (%)	239 (33,4)
Heces duras n (%)	229 (32,0)
Fecalomas palpables n (%)	125 (17,5)
Incontinencia fecal n (%)	83 (11,6)

Dolor abdominal asociado a desórdenes gastrointestinales funcionales. En orden de frecuencia, el segundo DGFs que se presentó en este grupo de escolares y adolescentes LATAM, fue el SII en el 4,6%; identificándose con dolor supra e infra-umbilical concomitantemente en el 44,7%; con predominio del dolor supra-umbilical en el 76,7% y con de 2 a 6 veces por semana en el 38,2%, con un tiempo de evolución superior a 1 año en el 26,2%, con heces más duras y más frecuentes en el 52,3% y 49,0%, respectivamente, y con mejoría luego de realizar deposiciones en el 55,3% (Tabla 8).

El tercer DGFs que se presentó en estos escolares y adolescentes LATAM, fue el DAF (1,9%) junto con el SDAF (0,7%). Tanto en el DAF como en el SDAF, la presentación más frecuente fue la supra-umbilical, en el 65,8% y 63,4%, respectivamente; al igual que el tiempo de evolución mayor a 1 año en el 21,9% y 36,6%, respectivamente. En cuanto a la frecuencia del dolor, en el DAF se presentó en un 53,5%, 1 vez por semana y en el SDAF, en un 58,5% entre 2 y 6 veces por semana.

Los síntomas asociados más frecuentes en el SDAF fueron la cefalea (48,8%), el insomnio (41,5%) y el dolor de extremidades o espalda (36,5%), entre otros (Tabla 8). La DF que se presentó en el 0,9% de estos escolares y adolescentes LATAM, se presentó entre 2 y 6 veces por semana en el 85,2% y en el 37,0% de los casos, con un tiempo de evolución mayor a 1 año (Tabla 8). Los principales síntomas de los 89 escolares y adolescentes LATAM que se presentaron con MA fueron el malestar digestivo (78,7%), la cefalea (74,2%) y la inapetencia (55,1%), respectivamente (Tabla 9).

Vómito y aerofagia. La AE, el SVC y el SRA fueron DGFs que se presentaron en menos del 1,0% de los escolares y adolescentes LATAM. Con relación a la frecuencia, para AE SVC y SRA, se presentaron en el 30,2%, 50,0% y 61,9%, muchas veces, más de 4 veces y entre 2 y 6 veces por semana, respectivamente. Los síntomas más frecuentes en el caso de la AE fueron los borborismos (67,5%), las flatulencias (65,2%) y la distensión abdominal (58,2%); para el SVC, las náuseas (88,9%), y para el SRA, en el 90,5% de los casos los síntomas se presentaron en la primera hora luego de comer (Tabla 10).

Malnutrición en niños latinoamericanos con DGFs

Para identificar si el EF en escolares y adolescentes presentaba una posible asociación con el estado nutricional, el grupo FINDERS analiza 2.820 niños colombianos, de los cuales 368 (13,0%) presentaron EF, 542 (19,2%) sobrepeso y 188 (6,7%) obesidad, pero sin encontrar ninguna posible asociación entre el sobrepeso, obesidad y el EF.¹⁸ Otro país del grupo FINDERS que realiza me-

Tabla 8. Principales síntomas de escolares y adolescentes latinoamericanos con dolor abdominal asociado a desórdenes gastrointestinales funcionales (n = 484).

	SII (n = 275)		DAF (n = 114)		SDAF (n = 41)		DF (n = 54)
	Supra-umbilical 211 (76,7)	Infra-umbilical 186 (67,7)	Supra-umbilical 75 (65,8)	Infra-umbilical 58 (50,9)	Supra-umbilical 26 (63,4)	Infra-umbilical 24 (58,6)	
Dolor							
Frecuencia del dolor							
1 vez x semana n (%)	87 (31,6)	93 (33,8)	61 (53,5)	44 (38,6)	n/a	n/a	
2-6 veces x semana n (%)	105 (38,2)	73 (26,6)	12 (10,5)	14 (12,3)	24 (58,5)	22 (53,7)	46 (85,2)
Diario n (%)	19 (6,9)	20 (7,3)	2 (1,8)	0 (0,0)	2 (4,9)	2 (4,9)	8 (14,8)
Evolución del dolor							
2 meses n (%)	63 (22,9)	78 (28,4)	25 (21,9)	23 (20,2)	8 (19,5)	8 (19,5)	14 (25,9)
3 meses n (%)	44 (16,0)	28 (10,2)	14 (12,3)	8 (7,0)	3 (7,3)	2 (4,9)	14 (25,9)
4-11 meses n (%)	38 (13,8)	27 (9,8)	15 (13,2)	10 (8,8)	2 (4,9)	2 (4,9)	6 (11,1)
≥ 1 año n (%)	72 (26,2)	58 (21,1)	25 (21,9)	18 (15,8)	15 (36,6)	16 (39,0)	20 (37,0)
Cambios en la consistencia de las heces							
Más blandas o líquidas n (%)	126 (45,8)	111 (40,3)					
Más duras o en trozos n (%)	144 (52,3)	132 (48,0)					
Cambios en la frecuencia de las heces							
Más frecuentes n (%)	113 (41,2)	114 (41,4)					
Menos frecuentes n (%)	135 (49,0)	98 (35,6)					
Otros síntomas							
Mejoría luego de hacer deposición	152 (55,3)	153 (55,6)				n/a	
Cefalea n (%)					20 (48,8)	21 (51,2)	
Insomnio n (%)					17 (41,5)	19 (46,4)	
Dolor de extremidades o espalda n (%)	n/a			n/a	15 (36,5)	16 (39,0)	
Mareo n (%)					12 (29,2)	22 (53,7)	
Pérdida de funciones diarias n (%)					6 (14,6)	9 (22,0)	

*SII = síndrome de intestino irritable; DAF = dolor abdominal funcional; SDAF = síndrome de dolor abdominal funcional; DF = dispepsia funcional.

Tabla 9. Principales síntomas de escolares y adolescentes latinoamericanos con migraña abdominal (n = 89).

Malestar digestivo n (%)	70 (78,7)
Cefalea n (%)	66 (74,2)
Inapetencia n (%)	49 (55,1)
Palidez n (%)	46 (51,7)
Fotofobia n (%)	36 (40,5)
Vómito n (%)	27 (30,3)

didias antropométricas en 399 escolares y adolescente de un colegio privado y una escuela pública es El Salvador (San Salvador); donde se encuentra un 22,6% de malnutrición, un 3,0% de talla alterada y un 20,3% de algún DGFs, sin posibles factores de riesgo asociados a sobrepeso, obesidad, desnutrición o baja talla ($p > 0.05$), incluso cuando al analizar solo EF con sobrepeso y obesidad (OR = 1,27; IC95%: 0,61-2,62; $p = 0,48$) o con talla alterada (OR = 1.76; IC95%: 0,17-8,94; $p = 0,47$) (Tabla 11).

Náuseas en niños latinoamericanos con DGFs

Los actuales criterios de Roma IV ya incluyen a las náuseas como un DGFs aislado;¹⁹ sin embargo, el gru-

Tabla 10. Principales síntomas de escolares y adolescentes latinoamericanos con vómito y aerofagia (n = 82).

AE (n = 43)		SVC (n = 18)		SRA (n = 21)	
Síntomas					
Borborigmos n (%)	29 (67,5)	Náuseas n (%)	16 (88,9)	Presencia del síntoma ≤ 1 hora n (%)	19 (90,5)
Flatulencias n (%)	28 (65,2)				
Distensión abdominal n (%)	25 (58,2)				
Frecuencia					
Muchas veces n (%)	13 (30,2)	3 veces n (%)	7 (38,9)	2-6 veces x semana n (%)	13 (61,9)
Siempre n (%)	5 (11,6)	≥ 4 veces n (%)	9 (50,0)	Diario n (%)	6 (28,6)
Evolución					
		2 meses n (%)	1 (5,6)		
		3 meses n (%)	5 (27,8)		
		4-11 meses n (%)	4 (22,2)		
		≥ 1 año n (%)	6 (33,3)		

*AE = aerofagia; SVC = síndrome de vómito cíclico; SRA = síndrome de rumiación del adolescente.

Tabla 11. Malnutrición en escolares y adolescentes salvadoreños con desórdenes gastrointestinales funcionales (n = 399).

	DGF+ 81 (20,3%)	DGF- 318 (79,7%)	OR	IC95%	p
Estado nutricional					
Según IMC					
Eutróficos	40	169	1,00		
Obesos	39	140	1,17	0,69 - 1,98	0,51
Sobrepesados	40	169	1,00		
Eutróficos	40	169	1,00		
Desnutridos	2	9	0,93	0,09 - 4,79	0,93
Desnutridos severos	40	169	1,00	0,69 - 1,95	0,54
Eutróficos	41	149	1,16		
Según TE					
Eutróficos	78	309	1,00		
Baja talla	2	7	1,13	0,11 - 6,09	0,87
Baja talla severa	78	209	1,00		
Eutróficos	1	2	1,98	0,03 - 38,4	0,57
Alta talla	78	309	1,00		
Eutróficos	3	9	1,32	0,22 - 5,46	0,68
Talla alterada					

Tabla 12. Náuseas en escolares y adolescentes de Colombia, México y Nicaragua con desórdenes gastrointestinales funcionales (n = 4.880).

	DGF+ 1.110 (22,8%)	DGF- 3.770 (77,3%)	OR	IC95%	p
Grupos de edad					
Adolescentes (13-18 años)	384	1.473	1,00		
Escolares (8-12 años)	726	2.297	1,21	1,05 - 1,39	0,007
Sexo					
Femenino	564	1.802	1,00		
Masculino	546	1.968	0,88	0,77 - 1,01	0,07
Colegio					
Público	758	2.735	1,00		
Privado	352	1.034	1,22	1,05 - 1,42	0,006
País					
Nicaragua	40	260	1,00		
México	99	263	2,44	1,60 - 3,76	0,0000
Colombia	971	3.247	1,94	1,37 - 2,80	0,0001
DGFs					
No	885	3.523	1,00		
Sí	225	247	3,62	2,96 - 4,42	0,0000

po FINDERS en base a una de las preguntas del cuestionario para síntomas gastrointestinales pediátricos de los criterios de Roma III (QPGS-RIII) versión español, identifica dicho síntoma en 1.137 escolares y adolescentes de El Salvador (19,8%), Panamá (11,2%) y Ecuador (15,8%), más prevalente en los niños con DGFs, con EF, del género femenino y de colegio privado ($p < 0,05$).²⁰ En Nicaragua, México y Colombia la prevalencia de náuseas fue del 3,0%, 12,2% y 9,9%, respectivamente, más frecuente en los adolescentes entre 13 y 18 años, en el colegio privado y con DGFs (Tabla 12), y con mayor oportunidad en el SDAF (OR = 8,42; IC95%: 3,84-17,71; $p = 0,0000$), seguido del SII (OR = 6,70; IC95%: 4,84-9,22; $p = 0,0000$) y de la MA (OR = 6,45; IC95%: 3,74-10,84; $p = 0,0000$) (datos no mostrados en tabla).

¿Qué continúa?

Los proyectos de investigación que actualmente el Grupo FINDERS se encuentra ejecutando son: 1) las posibles asociaciones entre los DGFs y la psicología infantil, 2) la concordancia entre lo reportado por los padres en los criterios de Roma III y la escala de Bristol, 3) la asociación entre el síndrome de hiperlaxitud articular y los DGFs, 4) la menarquía como posible asociación con los DGFs, 5) el dengue como posible factor de riesgo para desarrollar DGFs, 6) la caracterización de los diferentes subtipos de SII, 7) la relación entre enfermedad celíaca y los DGFs, 8) el consumo de azúcar y DGFs, 9) la validación de los criterios de Roma IV del inglés al español, y 10) la identificación de los DGFs por medio de los criterios de Roma III versus Roma IV.

Referencias

1. Rasquin A, Di Lorenzo C, Forbes D, Guiraldes E, Hyams JS, Staiano A, Walker LS. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology* 2006; 130: 1527-1537.
2. Velasco-Benítez CA, Nichols-Vinueza D, Saps M. Spanish version of the questionnaire on pediatric gastrointestinal symptoms: Rome III (QPGS- RIII). *JPGN* 2011; 53: E65-E66.
3. Velasco CA, Vinueza D, Castillo A, Saps M. Confiabilidad de los Criterios de Roma III en español para desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares colombianos. *Rev Esp Pediatr* 2012; 68: 22.
4. Saps M, Nichols-Vinueza DX, Mintjens S, Pusatcioglu CK, Velasco-Benítez CA. Construct Validity of the Pediatric Rome III Criteria. *JPGN* 2014; 59: 577-581.
5. Saps M, Nichols-Vinueza DX, Rosen JM, Velasco-Benítez CA. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in Colombian School Children. *J Pediatr* 2014; 164: 542-545.
6. Velasco CA, Moreno JE. Desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares de Bogotá, Colombia. *Rev Medica Sanitas* 2013; 16: 118-124.
7. Morales-Morales DM, Henao-Rodríguez DP, Velasco-Benítez CA, Saps M. Desórdenes gastrointestinales funcionales por medio de los Criterios de Roma III en español en escolares de una Institución Educativa Pública de Cali, Colombia y posibles factores de riesgo. *Rev Gastrohnp* 2013; 15: 126-133.
8. Calle-Gómez MM, Velasco-Benítez CA, Saps M. Prevalencia por medio de los Criterios de Roma III en español de desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares de Cúcuta, Colombia y posibles factores de riesgo. *Rev Gastrohnp* 2014; 16: 62-70.
9. Pérez-Flórez DF, Velasco-Benítez CA, Saps M. Prevalencia y posibles factores de riesgo de desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares de un colegio privado de Soledad, Atlántico, Colombia según Roma III en español. *Rev Gastrohnp* 2013; 15: 139-146.
10. Rubio LP, Velasco-Benítez CA. La edad como posible factor de riesgo para presentar desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes de San Andrés de Sotavento, Colombia. *Rev Gastrohnp* 2015; 17: 138-143.
11. Vinasco LG, Velasco-Benítez CA. Prevalencia y posibles factores de riesgo de desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares de Pereira, Risaralda, Colombia usando los Criterios de Roma III en español. *Rev Gastrohnp* 2016; 18: e1.
12. Matorel E, Velasco-Benítez, CA. Náuseas como posible factor de riesgo para desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes de las zonas atlántica, pacífica, andina y amazónica de Colombia. *Rev Gastrohnp* 2016; 18 (en prensa).
13. Lu PL, Saps M, Chanis RA, Velasco-Benítez CA. The prevalence of functionalgastrointestinal disorders in children in Panama: a school-based study. *Acta Pædiatrica* 2016; 105: e232-e236.
14. Jativa E, Velasco-Benítez CA, Koppen IJN, Jativa-Cabezas Z, Saps M. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in Schoolchildren in Ecuador. *JPGN* 2016; 63: 25-28.
15. Zablah R, Velasco-Benítez CA, Merlos I, Bonilla S, Saps M. Prevalencia de trastornos funcionales gastrointestinales en niños en edad escolar en El Salvador. *Rev Gastroenterol Mex* 2015; 80: 186-191.
16. Mejía M, Velasco-Benítez CA, Díaz J. La prevalencia y sus posibles asociaciones de los desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes de colegios privados de Managua, Nicaragua. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2017 (en prensa).
17. Dhroove G, Saps M, Garcia-Bueno C, Leyva A, Rodríguez-Reynosa LL, Velasco-Benítez CA. Prevalencia de trastornos gastrointestinales funcionales en escolares mexicanos. *Rev Gastroenterol Mex* 2017 (en prensa).
18. Koppen IJN, Velasco-Benítez CA, Benninga MA, Di Lorenzo C, Saps M. Is There an Association between Functional Constipation and Excessive Bodyweight in Children? *J Pediatr* 2016; 171: 178-182.
19. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, Shulman RJ, Staiano A, van Tilburg M. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology* 2016; 150: 1456-1468.
20. Saps M, Velasco-Benítez CA, Kovacic K, Chelimsky G, Kovacic K, Jativa E, Chanís R, Zablah R. High prevalence of nausea among school children in Latin America. *J Pediatr* 2016; 169: 98-104.