



---

**UNIVERSIDAD DE GRANADA  
PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDICINA CLÍNICA Y SALUD  
PÚBLICA**

***TESIS DOCTORAL***

**DESÓRDENES GASTROINTESTINALES FUNCIONALES EN NIÑOS ENTRE  
LOS 0 Y 18 AÑOS DE EDAD LATINOAMERICANOS DE HABLA HISPANA  
SEGÚN LOS CRITERIOS DE ROMA IV Y SU COMPARACIÓN CON LOS  
CRITERIOS DE ROMA III**

**Carlos Alberto Velasco Benítez**

**Granada, 3 de junio de 2021**

**Editor:** Universidad de Granada. Tesis Doctorales

**Autor:** Carlos Alberto Velasco Benítez

**ISBN:** 978-84-1117-046-8

**URI:** <http://hdl.handle.net/10481/70697>











**UNIVERSIDAD DE GRANADA  
PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDICINA CLÍNICA Y SALUD  
PÚBLICA**

***TESIS DOCTORAL***

**DESÓRDENES GASTROINTESTINALES FUNCIONALES EN NIÑOS ENTRE  
LOS 0 Y 18 AÑOS DE EDAD LATINOAMERICANOS DE HABLA HISPANA  
SEGÚN LOS CRITERIOS DE ROMA IV Y SU COMPARACIÓN CON LOS  
CRITERIOS DE ROMA III**

**Carlos Alberto Velasco Benítez**

**Granada, 3 de junio de 2021**



A mi esposa Belinda y  
a mis hijas Paola Andrea y Daniela Alejandra



**DESÓRDENES GASTROINTESTINALES FUNCIONALES EN NIÑOS ENTRE  
LOS 0 Y 18 AÑOS DE EDAD LATINOAMERICANOS DE HABLA HISPANA  
SEGÚN LOS CRITERIOS DE ROMA IV Y SU COMPARACIÓN CON LOS  
CRITERIOS DE ROMA III**

Tesis Doctoral presentada por Carlos Alberto Velasco Benítez para optar al grado de Doctor por la Universidad de Granada.

**Directora de Tesis**

Dra. ÁNGELES RUIZ EXTREMERA, Profesora Titular de Pediatría del Departamento de Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada.



Esta Tesis Doctoral ha sido realizada por el doctorando Carlos Alberto Velasco Benítez con el asesoramiento de la Unidad de Apoyo a la Investigación del Complejo Hospitalario Universitario De Granada y concluida el 3 de junio de 2021.

Fdo. Carlos Alberto Velasco Benítez









## **AGRADECIMENTOS**



Gracias a mi directora de tesis, Dra. Ángela Ruiz Extremera, por su disposición, por su apoyo invaluable y ofrecerme su apoyo incondicional, y por permitir que mi tesis llegase a feliz término.

Granada.

A mis colegas y amigos Edgar Játiva de Quito, Ecuador y Ricardo Chanís de Ciudad de Panamá, Panamá. Sin su apoyo, no hubiese sido posible este importante logro.



## **Abreviaturas**

AE: Aerofagia

DAF: Dolor abdominal Funcional

DGF-D: Desórdenes Gastrointestinales Funcionales Asociados a la Defecación

DGF-DA: Desórdenes Gastrointestinales Funcionales Asociados a Dolor Abdominal

DGF-NV: Desórdenes Gastrointestinales Funcionales Asociados a Náuseas y Vómito

DGF: Desórdenes Gastrointestinales Funcionales

EF: Estreñimiento Funcional

EG: Edad gestacional

HO: Hipotensión ortostática

IFNR: Incontinencia Fecal No Retentiva

IO: Intolerancia ortostática

MA: Migraña Abdominal

NF: Náuseas Funcionales

OMS: Organización Mundial de la Salud

POTS: Síndrome de taquicardia ortostática postural

QPGS-III: Cuestionario para Síntomas Digestivos Pediátricos – Roma III

QPGS-IV: Cuestionario para Síntomas Digestivos Pediátricos – Roma IV

RGE: Regurgitación

RIII: Criterios de Roma III

RIV: Criterios de Roma IV



RNPret: Recién nacido pretérmino

SII: Síndrome de Intestino Irritable

SRA: Síndrome de Rumiación del Adolescente

SRL: Síndrome de Rumiación del Lactante

SVC: Síndrome de Vómito Cíclico

VF: Vómito Funcional





# Índice

<b>1. Introducción .....</b>	<b>10</b>
1.1. Historia .....	12
1.2. Definición .....	12
1.3. Epidemiología de los DGF .....	12
1.3.1. Prevalencia de los DGF .....	13
1.3.2. Posibles factores de riesgo para presentar DGF .....	15
1.3.2.1. Sobrepeso/obesidad y obesidad abdominal .....	16
1.3.2.2. Hiperlaxitud articular .....	16
1.3.2.3. Validez de contenido del QPGS-IV .....	16
1.3.2.4. Entrenamiento para ir al baño .....	17
1.4. Fisiopatología de los DGF .....	17
1.5. Clasificación de los DGF .....	21
1.6. Definición de los DGF .....	23
1.6.1. Cólico del lactante .....	23
1.6.2. Disquecia del lactante .....	24
1.6.3. Regurgitación del lactante (RGE) .....	25
1.6.4. Síndrome de rumiación del lactante (SRL) .....	25
1.6.5. Síndrome de vómito cíclico (SVC) del lactante y pre-escolar .....	26
1.6.6. Diarrea funcional .....	26

## ÍNDICE

---

1.6.7. Estreñimiento funcional (EF) del lactante y pre-escolar .....	26
1.6.8. Síndrome del vómito cíclico (SVC) del escolar y adolescente .....	27
1.6.9. Náuseas funcionales (NF) .....	28
1.6.10. Vómito funcional (VF) .....	28
1.6.11. Síndrome de rumiación del adolescente (SRA) .....	29
1.6.12. Aerofagia (AE) .....	29
1.6.13. Dispepsia funcional .....	30
1.6.13.1. Dispepsia funcional con síndrome de dolor postprandial .....	30
1.6.13.2. Dispepsia funcional con síndrome de dolor epigástrico .....	31
1.6.14. Síndrome de intestino irritable (SII) .....	31
1.6.15. Migraña abdominal (MA) .....	32
1.6.16. Dolor abdominal funcional (DAF) no especificado de otra manera .....	33
1.6.17. Estreñimiento funcional (EF) del escolar y adolescente .....	34
1.6.18. Incontinencia fecal no retentiva .....	36
<b>2. Hipótesis y objetivos .....</b>	<b>37</b>
<b>2.1. Hipótesis .....</b>	<b>39</b>
<b>2.2. Objetivos .....</b>	<b>40</b>
<b>3. Material y métodos .....</b>	<b>41</b>
3.1. Diseño del estudio .....	43
3.2. Ámbito de estudio .....	43
3.3. Sujetos de estudio .....	43

3.3.1. Criterios de inclusión .....	43
3.3.2. Criterios de exclusión .....	44
3.3.3. Participantes .....	44
3.4. Variables de estudio .....	45
3.4.1. Variable resultado .....	45
3.4.2. Variables independientes .....	46
3.4.2.1. Variables sociodemográficas .....	46
3.4.2.2. Variables clínicas .....	46
3.4.2.3. Variables familiares .....	47
3.4.2.4. Variables nutricionales .....	47
3.4.2.5. Variables ambientales .....	47
3.5. Metodología .....	47
3.5.1. Estudio estadístico .....	49
3.5.1.1. Estadística descriptiva .....	49
3.5.1.2. Análisis bivariante .....	49
3.5.1.3. Análisis multivariante .....	50
3.6. Asentimiento/Consentimiento informado de los participantes .....	50
<b>4. Resultados 51</b>	
4.1. Prevalencia de los DGF RIV y su comparación con RIII .....	53
4.1.1. DGF en lactantes .....	53
4.1.2. DGF en pre-escolares .....	57

## ÍNDICE

---

4.1.3. DGF en escolares .....	58
4.1.4. DGF en adolescentes .....	61
4.2. Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales de los niños con DGF IV .....	67
6Lactantes .....	66
4.2.1. Pre-escolares .....	70
4.2.2. Escolares .....	76
4.2.2.1. DGF-NV .....	76
4.2.2.2. DGF-DA .....	80
4.2.2.3. DGF-D .....	84
4.2.3. Adolescentes .....	85
4.2.3.1. DGF-NV .....	85
4.2.3.2. DGF-DA .....	89
4.2.3.3. DGF-D .....	93
4.3. Análisis de asociación .....	97
4.3.1. Asociación entre la presencia de DGF y la prematuridad .....	97
4.3.2. Asociación entre disfunción del sistema nervioso y la presencia de DGF .....	98
4.4. Análisis de regresión múltiple .....	101
<b>5. Discusión .....</b>	<b>103</b>
<b>6. Conclusiones .....</b>	<b>113</b>
6.1. Perspectivas .....	115
<b>7. Bibliografía .....</b>	<b>117</b>

**Índice de figuras**

**Figura 1.** Prevalencia de DGF en lactantes y preescolares latinoamericanos según RIII ..... 13

**Figura 2.** DGF en escolares y adolescentes colombianos según RIV ..... 14

**Figura 3.** DGF en escolares y adolescentes ecuatorianos según RIV ..... 15

**Figura 4.** Fisiopatología propuesta del dolor abdominal en lactantes y pre-escolares ..... 19

**Figura 5.** Fisiopatología de los trastornos funcionales del dolor abdominal ..... 20

**Figura 6.** Afrontamiento del escolar y adolescente y su familia a la presencia del dolor abdominal ..... 21

**Figura 7.** Edad de presentación de los DGF pediátricos ..... 23

**Figura 8.** Diagrama de flujo del enrolamiento e inclusión de participantes ..... 45



### Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Posibles factores de riesgo para presentar DGF en niños latinoamericanos según RIII .....	16
<b>Tabla 2.</b> Fisiopatología de los DGF en lactantes y pre-escolares .....	18
<b>Tabla 3.</b> DGF en lactantes y pre-escolares .....	22
<b>Tabla 4.</b> DGF en escolares y adolescentes .....	22
<b>Tabla 5.</b> Características de alarma en niños con dolor abdominal crónico .....	34
<b>Tabla 6.</b> Características de alarma en el estreñimiento .....	35
<b>Tabla 7.</b> Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para niños con DGF IV .....	48
<b>Tabla 8.</b> Número de participantes, promedio de edad y sexo por cada país participante ...	52
<b>Tabla 9.</b> Prevalencia de los DGF en lactantes de Latinoamérica .....	54
<b>Tabla 10.</b> Prevalencia de los DGF en lactantes de Colombia .....	55
<b>Tabla 11.</b> Prevalencia de los DGF en lactantes de Ecuador .....	56
<b>Tabla 12.</b> Prevalencia de los DGF en lactantes de Panamá .....	57
<b>Tabla 13.</b> Prevalencia de los DGF en pre-escolares de Colombia .....	58
<b>Tabla 14.</b> Prevalencia de los DGF en escolares de Latinoamérica .....	59
<b>Tabla 15.</b> Prevalencia de los DGF en escolares de Colombia .....	60
<b>Tabla 16.</b> Prevalencia de los DGF en escolares de Ecuador .....	61
<b>Tabla 17.</b> Prevalencia de los DGF en adolescentes de Latinoamérica .....	63
<b>Tabla 18.</b> Prevalencia de los DGF en adolescentes de Colombia .....	64

**Tabla 19.** Prevalencia de los DGF en adolescentes de Ecuador ..... 65

**Tabla 20.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales en lactantes latinoamericanos con DGF IV ..... 67

**Tabla 21.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales en lactantes de Colombia con DGF IV ..... 68

**Tabla 22.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en lactantes de Ecuador con DGF IV ..... 69

**Tabla 23.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales en lactantes de Panamá con DGF IV ..... 70

**Tabla 24.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales en pre-escolares Latinoamericanos con DGF IV ..... 72

**Tabla 25.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales en pre-escolares de Colombia con DGF IV ..... 73

**Tabla 26.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en pre-escolares de Ecuador con DGF IV ..... 74

**Tabla 27.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en pre-escolares de Panamá con DGF IV ..... 75

**Tabla 28.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Latinoamérica con DGF-NV ..... 77

**Tabla 29.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Colombia con DGF-NV ..... 78

**Tabla 30.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Ecuador con DGF-NV ..... 79

**Tabla 31.** Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Latinoamérica con DGF-DA ..... 81

## ÍNDICE

---

<b>Tabla 32.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Colombia con DGF-DA .....	82
<b>Tabla 33.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Ecuador con DGF-DA .....	83
<b>Tabla 34.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Latinoamérica con DGF-D .....	84
<b>Tabla 35.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Latinoamérica con DGF-NV .....	86
<b>Tabla 36.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Colombia con DGF-NV .....	87
<b>Tabla 37.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Ecuador con DGF-NV .....	88
<b>Tabla 38.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Latinoamérica con DGF-DA .....	90
<b>Tabla 39.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Colombia con DGF-DA .....	91
<b>Tabla 40.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Ecuador con DGF-DA .....	92
<b>Tabla 41.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Latinoamérica con DGF-D .....	94
<b>Tabla 42.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Colombia con DGF-D .....	95
<b>Tabla 43.</b> Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Ecuador con DGF-D .....	96

<b>Tabla 44.</b> Asociación entre DGF y prematuridad en escolares y adolescentes de Colombia .....	97
<b>Tabla 45.</b> Antecedentes 2 meses previos de síntomas de intolerancia ortostática .....	98
<b>Tabla 46.</b> Síntomas de intolerancia ortostática luego de 10 minutos de posición recumbente .....	99
<b>Tabla 47.</b> Síntomas de intolerancia ortostática luego de estar recostado y colocarse 10 minutos de pie .....	100
<b>Tabla 48.</b> Asociación entre DGF, intolerancia ortostática, hipotensión ortostática y síndrome de taquicardia ortostática postural .....	101

## 1 INTRODUCCIÓN



### 1.1. Historia

Alrededor de la década de 1980 se crean los equipos de trabajo multinacionales para el desarrollo de los criterios diagnósticos por consenso para los desórdenes gastrointestinales funcionales (DGF) dando como resultado los Comités de Roma y el Libro sobre los Criterios de Roma para los DGF [1]. En el año 1999 se publica el primer artículo sobre estos criterios en el área pediátrica que corresponden a los Criterios de Roma II (RII) [2]. Para el año 2006, estos Criterios de Roma III (III), son definidos para lactantes y pre-escolares [3] y para escolares y adolescentes [4], y actualmente, desde el año 2016, contamos con los Criterios de Roma IV (RIV) [5] [6].

### 1.2. Definición

Según RIV, los DGF son definidos como una combinación diversa y variable de síntomas gastrointestinales recurrentes o crónicos que luego de una adecuada evaluación médica, no son atribuibles a otras condiciones médicas. Algunos de estos DGF acompañan el desarrollo normal de los niños o se desencadenan por respuestas conductuales ante estímulos internos o externos y pueden afectar la calidad de vida del niño y su familia manera significativa [5] [6].

### 1.3. Epidemiología de los DGF

El *FINDERS* (*Functional International Digestive Epidemiological Research Survey*), creado en el año 2010, tiene como principal objetivo, estudiar los niños latino e iberoamericanos con DGF. Los integrantes del *FINDERS*, son miembros activos de la

Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SLAGHNP), y pertenecen al Grupo de Trabajo para TDF de la SLAGHNP.

### 1.3.1. Prevalencia de los DGF

Con relación a la prevalencia de los DGF en niños a nivel mundial, se cuenta con un par de meta-análisis que resumen los estudios epidemiológicos basados en RIII. Ferreira-Maia et al. [7], reportan una prevalencia de DGF según RIII para lactantes y pre-escolares entre el 45,3%-64,8%; y Boronat et al. [8], para escolares y adolescentes del 9,1%-43,9%.

En lactantes y pre-escolares latinoamericanos de Colombia, Ecuador, Nicaragua y Panamá, el *FINDERS* por medio de RIII, describe prevalencias para presentar algún DGF entre el 28,6%-46,1%; estando presente el cólico en menores de 4 meses entre un 5,6%-23,5%; la disquecia en menores de 5 meses entre un 6,5%-8,8%; la RGE entre 7,5%-10,7%; y el EF en menores de 12 meses, entre un 8,0%-16,1%; y en niños entre 1 y 4 años de edad, en el 26,8% (Figura 1) [9] [10] [11].

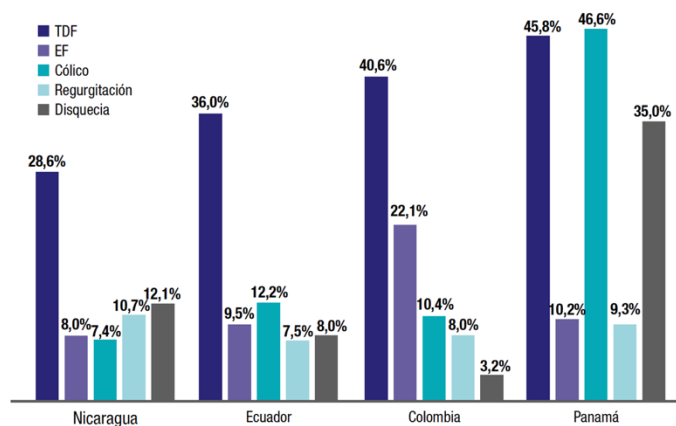


Figura 1. Prevalencia de DGF en lactantes y preescolares latinoamericanos según RIII



## INTRODUCCIÓN

En escolares y adolescentes latinoamericanos, dos trabajos realizados por *FINDERS* han descrito la prevalencia de los DGF según RIV: la prevalencia para DGF en escolares y adolescentes colombianos fue del 21,2%, siendo el EF el principal DGF, y a diferencia de prevalencias previamente citadas, las siguientes causas fueron la dispepsia funcional, el DAF y el SII (Figura 2) [12].

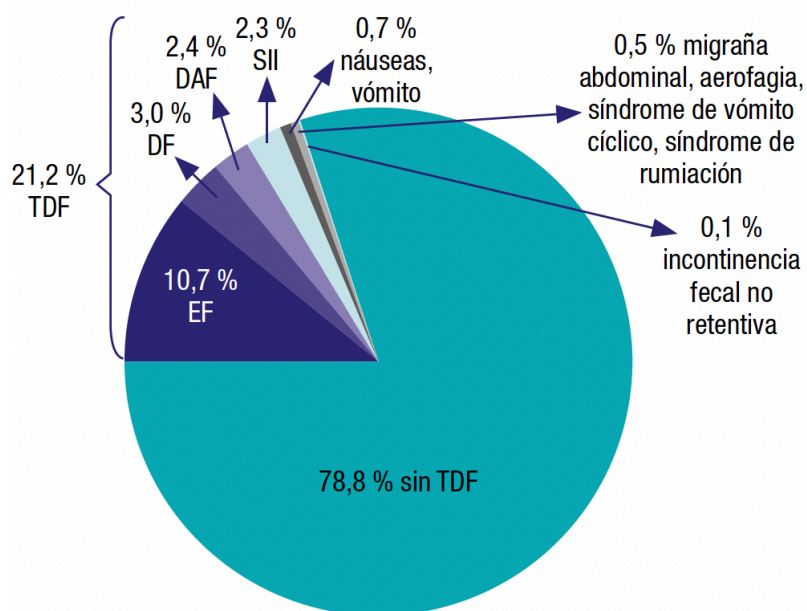


Figura 2. DGF en escolares y adolescentes colombianos según RIV

Y en Ecuador, la prevalencia fue del 22,3%, manteniéndose como primera causa de DGF el EF, seguido de la dispepsia funcional, el DAF y las náuseas (Figura 3) [13].

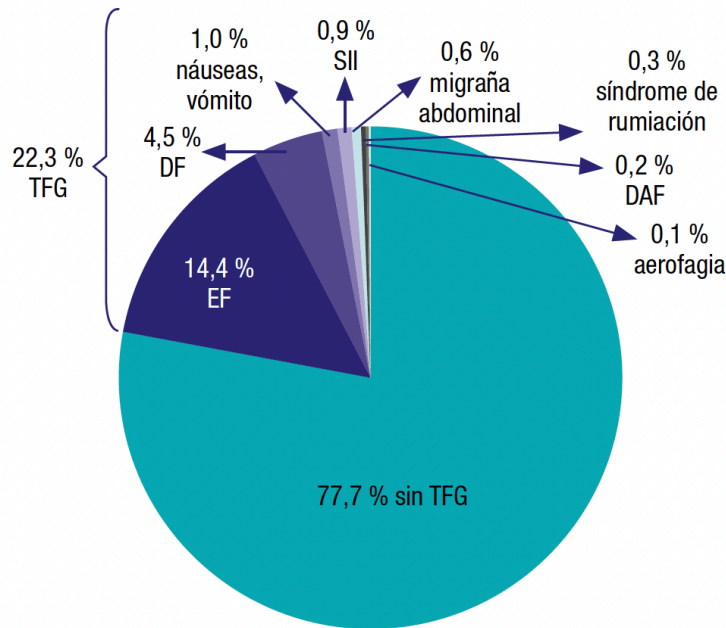


Figura 3. DGF en escolares y adolescentes ecuatorianos según RIV

### 1.3.2. Posibles factores de riesgo para presentar DGF

Según los RIII, *FINDERS* identifica en países como Colombia, Nicaragua y Panamá, algunos posibles factores de riesgo en lactantes y pre-escolares entre los 0 y 4 años de edad, tales como ser hijo único, ser primogénito y tener entre 0 y 6 meses de edad. Así mismo, según los RIII, *FINDERS* identifica en países como Colombia y El Salvador, algunos posibles factores de riesgo en escolares y adolescentes, para presentar algún DGF, tales como ser del sexo femenino, estudiar en un colegio privado, poseer padres separados o divorciados y tener entre los 8 y 12 años de edad (Tabla 1) [14] [15] [16].

**Tabla 1**

Posibles factores de riesgo para presentar DGF en niños latinoamericanos según RIII

País	Grupo de edad	Factor de riesgo	OR	IC95%	p
Colombia, 2017	Lactantes	Hijo único	1,42	1,12-1,80	0,0028
	Pre-escolares	Primogénito	1,38	1,08-1,75	0,0068
Colombia, Panamá y Nicaragua, 2018	Lactantes	0-6 meses de edad	2,82	1,74-4,59	0,0000
Colombia, 2014	Escolares Adolescentes	Sexo femenino	1,63	1,04-2,56	0,0300
El Salvador, 2015	Escolares Adolescentes	Colegio privado	1,97	1,16-3,38	0,0070
Colombia, 2017	Escolares Adolescentes	Padres separados/divorciados	1,22	1,05-1,41	0,0069

1.3.2.1. **Sobrepeso/obesidad y obesidad abdominal.** Utilizando RIV en escolares y adolescentes del grupo de los DGF-DA, y clasificando el sobrepeso/obesidad según el IMC y la circunferencia de la cintura, no se determinó alguna posible asociación entre sobrepeso/obesidad, obesidad abdominal y DGF [17].

1.3.2.2. **Hiperlaxitud articular.** Un trabajo de casos y controles realizado en escolares y adolescentes femeninas de un colegio público, no logró identificar la causalidad entre DGF según RIV e hiperlaxitud articular por compromiso del tejido conectivo [18].

1.3.2.3. **Validez de contenido del QPGS-IV.** Al realizar la validez de contenido del QPGS-IV del inglés al español, para identificar los diferentes DGF en escolares y adolescentes, encontramos en 1596 niños entre los 10 y 18 años de edad, para todo el cuestionario QPGS-IV, un alfa de Conbrach de 0,7226, lo que se interpreta como una fuerza de concordancia alta y permite su utilización en este grupo etario. Así mismo, al analizar en 602 padres y/o tutores el QPGS-IV en español para lactantes y pre-escolares, identificamos un alfa de Conbrach para todas las secciones entre 0,4512 y 0,7039, interpretado como una fuerza de concordancia

moderada-alta, lo que también permite su utilización en este grupo de niños entre los 0 y 4 años de edad [19].

**1.3.2.4. Entrenamiento para ir al baño.** Según RIV, en un grupo de lactantes y pre-escolares logramos determinar 1) que a medida que van creciendo presentan mayor EF: al año de edad en el 7,7%; a los 2 años en el 18,2%; a los 3 años en el 23,7% y a los 4 años de edad en el 37,2%; y 2) que los niños con entrenamiento para ir al baño presentan a) 7,1 veces más oportunidad, EF, y b) 2,4 veces más oportunidad, síntomas como 2 o menos deposiciones por semana, heces duras o dolorosas, retención de heces por lo menos 1 vez a la semana, fecaloma y/o heces grandes y manchado de ropa interior al menos una vez por semana [20].

#### 1.4. Fisiopatología de los DGF

Para explicar la fisiopatología de los DGF, es necesario esbozar inicialmente el modelo bio-psico-social de Engel [21]. Este modelo, se explica a partir de las alteraciones biológicas y contempla la dimensión social, psicológica y del comportamiento de la enfermedad; concibiendo dentro del mismo, el dualismo mente-cuerpo. La inter-acción de lo biológico/clínico, bioquímico/paraclínico, teniendo en cuenta los aspectos conductuales y psico-sociales reportados por el paciente, da como resultado respuestas psico-fisiológicas. Este modelo considera las diferentes variables que influyen el momento del inicio, la gravedad y la evolución de la enfermedad. El modelo permite al paciente la asimilación y aceptación de su enfermedad al lado de sus componentes biológico/bioquímico. El modelo de Engel, plantea así varios puntos clave que deben ser considerados en la fisiopatología de los DGF:

- Motivar un conocimiento más integral del paciente y su entorno

- Integrar los hallazgos en las esferas biológica, psicológica y social
- Reconocer el papel central que desempeña la relación médico-paciente-familia en el curso de la enfermedad
- Optimizar el trabajo en equipo
- Incorporar al profesional de salud como una pieza más del sistema

El Comité Pediátrico de RIV ha propuesto algunos mecanismos involucrados en la fisiopatología de los DGF de los lactantes y pre-escolares (Tabla 2) [5].

**Tabla 2**

Fisiopatología de los DGF en lactantes y pre-escolares

DGF	Consideración fisiopatológica
<u>Colico</u>	Las variaciones normales en el desarrollo y el temperamento explican diferencias en el llanto Influencia de las percepciones de los padres
<u>Disquecia</u>	Dinámica de defecación descoordinada
<u>Regurgitación</u>	Volumen esofágico pequeño, sobrealimentación, posición
<u>Síndrome de rumiación del lactante</u>	Privación emocional y sensorial
<u>Síndrome de vómito cíclico</u>	Activación del reflejo emético y del eje hipofisario hipotalámico suprarrenal Resultados del proceso de desarrollo normal
<u>Diarrea funcional</u>	Anormalidades dietéticas y de motilidad Aumento de la secreción mucosa?
<u>Estreñimiento funcional</u>	Resultado de una defecación dolorosa asociada con la retención

Debido a que el dolor es un síntoma complejo que a menudo se asocia con los DGF, es importante comprender el desarrollo neurológico de la nocicepción y la amplia gama de factores que pueden afectar la experiencia del dolor, y apreciar la evaluación del dolor en lactantes y pre-escolares para el médico que se ocupa del dolor funcional en niños. El modelo que la mayoría de las personas utiliza para comprender el dolor es el de dolor agudo en el que el dolor funciona como una señal de patología anatómica o bioquímica. La suposición subyacente es que si se aborda la patología, el dolor se disipará. Este modelo es simplista porque no tiene en cuenta los diversos elementos que contribuyen a la interpretación y respuesta a la información nociceptiva. El modelo de dolor agudo es

inadecuado para abordar el dolor funcional, en el que el dolor no tiene una función de advertencia, sino que es en sí mismo la enfermedad (Figura 4) [22].

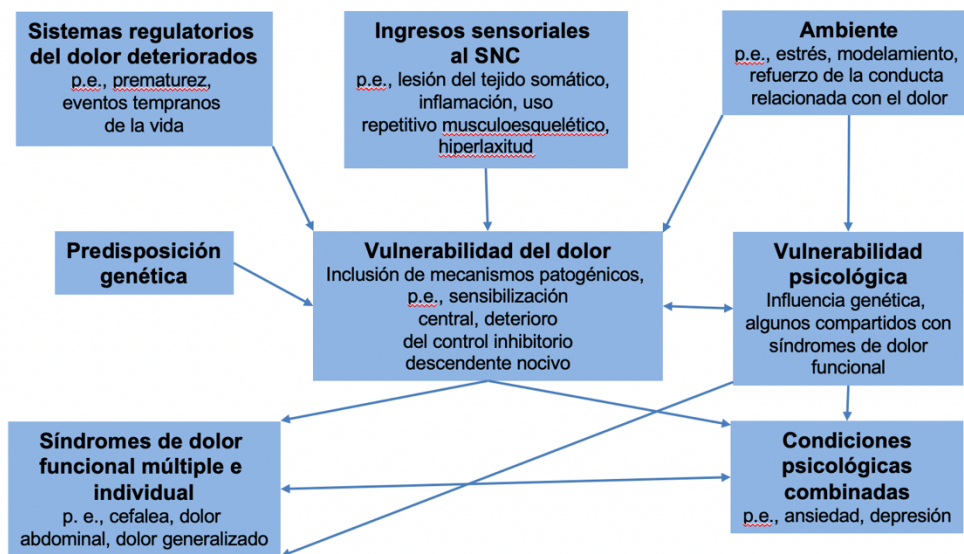


Figura 4. Fisiopatología propuesta del dolor abdominal en lactantes y pre-escolares

Ahora bien, es importante conocer sobre la neurobiología del desarrollo de la respuesta al dolor y su evaluación, sobre todo en escolares y adolescentes (Figura 5). Para explicar mejor este componente, nos referiremos al SII, que es considerado como un desorden del eje cerebro-intestino. El eje cerebro-intestino al enfrentar diversas noxas (biológicas, psicológicas y sociales, entre otras), se puede ver afectado en variados grados cuyo resultado final será el dolor. La hiperalgesia intestinal [23] [24] e hipersensibilidad visceral puede ser secundaria mecánicamente a distensión y relacionada a angustia psicológica (ansiedad, depresión, impulsividad, ira) [25]. Se ha involucrado dentro de la fisiopatología del dolor abdominal el incremento de las citocinas pro-inflamatorias a nivel de la mucosa intestinal, las cuales pueden ser liberadas como consecuencia de diarreas infecciosas agudas (ejemplo de esto es el SII postinfeccioso) [26]. Se han demostrado alteraciones a nivel del microbioma intestinal, aunque no está claro si estos cambios son la causa o el resultado del SII y sus síntomas [27] [28]. En los niños con SII se ha observado

aumento del estrés por auto-reporte, de la ansiedad, de la depresión y de los problemas emocionales [29] [30]. Los eventos nocivos de la vida temprana se han asociado con un mayor riesgo de desarrollar DGF-DA en la infancia, incluido el SII [31].

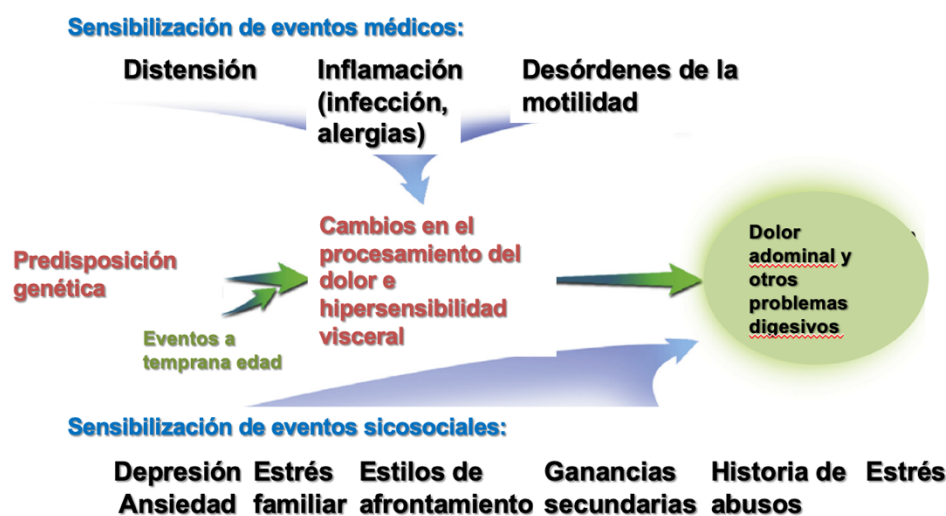


Figura 5. Fisiopatología de los trastornos funcionales del dolor abdominal

Igualmente, dentro de ese modelo bio-psico-social de los DGF, es importante conocer cuáles son los mecanismos en que un escolar y adolescente y su familia afrontan el dolor (Figura 6). Para ejemplizar este concepto, nos referiremos a los DGF-DA. Algunos estudios sugieren que los niños con DAF en general no tienen hipersensibilidad rectal, a diferencia de los niños con SII [23] [24]. Así mismo, se ha reportado que los niños con DAF tienen contracciones antrales más bajas y tasas de vaciado más lentas luego de una comida líquida en comparación con los controles sanos, pero la importancia clínica de este hallazgo no es clara [32]. Y existe evidencia de la asociación entre el dolor abdominal crónico en niños y adolescentes y la angustia psicológica [29] [33] [34], y los acontecimientos de la vida, como el divorcio de los padres, la hospitalización, la intimidación y el abuso infantil [35] [36] [37].

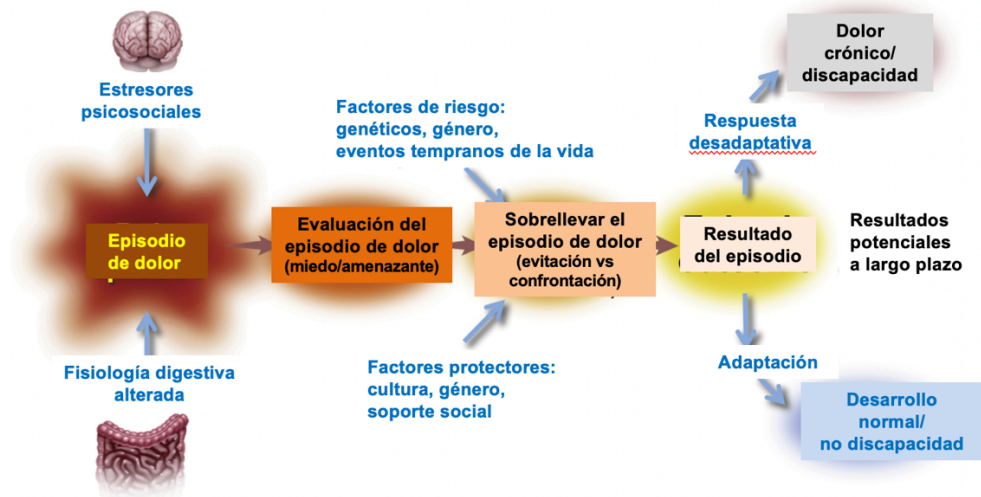


Figura 6. Afrontamiento del escolar y adolescente y su familia a la presencia del dolor abdominal

### 1.5. Clasificación de los DGF

Los DGF pueden ser diagnosticados a partir de los Cuestionario para Síntomas Digestivos Pediátricos según RIV (*Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms, Rome IV Version = QPGS-IV* por sus siglas en inglés) para niños menores de 4 años, para niños entre los 4 y 10 años y para niños entre los 10 y 18 años de edad y según las instrucciones de puntajes para lactantes y pre-escolares y para escolares y adolescentes pueden ser clasificados en siete DGF para niños menores de 4 años (Tabla 3) y en tres grupos para niños entre 4 y 18 años (Tabla 4) [5] [6].



**Tabla 3**

DGF en lactantes y pre-escolares

DGF
Cólico del lactante (hasta los 4 meses de edad)
<u>Disquecia</u> del lactante (hasta los 9 meses de edad)
Regurgitación del lactante (hasta los 12 meses de edad)
<u>Síndrome de rumiación</u> del lactante
Síndrome de vómito cíclico
Diarrea funcional
Estreñimiento funcional

**Tabla 4**

DGF en escolares y adolescentes

DGF
Desórdenes funcionales asociados a las náuseas y el vómito
Síndrome de vómito cíclico
Náuseas funcionales
Vómitos funcionales
Síndrome de <u>rumiación</u>
Aerofagia
Desórdenes funcionales asociados a dolor abdominal
Dispepsia funcional
Síndrome de dolor postprandial
Síndrome de dolor epigástrico
Síndrome de intestino irritable
Con diarrea
Con estreñimiento
Mixto
Indeterminado
Migraña abdominal
Dolor abdominal funcional no especificado de otra manera
Desórdenes funcionales asociados a la defecación
Estreñimiento funcional
Incontinencia fecal no retentiva

## 1.6. Definición de los DGF

Son requeridos algunos criterios para cada uno de los DGF según RIV [5][6]. El Comité Pediátrico de RIV ha propuesto la edad de presentación de los DGF en los lactantes y pre-escolares (Figura 7) [5].

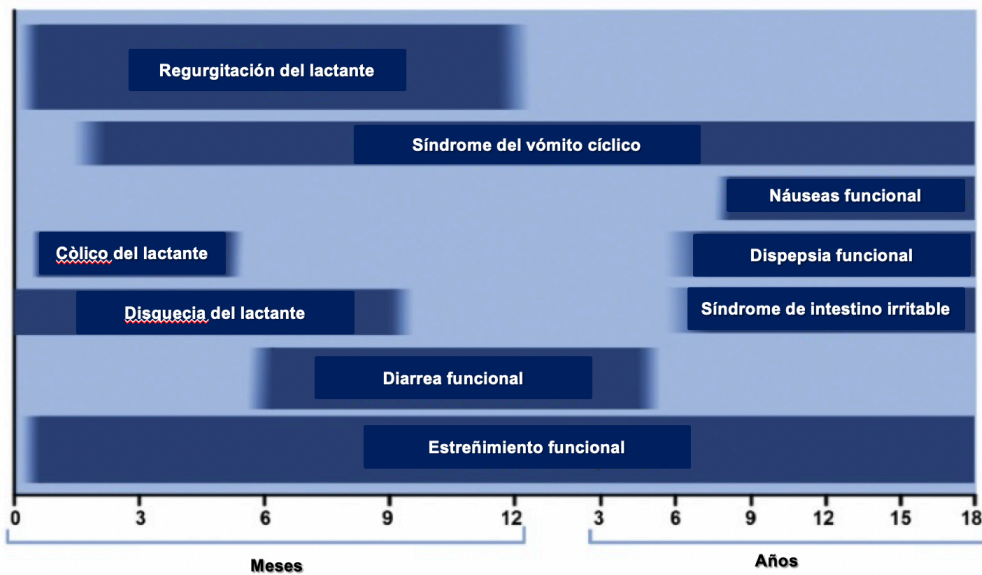


Figura 7. Edad de presentación de los DGF pediátricos

### 1.6.1. Cólico del lactante

Debe incluir:

- Síntomas que inician y finalizan antes del 5 mes de edad

- Períodos prolongados y recurrentes de llanto, irritabilidad o *fussing* (inquieto, fastidioso, molesto) reportados por el cuidador que ocurren sin causa aparente y no son prevenidos o resueltos por el cuidador

Con propósitos de investigación clínica debe incluir todo lo anterior, más:

- El cuidador reporta al lactante con llanto o *fussing* (inquieto, fastidioso, molesto) por 3 o más horas por día durante 3 o más días en 7 días en una entrevista de tamizaje telefónica o cara a cara con un investigador o clínico
- El total del llanto o *fussing* (inquieto, fastidioso, molesto) en el grupo seleccionado de lactantes es confirmado por suceder 3 o más horas por al menos en un seguimiento diario de 24 horas prospectivamente

### 1.6.2. Disquecia del lactante

Debe incluir en un niño menor de 9 meses:

- Al menos 10 minutos de esfuerzos y llanto antes del paso con o sin éxito de deposiciones suaves
- No debe tener otros problemas médicos

### 1.6.3. Regurgitación del lactante (RGE)

Debe incluir ambos criterios en lactantes sanos entre las 3 semanas y los 12 meses de edad:

- Regurgitación 2 o más veces al día, por 3 o más semanas
- Ausencia de náuseas, hematemesis, aspiración, apnea, falla para crecer, dificultades para la alimentación o postura anormal

### 1.6.4. Síndrome de rumiación del lactante (SRL)

Debe incluir todo lo siguiente, por dos meses antes del diagnóstico:

- Contracciones repetitivas de los músculos abdominales, el diafragma y la lengua
- Regurgitación fácil del contenido gástrico, la cual es expelida desde la boca o vuelta a masticar o tragar

Tres o más de lo siguiente:

- Inicio entre los 3 y 8 meses de edad
- No responde al tratamiento para enfermedad por reflujo gastroesofágico o regurgitación
- No acompañado de síntomas estresantes/angustiantes
- No ocurre durante el sueño o cuando el lactante interactúa socialmente

### 1.6.5. Síndrome del vómito cíclico (SVC) del lactante y pre-escolar

Debe incluir todo lo siguiente:

- 2 o más períodos de vómito paroxístico, con o sin náuseas, que dura horas o días, durante 6 meses
- Episodios estereotipados en cada paciente
- Episodios separados por semanas a meses con retorno al estado basal normal

### 1.6.6. Diarrea funcional

Debe incluir todo lo siguiente:

- Más de 4 deposiciones al día, no dolorosas, abundantes, no formadas
- Síntomas por más de 4 semanas
- Inicio entre los 6 y los 60 meses de edad
- Sin falla para crecer, con consumo calórico adecuado

### 1.6.7. Estreñimiento funcional (EF) del lactante y pre-escolar

En niños sin entrenamiento para ir al baño:

- 2 o menos deposiciones por semana
- Historia de retención excesiva de heces
- Historia de movimientos intestinales dolorosos
- Historia de heces de gran tamaño
- Presencia de gran masa fecal en el recto

En niños con entrenamiento para ir al baño:

- Al menos 1 episodio por semana de incontinencia (después de aprender a ir al baño)
- Historia de heces de gran diámetro que obstruya el inodoro

### 1.6.8. Síndrome del vómito cíclico (SVC) del escolar y adolescente

Debe incluir todo lo siguiente:

- 2 o más episodios de náuseas intensas e incesantes y vómitos paroxísticos, que duran horas a días, en un período de seis meses
- Episodios estereotipados por paciente
- Episodios separados por semanas a meses con retorno a la situación basal normal entre episodios

Luego de una evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser explicados completamente por otra condición médica

### 1.6.9. Náuseas funcionales (NF)

Debe incluir todo lo siguiente, por dos meses antes del diagnóstico:

- Náuseas como síntoma predominante, al menos 2 veces por semana, generalmente no relacionado con las comidas
- No necesariamente asociado con vómito

Luego de una evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser explicados completamente por otra condición médica

### 1.6.10. Vómito funcional (VF)

Debe incluir todo lo siguiente, por dos meses antes del diagnóstico:

- En promedio, 1 o más episodios de vómito por semana
- Ausencia de vómitos auto-inducidos, bulimia, anorexia nerviosa o rumiación

Luego de una evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser explicados completamente por otra condición médica

### 1.6.11. Síndrome de rumiación del adolescente (SRA)

Debe incluir todo lo siguiente, por al menos 2 meses antes del diagnóstico:

- Regurgitación repetida y remasticación o expulsión de la comida que:
- Inicia una vez se inicia la ingesta de comida
- No ocurre durante el sueño
- No está precedido por náuseas

Luego de una evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser explicados completamente por otra condición médica y debe ser descartado un desorden de la alimentación.

### 1.6.12. Aerofagia (AE)

Debe incluir todo lo siguiente, por al menos 2 meses antes del diagnóstico:

- Excesiva deglución de aire
- Distensión abdominal debido al aire intraluminal que se incrementa durante el día

Eructos repetitivos y/o aumento de flatos



Luego de una evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser explicados completamente por otra condición médica

### 1.6.13. Dispepsia funcional

Debe incluir 1 o más de los siguientes síntomas al menos 4 días por mes, por al menos 2 meses antes del diagnóstico:

- Plenitud postprandial
- Saciedad precoz
- Dolor epigástrico o acidez no asociados con la defecación

Luego de una evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser explicados completamente por otra condición médica

#### 1.6.13.1. Dispepsia funcional con síndrome de dolor postprandial

- Plenitud postprandial o saciedad precoz que impiden finalizar una comida habitual
- El diagnóstico está acompañado de síntomas como distensión del abdomen superior, náusea posprandial o eructos excesivos

**1.6.13.2. Dispepsia funcional con síndrome de dolor epigástrico**

- Dolor molesto o ardor localizado en el epigastrio (lo suficientemente graves como para interferir con las actividades normales)
- El dolor no es generalizado o localizado a otras regiones abdominales o del tórax
- El dolor no se alivia con la defecación o paso de flatos.

Los criterios de apoyo pueden incluir:

- La calidad ardiente del dolor pero sin componente retro-esternal
- El dolor comúnmente es inducido o aliviado por la ingesta de una comida, pero puede ocurrir durante el ayuno

**1.6.14. Síndrome de intestino irritable (SII)**

Debe incluir todo lo siguiente, por lo menos dos meses antes del diagnóstico:

- Dolor abdominal al menos 4 días por mes, asociado con 2 o mas de lo siguiente:
- Relacionado con la defecación
- Cambio en la frecuencia de las heces
- Cambio en la forma (aparición) de las heces

En niños con estreñimiento, el dolor no desaparece una vez resuelto el estreñimiento (si el dolor desaparece, los niños tienen EF y no SII)

Luego de una evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser explicados completamente por otra condición médica

### 1.6.15. Migraña abdominal (MA)

Debe incluir todo lo siguiente, al menos durante dos ocasiones, por lo menos seis meses antes del diagnóstico:

- Episodios paroxísticos de dolor abdominal alrededor del ombligo, en línea media o difuso, que tienen una duración de una hora o más, siendo este el síntoma más importante.
- Episodios separados por semanas a meses
- El dolor es incapacitante e interfiere con las actividades habituales
- Los síntomas y patrones estereotipados se encuentran en cada paciente de forma particular

El dolor está asociado con dos o más de lo siguiente:

- Anorexia
- Náuseas
- Vómitos
- Cefalea

- Fotofobia
- Palidez

Luego de una evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser explicados completamente por otra condición médica

### 1.6.16. Dolor abdominal funcional (DAF) no especificado de otra manera

Debe incluir todo lo siguiente, al menos 4 veces por mes durante dos ocasiones, por lo menos dos meses antes del diagnóstico:

- Dolor abdominal episódico o continuo que no ocurre solamente durante eventos fisiológicos como el comer o en el caso de las mujeres, la menstruación
- No cumplir con criterios para SII, dispepsia funcional o MA

Luego de una evaluación apropiada, el dolor abdominal no pueden ser explicados completamente por otra condición médica. A este respecto, el Comité Pediátrico de RIV no cree que exista evidencia convincente para requerir procedimientos como una endoscopia digestiva para hacer un diagnóstico de un DGF-DA, sin embargo, reconoce que los patrones de práctica local y las consideraciones sociales pueden influir en esta decisión; motivo por el cual, sugieren tener en cuenta algunos signos de alarma que apoyen la realización de pruebas de diagnóstico adicionales (Tabla 5), recalando que debe ejercerse el juicio clínico, poniendo lo que podría considerarse un signo de alarma en todo el contexto de la anamnesis y la exploración física [6].

**Tabla 5**

Características de alarma en niños con dolor abdominal crónico

Característica
Antecedentes familiares de enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad celíaca o enfermedad ulcerosa péptica
Dolor persistente en el cuadrante superior derecho o inferior derecho
Disfagia
<u>Odinofagia</u>
Vómitos persistentes
Pérdida de sangre gastrointestinal
Diarrea nocturna
Artritis
Enfermedad peri-rectal
Pérdida de peso involuntaria
Desaceleración del crecimiento lineal
Pubertad retrasada
Fiebre inexplicable

#### 1.6.17. Estreñimiento funcional (EF) del escolar y adolescente

Debe incluir 2 o más de lo siguiente, en un niño mayor de 4 años con criterios insuficientes para síndrome de intestino irritable, al menos 1 vez por semana por 1 mes antes del diagnóstico:

- 2 o menos defecaciones en el inodoro
- Al menos 1 episodio de incontinencia fecal
- Historia de posición retentiva o retención voluntaria de heces excesivas
- Historia de defecación dolorosa o dura
- Presencia de masa fecal grande en la ampolla rectal

- Historia de heces de gran tamaño que pueden obstruir el inodoro

Luego de una evaluación apropiada, los síntomas no pueden ser explicados completamente por otra condición médica. En este caso, el Comité Pediátrico de RIV sugiere utilizar unos signos y síntomas de alarma y pistas de diagnóstico para identificar una enfermedad subyacente responsable del estreñimiento, los cuales se encuentran en la Guía de Consenso para la Evaluación y el Tratamiento del Niño con Estreñimiento Funcional publicada por las Sociedades Europea y Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátricas (ESPGHAN/NASPGHAN) (Tabla 6) [6] [38].

**Tabla 6**

Características de alarma en el estreñimiento

Característica
Expulsión de meconio luego de 48 horas en un recién nacido a término
Estreñimiento a partir del primer mes de vida
Antecedentes familiares de enfermedad de <u>Hirschsprung</u>
Heces <u>acintadas</u>
Sangre en las heces en ausencia de fisuras anales
Falla para crecer
Vómitos biliosos
Distensión abdominal severa
Glándula tiroides anormal
Posición anormal del ano
Ausencia de reflejo anal o <u>cremastérico</u>
Disminución de la fuerza, tono, reflejo de las extremidades inferiores
Hoyuelo sacro
Mechón de pelo en la columna
Desviación de la hendidura glútea
Cicatrices anales

### 1.6.18. Incontinencia fecal no retentiva (IFNR)

Al menos un mes de historia de los siguientes síntomas en un niño con desarrollo mental al menos de 4 años:

- Defecación en lugares inapropiados al contexto sociocultural
- Sin evidencia de retención fecal

Luego de una evaluación apropiada, la incontinencia fecal no pueden ser explicados completamente por otra condición médica



## 2 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS



## HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

---

### 2.1. Hipótesis

Teniendo en cuenta que no están claramente definidas las siguientes cuestiones:

- Cuál es la prevalencia de los DGF en lactantes, pre-escolares, escolares y adolescentes de Colombia, Ecuador y Panamá según RIV
- Cómo es el comportamiento de la prevalencia de los DGF al comparar RIV versus RIII en lactantes, pre-escolares, escolares y adolescentes de Colombia, Ecuador y Panamá
- Cuáles son los factores asociados para presentar DGF según RIV en lactantes, pre-escolares, escolares y adolescentes de Colombia, Ecuador y Panamá

Nos planteamos la siguiente hipótesis de trabajo:

“Como los DGF son la principal causa de consulta en gastroenterología pediátrica, y están asociados a baja calidad de vida, angustia psicológica, ausentismo escolar y un funcionamiento físico y social deficiente, es importante inicialmente estudiar su comportamiento en el tiempo, su prevalencia y sus posibles factores de riesgo según RIV a nivel latinoamericano en niños de habla hispana; puesto que será determinante en la adquisición de un mayor entendimiento de la fisiopatología y patogénesis del modelo bio-psico-social de los DGF en niños, desde lo genético, nutricional, ambiental, psicosocial, cultural, socioeconómico e infeccioso, entre otros; y así a futuro, con estos resultados proveer cuidados de atención médica y planear estrategias de salud pública locales”.

### 2.2. Objetivos

Para verificar la hipótesis anterior hemos realizado el trabajo que en esta Tesis se presenta y que resumimos enunciando sus objetivos:

- Determinar la prevalencia de DGF según RIV en español de niños latinoamericanos de habla hispana entre los 0 y 18 años de edad y compararlos con los resultados obtenidos previamente usando RIII
- Describir las características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales de los niños latinoamericanos de habla hispana entre los 0 y 18 años de edad con diagnóstico de DGF según RIV
- Establecer posibles asociaciones entre la prematuridad y la disfunción del sistema nervioso autónomo y los DGF según RIV



### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

## MATERIAL Y MÉTODOS

---

### 3.1. Diseño del estudio

Estudio de prevalencia realizado entre junio y noviembre de 2019 en niños latinoamericanos de habla hispana entre los 0 y 4 años de los Centros de Desarrollo y Crecimiento del Niño Sano y entre los 8 y 18 años de Instituciones Educativas Públicas y Privadas de Colombia, Ecuador y Panamá; que usó los mismos métodos utilizados en los estudios epidemiológicos previos sobre DGF en Latinoamérica realizados por el *FINDERS* Functional International Digestive Epidemiology Research Survey, para permitir la comparación de datos

### 3.2. Ámbito de estudio

Centros de Desarrollo y Crecimiento del Niño Sano e de Instituciones Educativas Públicas y Privadas de Colombia, Ecuador y Panamá

### 3.3. Sujetos de estudio

Niños latinoamericanos de habla hispana entre los 0 y 4 años de los Centros de Desarrollo y Crecimiento del Niño Sano y entre los 8 y 18 años de Instituciones Educativas Públicas y Privadas de Colombia, Ecuador y Panamá desde junio y noviembre de 2019

#### 3.3.1. Criterios de inclusión

- Niños de cualquier edad

- Niños de cualquier género
- Niños mayores de 7 años que aceptaron participar en el estudio mediante la forma de un asentimiento escrito

### 3.3.2. Criterios de exclusión

- Niños con diagnóstico de Alergia a la proteína de la leche de vaca
- Niños con diagnóstico de Enfermedad por reflujo gastroesofágico
- Niños con diagnóstico de Estreñimiento orgánico
- Niños con diagnóstico de Reflujo vesicoureteral
- Niños con diagnóstico de Gastritis por *Helicobacter pylori*
- Niños con diagnóstico de Enfermedad celíaca
- Niños con diagnóstico de Enfermedad inflamatoria intestinal.

### 3.3.3. Participantes

Fueron invitados 13342 niños para participar en el estudio; fueron excluidos 1023 (8,2%), finalizando el estudio 11493 niños para el análisis final (Figura 8). Los niños se dividieron según grupos de edad así: 1382 lactantes (entre 1 mes y 12 meses de edad); 2631 pre-escolares (entre 1 y 4 años de edad); 2791 escolares (entre 8 y 12 años de edad) y 4689 adolescentes (entre 13 y 18 años de edad)

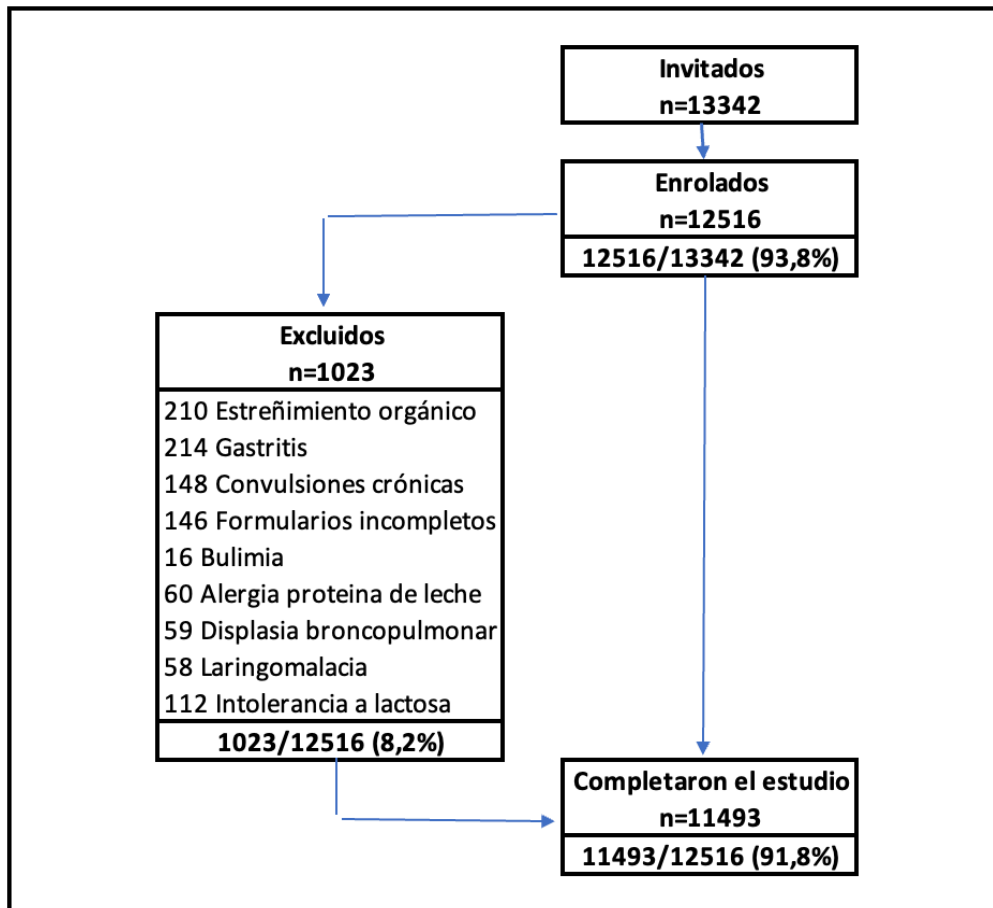


Figura 8. Diagrama de flujo del enrolamiento e inclusión de participantes

### 3.4. Variables de estudio

#### 3.4.1. Variable resultado

La variable efecto o resultado fue la identificación de algún DGF según RIV



### **3.4.2. Variables independientes**

#### **3.4.2.1. Variables sociodemográficas**

- Edad (meses o años)
- Género (masculino, femenino)
- Procedencia (Colombia, Ecuador, Panamá)

#### **3.4.2.2. Variables clínicas**

- Peso (gramos o kilogramos)
- Talla (centímetros)
- Circunferencia de la cintura (centímetros)
- Frecuencia cardíaca (pulsaciones/minuto)
- Presión arterial (mm Hg)
- Malnutrición (si/no)
- Talla alterada para la edad (si/no)
- Obesidad abdominal (si/no)
- Intolerancia ortostática (si/no)
- Hipotensión ortostática (si/no)
- Síndrome de taquicardia ortostática postural (si/no)

#### 3.4.2.3. Variables familiares

- Hijo único (si/no)
- Primogénito (si/no)
- Padres separados/divorciados (si/no)
- DGF intrafamiliares (si/no)

#### 3.4.2.4. Variables nutricionales

- Leche materna (si/no)

#### 3.4.2.5. Variables ambientales

- Prematuridad (si/no)

### 3.5. Metodología

Se realizó una encuesta estructurada para la recolección de la información en los niños. A los cuidadores de los niños menores de 4 años se les encuestó con el *QPGS-IV* para lactantes y pre-escolares y los niños entre los 8 y 18 años respondieron el *QPGS-IV* por autorespuesta para escolares y adolescentes; el cual tiene una precisión diagnóstica adecuada con una sensibilidad del 75,0%, una especificidad del 90,0%, un valor predictivo positivo del 85,8% y un valor predictivo negativo del 79,9% (Tabla 7) [39].

**Tabla 7**

Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para niños con DGF IV

	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
FGID	72.4% (65.3%–79.0%)	90.3% (86.4%–93.4%)	85.8% (80.8%–89.7%)*	79.9% (75.9%–83.6%)*
Functional nausea and vomiting disorders				
Aerophagia	80.5% (70.3%–88.9%)	94.7% (92.3%–96.6%)	79.2% (71.4%–85.3%) <sup>†</sup>	95.1% (92.8%–97.0%) <sup>†</sup>
Functional nausea and vomiting				
Functional nausea	80.4% (69.8%–88.8%)	94.9% (92.6%–96.7%)	79.8% (72.2%–85.8%)	95.1% (92.7%–97.0%)
Functional vomiting	80.5% (69.7%–88.9%)	93.9% (91.4%–96.0%)	76.7% (69.1%–83.1%)	95.1% (92.7%–97.0%)
Rumination syndrome	80.2% (69.4%–88.5%)	94.4% (92.0%–96.3%)	78.2% (70.2%–81.1%)	95.0% (92.6%–96.9%)
Cyclic vomiting syndrome	80.9% (70.4%–89.1%)	93.9% (91.3%–95.9%)	76.8% (68.8%–83.0%)	95.2% (92.8%–97.1%)
Functional abdominal pain disorders				
Functional dyspepsia	81.6% (71.5%–89.5%)	93.5% (90.8%–95.7%)	75.8% (68.0%–82.5%)	95.3% (93.0%–97.2%)
Irritable bowel syndrome	79.3% (68.1%–88.0%)	94.9% (92.5%–96.7%)	79.5% (71.2%–85.3%)	94.8% (92.4%–96.8%)
Abdominal migraine	80.1% (69.4%–88.5%)	93.8% (91.2%–95.9%)	76.4% (68.4%–82.8%)	95.0% (92.5%–96.9%)
Functional abdominal pain-not otherwise specified	34.8% (27.1%–42.6%)	90.6% (86.5%–94.0%)	48.1% (36.5%–60.2%)	84.8% (83.0%–86.4%)
Functional defecation disorders				
Functional constipation	79.1% (69.3%–87.6%)	89.1% (85.6%–92.1%)	64.5% (56.7%–71.9%)	94.5% (92.1%–96.5%)

\*Assuming FGID prevalence of 45%.

<sup>†</sup>Assuming prevalence of FGID of 20%. FGID = functional gastrointestinal disorder; NPV = negative predictive value; PPV = positive predictive value.

A los niños les fue tomado peso, talla, circunferencia de la cintura, frecuencia cardíaca y presión arterial. Según los lineamientos del *Scoring Instructions for Neonate/Toddler and for Child/Adolescent Form for the Rome IV Diagnostic Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms for Children and Adolescents*, se hicieron los diagnósticos de los diversos DGF según edad. Según la OMS se definió Malnutrición (Sobrepeso, obesidad y desnutrición) según el Índice de masa corporal para la edad, Talla alterada (baja y alta talla) según talla para la edad y Obesidad abdominal (circunferencia de la cintura por encima del p90%) según edad y sexo. Se definió prematuridad los recién nacidos con < 37 semanas de edad gestacional (EG). Fue definida intolerancia ortostática (IO) como los síntomas somáticos (mareo, náuseas, cefalea, temblor, visión borrosa, sensación de calor, vértigo, ansiedad, sensación de desmayo, sudoración, palpitaciones, pérdida de consciencia) que se presentan con los cambios de postura del decúbito a la erguida. Se definió hipotensión ortostática (HO) cuando los niños con IO presentaron presión arterial disminuida al cambio de la posición recumbente a la vertical y síndrome de taquicardia ortostática postural (POTS) cuando los niños presentaron un aumento sostenido y sintomático de la frecuencia cardíaca sin disminución de la presión arterial cuando de posición recumbente pasaban a la posición erguida.

Todos los datos fueron incluidos en una base de datos anónima y utilizada exclusivamente para el análisis estadístico del estudio.

### **3.5.1. Estudio estadístico**

Para cubrir los objetivos del estudio se llevó a cabo un análisis estadístico consistente en:

#### **3.5.1.1. Estadística descriptiva**

Los resultados de las variables cualitativas serán expresados en valores absolutos con porcentajes y las variables cuantitativas se expresarán como medias  $\pm$  desviación típica.

#### **3.5.1.2. Análisis bivariante**

Las comparaciones entre grupos para las variables cualitativas se realizó mediante el Test de chi cuadrado y el Test de Fisher.

Para las variables cuantitativas con distribución normal se utilizó el Test de Student y para las variables con distribución no normal el Test de Mann-Whitney.

El test de Kolmogorov-Smirnov se utilizó para analizar la distribución de variables cuantitativas y la correlación de Pearson para el análisis del grado de relación lineal entre 2 variables.

Debido a que las variables dependientes son cualitativas, se aplicó el Test estadístico  $\chi^2$  o el Test exacto de Fisher unilateral (variable independiente cualitativa) y el análisis de Regresión Logística calculando la odds ratio (OR) y su correspondiente intervalo de confianza (IC 95%) (variable independiente cuantitativa o cualitativa).

### **3.5.1.3. Análisis multivariante**

Todas las variables pronósticas o de riesgo para presentar DGF, se incluyeron en un análisis multivariante mediante regresión logística, tomándose como medida de asociación la OR (IC 95%).

Se consideró significación estadística valores de  $p < 0,05$ . En todos los casos se empleó el paquete STATA 15.0.

### **3.6. Asentimiento/Consentimiento informado de los participantes**

Se solicitó el asentimiento informado a todos los niños mayores de 7 años de edad que participaron en el estudio y consentimiento informado a todos los cuidadores de los niños menores de 4 años que participaron en el estudio.

La aprobación previa para el estudio fue obtenida del Comité de Ética del Hospital Universitario del Valle de Cali, Colombia y del Hospital del Niño José Renán Esquivel de Ciudad de Panamá, Panamá y de la Dirección de Desarrollo Académico de la Universidad Central del Ecuador de Quito, Ecuador.



## 4. RESULTADOS

## RESULTADOS

El Cuestionario para Síntomas Digestivos Pediátricos Roma IV (*QPGS-IV* por sus siglas en inglés) fue respondido por 11493 participantes del estudio (4013 padres de niños menores de 4 años, y 7480 niños entre los 8 y 18 años de edad) de 3 países latinoamericanos (8032 de Colombia, 3335 de Ecuador y 126 de Panamá). Específicamente, se incluyeron 7480 escolares y adolescentes (58,8% del género femenino; 56,3% escolares; de 13,3+/-2,4 años de edad) y 4013 lactantes y pre-escolares (51,0% del género masculino; 65,6% pre-escolares; de 22,4+/-14,4 meses de edad) (Tabla 8).

**Tabla 8**  
Número de participantes, promedio de edad y sexo por cada país participante

	<b>Lactantes (1-12 meses)</b>			
	<b>n=1382</b>	<b>F, %</b>	<b>M, %</b>	<b>Edad (X+/-DE)</b>
<b>Colombia</b>	831	376 (45,3)	455 (54,7)	7,4+/-3,8 m
<b>Ecuador</b>	489	265 (54,2)	224 (45,8)	7,0+/-3,4 m
<b>Panamá</b>	62	27 (43,6)	35 (56,5)	7,2+/-3,8 m
	<b>Pre-escolares (1-4 años)</b>			
	<b>n=2631</b>	<b>F, %</b>	<b>M, %</b>	<b>Edad (X+/-DE)</b>
<b>Colombia</b>	1660	812 (48,9)	848 (51,1)	2,5+/-0,9 a
<b>Ecuador</b>	907	452 (49,8)	455 (50,2)	2,4+/-0,8 a
<b>Panamá</b>	64	36 (56,3)	28 (43,8)	2,7+/-0,9 a
	<b>Escolares (8-12 años)</b>			
	<b>n=2791</b>	<b>F, %</b>	<b>M, %</b>	<b>Edad (X+/-DE)</b>
<b>Colombia</b>	1816	1159 (63,8)	657 (36,2)	10,8+/-1,1
<b>Ecuador</b>	975	412 (42,3)	563 (57,7)	10,2+/-1,3
<b>Panamá</b>	0	n/a		
	<b>Adolescentes (13-18 años)</b>			
	<b>n=4689</b>	<b>F, %</b>	<b>M, %</b>	<b>Edad (X+/-DE)</b>
<b>Colombia</b>	3725	2379 (63,9)	1346 (36,1)	14,9+/-1,4
<b>Ecuador</b>	964	446 (46,3)	518 (53,7)	14,8+/-1,6
<b>Panamá</b>	0	n/a		

#### 4.1. Prevalencia de los DGF IV y su comparación con RIII

##### 4.1.1. DGF en lactantes

De los 1382 lactantes latinoamericanos, el 15,8% cumplieron RIV para presentar al menos 1 DGF; siendo significativamente menor que en los estudios previos realizados en Colombia, Ecuador y Panamá según el *QPGS-III* ( $p= 0,000$ ); y al igual que en RIII, los 3 principales DGF fueron el cólico, la RGE y el EF; y el menos frecuente, la diarrea funcional.

En comparación con Roma III, encontramos una prevalencia significativamente menor de todos los DGF ( $p<0,05$ ), a excepción de la RGE ( $p=0,076$ ). No se presentó ningún niño con SRL. La tendencia de disminución de la prevalencia de los DGF según RIV comparativamente con RIII, es igual en todos los países latinoamericanos al ser analizados individualmente, a excepción de la RGE que en Panamá evidencia un franco incremento en dicha frecuencia (9,3% vs 24,2%,  $p=0,008$ ) (Tablas 9-12).





**Tabla 9**  
Prevalencia de los DGF en lactantes de Latinoamérica

	Latinoamérica		
	RIII	RIV	p
	n=913	n=1382	
<b>DGF</b>			
No	517 (56,6)	1164 (84,2)	0,000
Si	396 (43,4)	218 (15,8)	
Colico (0 a 4 meses)	51/365 (14,0)	30/394 (7,6)	0,003
Disquecia (0 a 9 meses)	27/439 (6,2)	19/892 (2,1)	0,000
Regurgitación	74 (8,1)	89 (6,4)	0,076
Vómito cíclico	36 (3,9)	8 (0,6)	0,000
Rumiación	66 (7,2)	0 (0,0)	0,000
Estreñimiento funcional	124 (13,6)	65 (4,7)	0,000
Diarrea funcional	18 (2,0)	7 (0,5)	0,001

**Tabla 10**  
Prevalencia de los DGF en lactantes de Colombia

	Colombia		
	RIII	RIV	p
	n=648	n=831	
<b>DGF</b>			
No	359 (55,4)	697 (83,9)	0,000
Si	289 (44,6)	134 (16,1)	
Colico (0 a 4 meses)	39/309 (12,6)	18/245 (7,4)	0,028
Disquecia (0 a 9 meses)	16/369 (4,3)	15/515 (2,9)	0,171
Regurgitación	52 (8,0)	52 (6,3)	0,112
Vómito cíclico	24 (3,7)	8 (1,0)	0,000
Rumiación	47 (7,3)	0 (0,0)	0,000
Estreñimiento funcional	98 (15,1)	35 (4,2)	0,000
Diarrea funcional	13 (2,0)	6 (0,7)	0,026



**Tabla 11**  
Prevalencia de los DGF en lactantes de Ecuador

	Ecuador		
	RIII	RIV	p
	n=147	n=489	
<b>DGF</b>			
No	94 (63,9)	431 (88,1)	0,000
Si	53 (36,1)	58 (11,9)	
<u>Colico (0 a 4 meses)</u>	5/41 (12,2)	6/128 (4,7)	0,096
<u>Disquecia (0 a 9 meses)</u>	4/50 (8,0)	4/337 (1,2)	0,012
Regurgitación	11 (7,5)	22 (4,5)	0,114
Vómito cíclico	8 (5,4)	0 (0,0)	0,000
<u>Rumiación</u>	9 (6,1)	0 (0,0)	0,000
Estreñimiento funcional	14 (9,5)	25 (5,1)	0,044
Diarrea funcional	2 (1,4)	1 (0,2)	0,135

**Tabla 12**  
Prevalencia de los DGF en lactantes de Panamá

	Panamá		
	RIII	RIV	p
	n=118	n=62	
<b>DGF</b>			
No	64 (54,2)	36 (58,1)	0,370
Si	54 (45,8)	26 (41,9)	
Colico (0 a 4 meses)	7/15 (46,6)	6/21 (28,6)	0,223
Disquecia (0 a 9 meses)	7/20 (35,0)	0/40 (0,0)	0,000
Regurgitación	11 (9,3)	15 (24,2)	0,008
Vómito cíclico	4 (3,4)	0 (0,0)	0,181
Rumiación	10 (8,5)	0 (0,0)	0,013
Estreñimiento funcional	12 (10,2)	5 (8,1)	0,434
Diarrea funcional	3 (2,5)	0 (0,0)	0,279

#### 4.1.2. DGF en pre-escolares

En los 1660 pre-escolares colombianos, la prevalencia para presentar algún DGF según RIV fue estadísticamente menor que RIII (36,1% vs 24,8%,  $p=0,000$ ); siendo el EF y el SVC, los principales DGF, al igual que en RIII; y en comparación con Roma III, la prevalencia del SVC fue mayor, pero sin diferencias significativas y sin ningún caso de SRL (Tabla 13).

**Tabla 13**  
Prevalencia de los DGF en pre-escolares de Colombia

	Colombia		
	RIII	RIV	p
	n=656	n=1660	
<b>DGF</b>			
No	419 (63,9)	1248 (75,2)	0,000
Si	237 (36,1)	412 (24,8)	
Vómito cíclico	40 (6,1)	104 (6,3)	0,483
Rumiación	18 (2,7)	0 (0,0)	0,000
Estreñimiento funcional	176 (26,8)	303 (18,3)	0,000
Diarrea funcional	3 (0,5)	5 (0,3)	0,406

#### 4.1.3. DGF en escolares

El 21,1% de los 2791 escolares latinoamericanos, cumplieron RIV para presentar al menos 1 DGF. La prevalencia de DGF fue significativamente menor que en los estudios anteriores realizados en Colombia mediante RIII (QPGS-III) ( $p=0,000$ ), mas no en Ecuador, donde hubo incremento en esta prevalencia, pero sin significancia estadística. Al igual que en el estudio de RIII, los DGF-D fueron los más frecuentes, seguidos de los DGF-DA y los DGF-NV.

Al comparar RIV con RIII, se identifica una prevalencia significativamente menor de SII ( $p = 0,000$ ), MA ( $p=0,000$ ) y DAF ( $p=0,025$ ); un aumento de la dispepsia funcional ( $p=0,000$ ) y ningún caso de IFRN. Una pequeña proporción de niños en edad escolar (0,9%) cumplió con los criterios para los nuevos diagnósticos de VF y NF. No hubo diferencia significativa en la prevalencia en los otros diagnósticos dentro del grupo de DGF-NV y ni del grupo de DGF-D en comparación con RIII; sin embargo, al analizar específicamente el EF, y de manera significativa, en Colombia se presentó

en menor frecuencia (13,2% vs 11,5%, p=0,038), mientras que en Ecuador se incrementó (9,3% vs 14,4%, p=0,028) (Tablas 14-16).

**Tabla 14**  
Prevalencia de los DGF en escolares de Latinoamérica

	Latinoamérica		
	RIII	RIV	p
	3290	n=2791	
<b>DGF</b>			
No	2463 (74,9)	2202 (78,9)	
Si	827 (25,1)	589 (21,1)	0,000
<b>Asociados a náuseas y vómito</b>	<b>43 (1,3)</b>	<b>58 (2,2)</b>	<b>0,013</b>
Náuseas y vómito		22 (0,9)	
Vómito		21 (0,8)	
Náuseas	n/a	1 (0,1)	n/a
Aerofagia	21 (0,6)	9 (0,3)	0,057
Rumiación	8 (0,2)	13 (0,5)	0,105
Vómito cíclico	14 (0,4)	14 (0,5)	0,401
<b>Asociados a dolor abdominal</b>	<b>347 (10,5)</b>	<b>183 (6,7)</b>	<b>0,000</b>
Dispepsia funcional	30 (0,9)	77 (2,8)	0,000
Síndrome postprandial		69 (2,5)	
Dolor epigástrico	n/a	8 (0,3)	n/a
Síndrome de intestino irritable	175 (5,3)	50 (1,9)	0,000
SII-con estreñimiento		16 (0,6)	
SII-con diarrea		3 (0,1)	
SII-con estreñimiento y con diarrea		10 (0,4)	
SII-sin estreñimiento y sin diarrea	n/a	21 (0,8)	n/a
Migraña abdominal	62 (1,9)	9 (0,3)	0,000
Dolor abdominal funcional no especificado de otra manera	80 (2,4)	47 (1,7)	0,025
<b>Asociados a la defecación</b>	<b>437 (13,3)</b>	<b>348 (12,5)</b>	<b>0,289</b>
Estreñimiento funcional	427 (13,0)	348 (12,5)	0,289
Incontinencia fecal no retentiva	10 (0,3)	0 (0,0)	0,002



**Tabla 15**  
Prevalencia de los DGF en escolares de Colombia

DGF	Colombia		
	RIII	RIV	p
	n=3075	n=1816	
No	2289 (74,4)	1447 (79,7)	
Si	786 (25,6)	369 (20,3)	0,000
<b>Asociados a náuseas y vómito</b>	<b>42 (1,4)</b>	<b>44 (2,5)</b>	<b>0,005</b>
Náuseas y vómito		12 (0,7)	
Vómito		11 (0,6)	
Náuseas	n/a	1 (0,1)	n/a
Aerofagia	21 (0,7)	9 (0,5)	0,271
Rumiación	7 (0,2)	10 (0,6)	0,057
Vómito cíclico	14 (0,5)	13 (0,7)	0,161
<b>Asociados a dolor abdominal</b>	<b>328 (10,7)</b>	<b>117 (6,6)</b>	<b>0,000</b>
Dispepsia funcional	30 (1,0)	32 (1,8)	0,013
Síndrome postprandial		30 (1,7)	
Dolor epigástrico	n/a	2 (0,1)	n/a
Síndrome de intestino irritable	167 (5,4)	42 (2,4)	0,000
SII-con estreñimiento		14 (0,8)	
SII-con diarrea		2 (0,1)	
SII-con estreñimiento y con diarrea		7 (0,4)	
SII-sin estreñimiento y sin diarrea	n/a	19 (1,1)	n/a
Migraña abdominal	58 (1,9)	3 (0,2)	0,000
Dolor abdominal funcional no especificado de otra manera	73 (2,4)	40 (2,2)	0,390
<b>Asociados a la defecación</b>	<b>416 (13,5)</b>	<b>208 (11,5)</b>	<b>0,019</b>
Estreñimiento funcional	407 (13,2)	208 (11,5)	0,038
Incontinencia fecal no retentiva	9 (0,3)	0 (0,0)	0,015

**Tabla 16**  
Prevalencia de los DGF en escolares de Ecuador

	Ecuador		
	RIII	RIV	p
	n=215	n=975	
<b>DGF</b>			
No	174 (80,9)	755 (77,4)	0,151
Si	41 (19,1)	220 (22,6)	
<b>Asociados a náuseas y vómito</b>	<b>1 (0,5)</b>	<b>14 (1,4)</b>	<b>0,215</b>
Náuseas y vómito	n/a	10 (1,0)	n/a
Vómito		10 (1,0)	
Náuseas		0 (0,0)	
Aerofagia	0 (0,0)	0 (0,0)	n/a
Rumiación	1 (0,5)	3 (0,3)	0,550
Vómito cíclico	0 (0,0)	1 (0,1)	0,819
<b>Asociados a dolor abdominal</b>	<b>19 (8,9)</b>	<b>66 (6,7)</b>	<b>0,178</b>
Dispepsia funcional	0 (0,0)	45 (4,6)	0,000
Síndrome postprandial	n/a	39 (4,0)	n/a
Dolor epigástrico		6 (0,6)	
Síndrome de intestino irritable	8 (3,7)	8 (0,8)	0,003
SII-con estreñimiento	n/a	2 (0,2)	n/a
SII-con diarrea		1 (0,1)	
SII-con estreñimiento y con diarrea		3 (0,3)	
SII-sin estreñimiento y sin diarrea		2 (0,2)	
Migraña abdominal	4 (1,9)	6 (0,6)	0,088
Dolor abdominal funcional no especificado de otra manera	7 (3,3)	7 (0,7)	0,006
<b>Asociados a la defecación</b>	<b>21 (9,8)</b>	<b>140 (14,4)</b>	<b>0,044</b>
Estreñimiento funcional	20 (9,3)	140 (14,4)	0,028
Incontinencia fecal no retentiva	1 (0,5)	0 (0,0)	0,181

**4.1.4. DGF en adolescentes**

A nivel latinoamericano, en los 4689 adolescentes, la prevalencia para presentar al menos 1 DGF fue del 22,1%, y sin diferencias significativas, muy similar a la identificada por RIII; sin embargo, en los adolescentes del Ecuador, esta prevalencia fue significativamente menor que en el



## RESULTADOS

---

estudio anterior realizado mediante el *QPGS-III* ( $p=0,005$ ). Igual a lo ya descrito por Roma III, la IFNR, fue el DGF menos frecuente: y los 4 principales DGF fueron el EF, el SII, el DAF y la dispepsia funcional; sin embargo, en los adolescentes del Ecuador, los 4 principales DGF fueron el EF, la dispepsia funcional, las NF/VF y el SRA.

Cuando se compara RIV con RIII, se encuentra una prevalencia significativamente menor de los DGF-DA ( $p<0,05$ ), resultados explicados por la reducción en la prevalencia del SII tanto en Colombia como en Ecuador; de la MA principalmente en Colombia y del DAF sobre todo en Ecuador, y el incremento de la prevalencia de la DF en ambos países. Así mismo, se encontró un incremento significativo en la prevalencia de los DGF-NV ( $p<0,05$ ), sobre todo en niños colombianos; resultados explicados por el aumento significativo de la prevalencia del SVC en Colombia y la reducción en la prevalencia de la AE y SRA en ambos países, pero sin diferencias significativas. Finalmente, el incremento no significativo de la prevalencia de los DGF-D se explica más que todo por el incremento del EF en los adolescentes colombianos (9,4% vs 11,6,  $p=0,009$ ) (Tablas 17-19).

**Tabla 17**  
Prevalencia de los DGF en adolescentes de Latinoamérica

DGF	Latinoamérica		
	RIII	RIV	P
	1894	n=4689	
No	1477 (78,0)	3653 (77,9)	
Si	417 (22,0)	1036 (22,1)	0,487
<b>Asociados a náuseas y vómito</b>	<b>35 (1,8)</b>	<b>135 (2,9)</b>	<b>0,009</b>
Náuseas y vómito		48 (1,0)	
Vómito		37 (0,8)	
Náuseas	n/a	11 (0,2)	n/a
Aerofagia	17 (0,9)	31 (0,7)	0,193
Rumiación	12 (0,6)	24 (0,5)	0,329
Vómito cíclico	6 (0,3)	32 (0,7)	0,050
<b>Asociados a dolor abdominal</b>	<b>197 (10,4)</b>	<b>378 (8,2)</b>	<b>0,002</b>
Dispepsia funcional	25 (1,3)	183 (3,9)	0,000
Síndrome postprandial		159 (3,4)	
Dolor epigástrico	n/a	24 (0,5)	n/a
Síndrome de intestino irritable	89 (4,7)	81 (1,8)	0,000
SII-con estreñimiento		16 (0,3)	
SII-con diarrea		3 (0,1)	
SII-con estreñimiento y con diarrea		22 (0,5)	
Sii-sin estreñimiento y sin diarrea	n/a	40 (0,9)	n/a
Migraña abdominal	22 (1,2)	27 (0,6)	0,012
Dolor abdominal funcional no especificado de otra manera	61 (3,2)	87 (1,9)	0,001
<b>Asociados a la defecación</b>	<b>185 (9,8)</b>	<b>523 (11,2)</b>	<b>0,054</b>
Estreñimiento funcional	185 (9,8)	520 (11,1)	0,063
Incontinencia fecal no retentiva	0 (0,0)	3 (0,1)	0,361



**Tabla 18**  
Prevalencia de los DGF en adolescentes de Colombia

	Colombia		
	RIII	RIV	P
	n=1692	n=3725	
<b>DGF</b>			
No	1329 (78,6)	2865 (76,9)	
Si	363 (21,4)	860 (23,1)	0,097
<b>Asociados a náuseas y vómito</b>	<b>30 (1,8)</b>	<b>113 (3,1)</b>	<b>0,004</b>
Náuseas y vómito		39 (1,0)	
Vómito		31 (0,8)	
Náuseas	n/a	8 (0,2)	n/a
Aerofagia	16 (1,0)	28 (0,8)	0,279
Rumiación	10 (0,6)	17 (0,5)	0,321
Vómito cíclico	4 (0,2)	29 (0,8)	0,010
<b>Asociados a dolor abdominal</b>	<b>174 (10,4)</b>	<b>313 (8,5)</b>	<b>0,015</b>
Dispepsia funcional	23 (1,4)	130 (3,5)	0,000
Síndrome postprandial		112 (3,0)	
Dolor epigástrico	n/a	18 (0,5)	n/a
Síndrome de intestino irritable	77 (4,6)	76 (2,1)	0,000
SII-con estreñimiento		14 (0,4)	
SII-con diarrea		3 (0,1)	
SII-con estreñimiento y con diarrea		22 (0,6)	
Sii-sin estreñimiento y sin diarrea	n/a	37 (1,0)	n/a
Migraña abdominal	22 (1,3)	22 (0,6)	0,007
Dolor abdominal funcional no especificado de otra manera	52 (3,1)	85 (2,3)	0,054
<b>Asociados a la defecación</b>	<b>159 (9,4)</b>	<b>434 (11,7)</b>	<b>0,007</b>
Estreñimiento funcional	159 (9,4)	431 (11,6)	0,009
Incontinencia fecal no retentiva	0 (0,0)	3 (0,1)	0,325

**Tabla 19**  
Prevalencia de los DGF en adolescentes de Ecuador

	Ecuador		
	RIII	RIV	P
	n=202	n=964	
<b>DGF</b>			
No	148 (73,3)	788 (81,7)	
Si	54 (26,7)	176 (18,3)	0,005
<b>Asociados a náuseas y vómito</b>	<b>5 (2,5)</b>	<b>22 (2,2)</b>	<b>0,514</b>
Náuseas y vómito		9 (0,9)	
Vómito		6 (0,6)	
Náuseas	n/a	3 (0,3)	n/a
Aerofagia	1 (0,5)	3 (0,3)	0,533
Rumiación	2 (1,0)	7 (0,7)	0,480
Vómito cíclico	2 (1,0)	3 (0,3)	0,209
<b>Asociados a dolor abdominal</b>	<b>23 (11,4)</b>	<b>65 (6,7)</b>	<b>0,020</b>
Dispepsia funcional	2 (1,0)	53 (5,5)	0,002
Síndrome postprandial		47 (4,9)	
Dolor epigástrico	n/a	6 (0,6)	n/a
Síndrome de intestino irritable	12 (5,9)	5 (0,5)	0,000
SII-con estreñimiento		2 (0,2)	
SII-con diarrea		0 (0,0)	
SII-con estreñimiento y con diarrea		0 (0,0)	
Sii-sin estreñimiento y sin diarrea	n/a	3 (0,3)	n/a
Migraña abdominal	0 (0,0)	5 (0,5)	0,386
Dolor abdominal funcional no especificado de otra manera	9 (4,5)	2 (0,2)	0,000
<b>Asociados a la defecación</b>	<b>26 (12,9)</b>	<b>89 (9,2)</b>	<b>0,077</b>
Estreñimiento funcional	26 (12,9)	89 (9,2)	0,077
Incontinencia fecal no retentiva	0 (0,0)	0 (0,0)	n/a



### **4.2. Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales de los niños con DGF IV**

#### **4.2.1. Lactantes**

En los 1382 lactantes latinoamericanos, encontramos mayor probabilidad de cólico en lactantes de Panamá y del género masculino de Colombia. Se identificó una mayor oportunidad de disquecia en los lactantes latinoamericanos, principalmente de Colombia, quienes tenían un familiar con DGF conviviendo con ellos. Hubo mayor oportunidad para presentar RGE en lactantes latinoamericanos menores de 6 meses, panameños, con más de 1 hermano y prematuros. Se encontró menor probabilidad de SVC en lactantes latinoamericanos alimentados con leche materna, principalmente de Colombia. Identificamos una mayor oportunidad de EF en los lactantes latinoamericanos mayores de 6 meses, principalmente de Colombia y del género femenino; y menor oportunidad de EF en lactantes panameños con leche materna. Hubo mayor oportunidad para presentar diarrea funcional en lactantes latinoamericanos hijos únicos, principalmente colombianos, quienes a su vez eran primogénitos. No se presentaron casos de lactantes con SRL (Tablas 20-23).

**Tabla 20**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales en  
 lactantes latinoamericanos con DGF IV  
 N=1382

	Latinoamérica											
	Cólico		Disquecia		RGE		SVC		EF		DF	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>												
<b>Grupos de edad</b>												
Lactante menor (0-6 meses)			1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Lactante mayor (7-12 meses)	n/a		0,62	0,3695	1,64*	0,0220*	0,70	0,6139	2,04	0,0113	0,52	0,3916
<b>Sexo</b>												
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	2,11	0,0642	1,28	0,5906	0,90	0,6640	0,55	0,4214	0,53	0,0148	0,37	0,2203
<b>Procedencia</b>												
Colombia	0,90	0,7976	2,79	0,0585	0,92	0,7344	n/a		0,76	0,2892	4,00	0,1658
Ecuador	0,49	0,1287	0,43	0,1285	0,58	0,0296	n/a		1,14	0,595	0,30	0,2419
Panamá	5,81	0,0002	n/a		5,37	0,0000	n/a		1,84	0,2009	n/a	
<b>Características clínicas</b>												
<b>Estado nutricional</b>												
<b>Según IMC</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		n/a		1,00		n/a	
Malnutrición	1,05	0,9198	0,41	0,2453	1,09	0,7663	n/a		1,68	0,1471	n/a	
<b>Según Talla para la edad</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		n/a	
Talla alterada	1,60	0,3994	0,34	0,2975	0,99	0,9942	1,80	0,6271	0,65	0,3878	n/a	
<b>Características familiares</b>												
<b>Hijo único</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,98	0,9642	1,15	0,7844	0,59	0,0518	0,8	0,7673	0,81	0,5409	6,79	0,0432
<b>Primogénito</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,90	0,8131	1,08	0,8730	0,59	0,0539	1,27	0,7352	0,85	0,6292	6,40	0,0521
<b>Padres separados/divorciados</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		n/a	
Si	0,71	0,6591	1,56	0,4999	1,08	0,8169	0,68	0,7256	0,27	0,0588	n/a	
<b>TDF intrafamiliares</b>												
No			1,00		1,00		n/a		n/a		n/a	
Si	n/a		12,36	0,0071	2,75	0,3473	n/a		n/a		n/a	
<b>Características nutricionales</b>												
<b>Leche materna</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		n/a	
Si	0,57	0,3156	3,35	0,2203	0,91	0,7439	0,15	0,0078	0,55	0,0882	n/a	
<b>Características ambientales</b>												
<b>Prematuridad</b>												
No	1,00		1,00		1,00		n/a		1,00		n/a	
Si	1,83	0,2465	1,47	0,5445	1,85	0,0441	n/a		0,50	0,2445	n/a	



**Tabla 21**  
**Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales en lactantes de Colombia con DGF IV**  
**n=831**

	Colombia											
	Cólico		Disquecia		RGE		SVC		EF		DF	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>												
<b>Grupos de edad</b>												
Lactante menor (0-6 meses)			1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Lactante mayor (7-12 meses)	n/a		0,75	0,6397	1,96*	0,0179*	0,72	0,6449	3,65	0,0023	0,72	0,6902
<b>Sexo</b>												
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	3,01	0,0493	1,18	0,7468	0,88	0,6719	0,49	0,3245	0,77	0,4528	0,41	0,2901
<b>Características clínicas</b>												
<b>Estado nutricional</b>												
<b>Según IMC</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00				1,00			
Malnutrición	1,82	0,3685	0,48	0,3530	1,26	0,5750	n/a		1,70	0,2793		n/a
<b>Según Talla para la edad</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00			
Talla alterada	2,09	0,2689	0,35	0,3094	1,15	0,7675	1,81	0,6216	0,47	0,3122		n/a
<b>Características familiares</b>												
<b>Hijo único</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,89	0,8256	1,15	0,7775	0,57	0,0693	0,79	0,7591	1,00	0,9983	6,75	0,0443
<b>Primogénito</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,85	0,7429	1,10	0,8497	0,59	0,0853	1,26	0,7384	0,94	0,8736	6,39	0,0525
<b>Padres separados/divorciados</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00			
Si	0,97	0,9748	1,42	0,5967	1,24	0,5373	0,63	0,6675	0,29	0,0803		n/a
<b>TDF intrafamiliares</b>												
No			1,00		1,00							
Si	n/a		11,25	0,0109	3,35	0,2553	n/a		n/a			n/a
<b>Características nutricionales</b>												
<b>Leche materna</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00			
Si	0,35	0,0683	3,48	0,2043	0,81	0,5134	0,14	0,0072	0,70	0,3567		n/a
<b>Características ambientales</b>												
<b>Prematurez</b>												
No	1,00		1,00		1,00				1,00			
Si	2,11	0,2048	1,39	0,6112	1,82	0,0878	n/a		0,59	0,3951		n/a

**Tabla 22**  
**Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en lactantes de Ecuador con DGF IV**  
**n=489**

Ecuador											
Cólico		Disquecia		RGE		SVC		EF		DF	
OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>											
<b>Grupos de edad</b>											
Lactante menor (0-6 meses) No		1,00		1,00				1,00			
Lactante mayor (7-12 meses) Si		n/a		0,44 0,4708		0,93 0,8875		n/a		0,82 0,6341 n/a	
<b>Sexo</b>											
Femenino		1,00		1,00		1,00					
Masculino		2,13 0,3812		1,22 0,8431		0,53 0,1778		n/a		n/a n/a	
<b>Características clínicas</b>											
<b>Estado nutricional</b>											
<b>Según IMC</b>											
Eutrófico		1,00				1,00					
Malnutrición		1,16 0,9023		n/a		0,85 0,7743		n/a		1,23 0,7208 n/a	
<b>Según Talla para la edad</b>											
Eutrófico		1,00				1,00					
Talla alterada		2,50 0,4580		n/a		1,17 0,7879		n/a		1,07 0,9199 n/a	
<b>Características familiares</b>											
<b>Hijo único</b>											
No											
Si		n/a									
<b>Primogénito</b>											
No											
Si		n/a		n/a		n/a		n/a		1,00 1,5 0,7934 n/a	
<b>Características ambientales</b>											
<b>Prematurez</b>											
No				1,00							
Si		n/a		n/a		2,46 0,3976		n/a		n/a n/a	





**Tabla 23**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales en lactantes de Panamá con DGF IV  
 n=62

	Panamá											
	Cólico		Disqueria		RGE		SVC		EF		DF	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>												
<b>Grupos de edad</b>												
Lactante menor (0-6 meses)					1,00							
Lactante mayor (7-12 meses)	n/a		n/a		0,64	0,4651	n/a		n/a		n/a	
<b>Sexo</b>												
Femenino	1,00				1,00				1,00			
Masculino	0,50	0,4774	n/a		1,76	0,3594	n/a		1,69	0,0864	n/a	
<b>Características clínicas</b>												
<b>Estado nutricional</b>												
<b>Según IMC</b>												
Eutrófico					1,00				1,00			
Malnutrición	n/a		n/a		2,00	0,4733	n/a		9,00	0,0531	n/a	
<b>Según Talla para la edad</b>												
Eutrófico												
Talla alterada												n/a
<b>Características familiares</b>												
<b>Hijo único</b>												
No	1,00				1,00				1,00			
Sí	2,00	0,4774	n/a		0,61	0,4381	n/a		0,32	0,2999	n/a	
<b>Primogénito</b>												
No	1,00				1,00				1,00			
Sí	1,50	0,6757	n/a		0,56	0,3594	n/a		0,29	0,2688	n/a	
<b>Padres separados/divorciados</b>												
No					1,00							
Sí	n/a		n/a		3,28	0,3863	n/a		n/a		n/a	
<b>TDF intrafamiliares</b>												
No												
Sí												n/a
<b>Características nutricionales</b>												
<b>Leche materna</b>												
No					1,00				1,00			
Sí	n/a		n/a		1,70	0,4124	n/a		0,11	0,0300	n/a	
<b>Características ambientales</b>												
<b>Prematurez</b>												
No	1,00				1,00							
Sí	0,80	0,8605	n/a		1,29	0,7740	n/a		n/a		n/a	

**4.2.2. Pre-escolares**

De los 2631 pre-escolares latinoamericanos; encontramos que a mayor edad, mas probabilidad de presentar SVC en pre-escolares latinoamericanos, especialmente de Colombia;

siendo factor protector la lactancia materna. En los pre-escolares colombianos, los hijos únicos tuvieron mayor oportunidad para presentar SVC. Se indentificó una mayor oportunidad de EF en los pre-escolares latinoamericanos de mayor edad, del género masculino, principalmente del Ecuador; tener mas de 1 hermano; quienes conviven con sus padres/tutores, principalmente de Colombia; siendo factor protector la lactancia materna, principalmente en pre-escolares colombianos. No hubo asociaciones entre los pre-escolares latinoamericanos con DF y las variables analizadas (Tablas 24-27).



**Tabla 24**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales en pre-  
 escolares Latinoamericanos con DGF IV  
 N=2631

	Latinoamérica					
	SVC		EF		DF	
	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>						
<b>Grupos de edad</b>						
1-2 años	0,35	0,0000	0,65	0,0001	2,28	0,2450
2-3 años	1,41	0,0619	1,05	0,6465	0,92	0,9228
3-4 años	2,47	0,0000	1,87	0,0000	0,91	0,9086
<b>Sexo</b>						
Femenino	1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,96	0,8178	1,25	0,0258	0,32	0,1471
<b>Procedencia</b>						
Colombia	1,68	0,0070	1,13	0,2486	0,97	0,9722
Ecuador	0,56	0,0045	0,78	0,0264	1,14	0,8569
Panamá	1,18	0,7487	2,34	0,0012		n/a
<b>Características clínicas</b>						
<b>Estado nutricional</b>						
<b>Según IMC</b>						
Eutrófico	1,00		1,00			
Malnutrición	1,13	0,6008	1,01	0,9361		n/a
<b>Según Talla para la edad</b>						
Eutrófico	1,00		1,00			
Talla alterada	1,20	0,4620	0,96	0,8147		n/a
<b>Características familiares</b>						
<b>Hijo único</b>						
No	1,00		1,00		1,00	
Si	1,43	0,0660	0,78	0,0387	2,93	0,1931
<b>Primogénito</b>						
No	1,00		1,00		1,00	
Si	1,29	0,1868	0,8	0,0608	2,38	0,3016
<b>Padres separados/divorciados</b>						
No	1,00		1,00			
Si	0,81	0,4032	0,65	0,0111		n/a
<b>TDF intrafamiliares</b>						
No			1,00			
Si		n/a	0,75	0,6739		n/a
<b>Características nutricionales</b>						
<b>Leche materna</b>						
No	1,00		1,00		1,00	
Si	0,39	0,0105	0,52	0,0017	3,33	0,1630
<b>Características ambientales</b>						
<b>Prematurez</b>						
No	1,00		1,00			
Si	1,00	0,9881	0,77	0,1930		n/a

**Tabla 25**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares, nutricionales y ambientales en pre-  
 escolares de Colombia con DGF IV  
 n=1660

	Colombia					
	SVC		EF		DF	
	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>						
<b>Grupos de edad</b>						
1-2 años	0,42	0,0001	0,58	0,0000	4,87	0,1172
2-3 años	1,42	0,0971	0,96	0,7892	0,68	0,7350
3-4 años	1,76	0,0082	1,87	0,0000	n/a	
<b>Sexo</b>						
Femenino	1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,91	0,6664	1,14	0,2964	0,23	0,1638
<b>Características clínicas</b>						
<b>Estado nutricional</b>						
<b>Según IMC</b>						
Eutrófico	1,00		1,00		n/a	
Malnutrición	1,25	0,3832	1,1	0,5758		
<b>Según Talla para la edad</b>						
Eutrófico	1,00		1,00		n/a	
Talla alterada	1,34	0,2902	0,94	0,7799		
<b>Características familiares</b>						
<b>Hijo único</b>						
No	1,00		1,00		1,00	
Si	1,48	0,0490	0,81	0,1075	5,60	0,0824
<b>Primogénito</b>						
No	1,00		1,00		1,00	
Si	1,36	0,1274	0,81	0,1178	4,59	0,1341
<b>Padres separados/divorciados</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	0,84	0,5120	0,68	0,0265		
<b>TDF intrafamiliares</b>						
No	n/a		1,00		n/a	
Si			0,75	0,7134		
<b>Características nutricionales</b>						
<b>Leche materna</b>						
No	1,00		1,00		1,00	
Si	0,39	0,0103	0,55	0,0038	3,22	0,1768
<b>Características ambientales</b>						
<b>Prematurez</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	1,04	0,8881	0,78	0,2249		

**Tabla 26**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en pre-escolares de Ecuador con DGF IV  
 n=907

	Ecuador					
	SVC		EF		DF	
	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>						
<b>Grupos de edad</b>						
1-2 años	0,10	0,0002	0,74	0,1297	0,83	0,8847
2-3 años	1,23	0,6046	1,34	0,1535	1,43	0,7694
3-4 años	7,05	0,0000	1,89	0,0011	6,48	0,0797
<b>Sexo</b>						
Femenino	1,00		1,00		1,00	
Masculino	1,36	0,3858	1,52	0,0237	0,49	0,5592
<b>Características clínicas</b>						
<b>Estado nutricional</b>						
<b>Según IMC</b>						
Eutrófico	1,00		1,00		n/a	
Malnutrición	1,10	0,8605	0,93	0,8104		
<b>Según Talla para la edad</b>						
Eutrófico	1,00		1,00		n/a	
Talla alterada	0,98	0,9818	0,96	0,8982		
<b>Características familiares</b>						
<b>Hijo único</b>						
No	n/a		1,00	n/a		
Si			0,69			0,3049
<b>Primogénito</b>						
No	n/a		1,00	n/a		
Si			0,76			0,4159
<b>Características ambientales</b>						
<b>Prematurez</b>						
No	n/a		n/a		n/a	
Si						



**Tabla 27**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en pre-escolares de Panamá con DGF IV  
 n=64

	Panamá					
	SVC		EF		DF	
	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>						
<b>Grupos de edad</b>						
1-2 años	n/a		1,27	0,6615	n/a	
2-3 años	2,52	0,3584	0,64	0,4720	n/a	
3-4 años	1,85	0,5449	1,14	0,0015	n/a	
<b>Sexo</b>						
Femenino			1,00			
Masculino	n/a		1,68	0,3307	n/a	
<b>Características clínicas</b>						
<b>Estado nutricional</b>						
<b>Según IMC</b>						
Eutrófico			1,00			
Malnutrición	n/a		0,76	0,7659	n/a	
<b>Según Talla para la edad</b>						
Eutrófico			1,00			
Talla alterada	n/a		1,66	0,5515	n/a	
<b>Características familiares</b>						
<b>Hijo único</b>						
No			1,00			
Sí	n/a		0,60	0,4422	n/a	
<b>Primogénito</b>						
No			1,00			
Sí	n/a		0,82	0,7466	n/a	
<b>Padres separados/divorciados</b>						
No			1,00			
Sí	n/a		0,30	0,1338	n/a	
<b>TDF intrafamiliares</b>						
No						
Sí	n/a			n/a	n/a	
<b>Características nutricionales</b>						
<b>Leche materna</b>						
No						
Sí	n/a			n/a	n/a	
<b>Características ambientales</b>						
<b>Prematurez</b>						
No			1,00			
Sí	n/a		1,02	0,9772	n/a	



### 4.2.3. Escolares

4.2.3.1. **DGF-NV.** Hubo más oportunidad para presentar DGF-NV en los escolares latinoamericanos bien nutridos y con talla alterada, y en los escolares colombianos del género femenino. Se presentó mas AE en los niños escolares del género femenino. Encontramos más SVC en los escolares colombianos que en los ecuatorianos. No hubo asociaciones entre los escolares latinoamericanos con VF ni SRA. No se presentaron casos de NF en este grupo de edad (Tablas 28-30).

**Tabla 28**  
Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Latinoamérica con DGF-NV

Latinoamérica										
N=2791										
Asoc Nauvom		Vomito fx		Aerofagia		SRA		SVC		
OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	
<b>Características sociodemográficas</b>										
<b>Edad</b>										
8 años	0,68	0,4648	1,14	0,8549	n/a		n/a		n/a	
9 años	0,69	0,4046	1,19	0,7756	0,90	0,9166	0,59	0,6152	n/a	
10 años	1,18	0,5684	1,05	0,9231	1,28	0,7565	0,37	0,3237	1,79	0,3154
11 años	1,09	0,7252	1,03	0,9498	1,29	0,7183	2,21	0,1426	1,03	0,9584
12 años	1,05	0,8346	0,80	0,6551	1,00	0,9903	1,26	0,6830	1,51	0,4388
<b>Sexo</b>										
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,62	0,0693	0,64	0,3358	0,16	0,0483	0,57	0,3457	0,34	0,0920
<b>Procedencia</b>										
Colombia	1,00		1,00		n/a		1,00		1,00	
Ecuador	0,78	0,3770	1,7	0,2210	n/a		0,55	0,3688	0,14	0,0288
<b>Características clínicas</b>										
<b>Estado nutricional</b>										
<b>Según IMC</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		n/a		1,00		1,00	
Malnutrición	0,36	0,0358	0,30	0,2586	n/a		0,51	0,4116	0,51	0,5621
<b>Según Talla para la edad</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		n/a		n/a		n/a	
Talla alterada	3,14	0,0307	3,21	0,2627	n/a		n/a		n/a	
<b>Características familiares</b>										
<b>Hijo único</b>										
No	1,00		1,00		1,00		n/a		n/a	
Si	0,52	0,1668	1,23	0,7464	1,17	0,8383	n/a		n/a	
<b>Primogénito</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,72	0,3226	0,88	0,8319	1,13	0,8502	0,7	0,6245	0,35	0,1693
<b>Padres separados/divorciados</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,97	0,9295	0,62	0,4283	1,12	0,8602	1,12	0,8602	1,40	0,5871
<b>Características ambientales</b>										
<b>Prematurez</b>										
No	1,00		1,00		1,00		n/a		n/a	
Si	0,82	0,7506	1,00	1,0000	1,13	0,7885	n/a		n/a	





**Tabla 29**  
Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Colombia con DGF-NV

Colombia										
n=1816										
<del>Asoc</del> Nauvom		Vomito fx		Aerofagia		SRA		SVC		
OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	
<b>Características sociodemográficas</b>										
<b>Edad</b>										
8 años	n/a		n/a		n/a		n/a		n/a	
9 años	0,82	0,7499	2,72	0,1840	1,52	0,6902	n/a		n/a	
10 años	0,90	0,7838	0,50	0,5135	1,46	0,6333	n/a		1,53	0,5108
11 años	1,07	0,8113	0,78	0,7138	1,04	0,9539	2,09	0,2341	0,92	0,8976
12 años	1,35	0,3067	1,38	0,5874	0,83	0,7932	1,66	0,4151	1,42	0,5205
<b>Sexo</b>										
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,46	0,0312	0,39	0,2128	0,21	0,1167	0,43	0,2857	0,52	0,3238
<b>Características clínicas</b>										
<b>Estado nutricional</b>										
<b>Según IMC</b>										
Eutrófico	1,00		n/a		n/a		1,00		1,00	
Malnutrición	0,34	0,0862	n/a		n/a		0,76	0,7551	0,76	0,8257
<b>Según Talla para la edad</b>										
Eutrófico	1,00		n/a		n/a		n/a		n/a	
Talla alterada	3,70	0,0720	n/a		n/a		n/a		n/a	
<b>Características familiares</b>										
<b>Hijo único</b>										
No	1,00		1,00		1,00		n/a		n/a	
Si	0,55	0,2558	1,18	0,8304	1,35	0,7044	n/a		n/a	
<b>Primogénito</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,61	0,1685	0,64	0,5274	1,21	0,7729	0,5	0,3928	0,37	0,2005
<b>Padres separados/divorciados</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	1,07	0,8210	0,79	0,7231	0,95	0,9462	1,19	0,8005	1,19	0,7774
<b>Características ambientales</b>										
<b>Prematurez</b>										
No	1,00		1,00		1,00		n/a		n/a	
Si	0,79	0,7040	1,15	0,8956	1,15	0,8956	n/a		n/a	

**Tabla 30**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Ecuador con DGF-NV

Ecuador										
n=975										
	Asoc Nauvom		Vomito fx		Aerofagia		SRA		SVC	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>										
<b>Edad</b>										
8 años	1,72	0,3318	1,71	0,4949	n/a		n/a		n/a	
9 años	0,66	0,5105	0,41	0,3933	n/a	1,89	0,5966		n/a	
10 años	1,96	0,1465	1,55	0,5246	n/a	1,80	0,6260		n/a	
11 años	1,02	0,9627	1,77	0,4044	n/a	2,05	0,5480		n/a	
12 años	0,32	0,1190	0,33	0,2728	n/a		n/a		n/a	
<b>Sexo</b>										
Femenino	1,00		1,00				1,00			
Masculino	1,09	0,8365	0,72	0,6183	n/a	1,46	0,754		n/a	
<b>Características clínicas</b>										
<b>Estado nutricional</b>										
<b>Según IMC</b>										
Eutrófico	1,00		1,00							
Malnutrición	0,39	0,2305	0,53	0,5851	n/a		n/a		n/a	
<b>Según Talla para la edad</b>										
Eutrófico	1,00		1,00							
Talla alterada	2,38	0,2674	3,14	0,3005	n/a		n/a		n/a	
<b>Características familiares</b>										
<b>Hijo único</b>										
No	1,00		1,00							
Si	0,46	0,4764	1,17	0,8945	n/a		n/a		n/a	
<b>Primogénito</b>										
No	1,00		1,00							
Si	2,08	0,3885	2,07	0,5439	n/a		n/a		n/a	
<b>Padres separados/divorciados</b>										
No										
Si	n/a									
<b>Características ambientales</b>										
<b>Prematurez</b>										
No										
Si	n/a									



4.2.3.2. **DGF-DA.** Hubo más oportunidad para presentar MA en los escolares latinoamericanos del género femenino. Se encontró más oportunidad de DF y MA en escolares de Ecuador, y de SII y DAF en escolares de Colombia. Hubo más oportunidad para presentar MA en los escolares latinoamericanos con talla alterada, principalmente en Colombia. No hubo otras asociaciones entre los escolares latinoamericanos con DGF-DA y otras variables estudiadas (Tablas 31-33).

**Tabla 31**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de  
 Latinoamérica con DGF-DA  
 N=2791

	Latinoamérica									
	Asoc DA		DF		SII		MA		DAF	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>										
<b>Edad</b>										
8 años	2,51	0,0000	3,51	0,0000	1,79	0,1516	3,12	0,1353	1,30	0,5807
9 años	1,14	0,5480	1,61	0,1077	1,37	0,4150	0,89	0,9166	0,31	0,0917
10 años	0,98	0,9409	0,74	0,3625	0,98	0,9650	1,28	0,7565	1,37	0,3549
11 años	0,96	0,8456	0,56	0,0528	1,46	0,2004	0,32	0,2596	1,47	0,2051
12 años	0,60	0,0041	0,70	0,1754	0,37	0,0094	1,00	0,9903	0,68	0,2636
<b>Sexo</b>										
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	1,04	0,7570	1,19	0,4362	0,78	0,4113	4,52	0,0391	0,87	0,6469
<b>Procedencia</b>										
Colombia	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Ecuador	1,05	0,7397	2,69	0,0000	0,34	0,0046	3,74	0,0455	0,32	0,0037
<b>Características clínicas</b>										
<b>Estado nutricional</b>										
<b>Según IMC</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Malnutrición	1,00	0,9773	0,99	0,9894	1,01	0,9743	0,30	0,2586	1,25	0,5671
<b>Según Talla para la edad</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00		n/a	
Talla alterada	1,33	0,4556	0,83	0,8043	2,26	0,1253	8,14	0,0043	n/a	
<b>Según Circunferencia de la cintura</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		n/a		n/a		1,00	
Obesidad abdominal	0,77	0,6739	1,10	0,9241	n/a		n/a		1,55	0,5678
<b>Características familiares</b>										
<b>Hijo único</b>										
No	1,00		1,00		1,00		n/a		1,00	
Si	0,91	0,7170	1,12	0,7540	0,94	0,8767	n/a		0,77	0,5397
<b>Primogénito</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	1,13	0,4814	0,96	0,9074	1,23	0,4870	1,41	0,8037	1,18	0,5760
<b>Padres separados/divorciados</b>										
No	1,00		1,00		1,00		n/a		1,00	
Si	1,2	0,3074	1,05	0,8629	1,01	0,9676	n/a		1,70	0,0770
<b>TDF intrafamiliares</b>										
No	1,00		n/a		1,00		n/a		n/a	
Si	0,41	0,3667	n/a		1,34	0,7782	n/a		n/a	
<b>Características ambientales</b>										
<b>Prematurez</b>										
No	1,00		n/a		1,00		1,00		1,00	
Si	0,6	0,4027	n/a		1,00	1,0000	4,02	0,2200	0,66	0,6929



**Tabla 32**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Colombia con DGF-DA  
 n=1816

	Colombia									
	Asoc DA		DF		SII		MA		DAF	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>										
<b>Edad</b>										
8 años	1,93	0,0001	3,72	0,0024	2,67	0,0237	n/a	n/a	2,27	0,0841
9 años	1,28	0,4468	1,75	0,2912	1,66	0,2867	n/a	n/a	0,63	0,5305
10 años	1,05	0,8231	0,94	0,9104	1,02	0,9559	n/a	n/a	1,28	0,5285
11 años	1,04	0,8299	0,57	0,1980	1,42	0,2600	1,04	0,9734	1,12	0,7259
12 años	0,55	0,0059	0,75	0,4574	0,32	0,0047	3,33	0,2974	0,62	0,1842
<b>Sexo</b>										
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,83	0,3892	0,40	0,0384	0,97	0,9495	3,53	0,2714	1,05	0,8604
<b>Características clínicas</b>										
<b>Estado nutricional</b>										
<b>Según IMC</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00				1,00	
Malnutrición	0,89	0,6294	0,85	0,7136	0,89	0,7871	n/a		1,12	0,7696
<b>Según Talla para la edad</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00			
Talla alterada	2,04	0,1150	2,16	0,2972	3,05	0,0654	11,84	0,0111		n/a
<b>Según Circunferencia de la cintura</b>										
Eutrófico	1,00		1,00						1,00	
Obesidad abdominal	0,77	0,6739	1,10	0,9241		n/a		n/a	1,55	0,5678
<b>Características familiares</b>										
<b>Hijo único</b>										
No	1,00		1,00		1,00				1,00	
Sí	1,04	0,8673	1,18	0,7088	1,11	0,7805		n/a	0,85	0,7323
<b>Primogénito</b>										
No	1,00		1,00		1,00				1,00	
Sí	1,21	0,3268	1,01	0,9775	1,39	0,2910		n/a	1,17	0,6198
<b>Padres separados/divorciados</b>										
No	1,00		1,00		1,00				1,00	
Sí	1,18	0,3819	1,19	0,6222	0,89	0,7213		n/a	1,56	0,1685
<b>TDF intrafamiliares</b>										
No	1,00				1,00					
Sí	0,41	0,3721		n/a	1,16	0,8830		n/a		n/a
<b>Características ambientales</b>										
<b>Prematurez</b>										
No	1,00				1,00				1,00	
Sí	0,52	0,3722		n/a	3,47	0,2800		n/a	0,86	0,8892

**Tabla 33**  
**Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Ecuador con DGF-DA**  
**n=975**

	Ecuador									
	DGF-DA		DF		SII		MA		DAF	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>										
<b>Edad</b>										
8 años	2,13	0,0127	2,62	0,0044	0,97	0,9783	3,43	0,1317	n/a	n/a
9 años	1,01	0,9523	1,08	0,8264	2,28	0,2471	0,75	0,7971	n/a	n/a
10 años	0,87	0,6763	0,54	0,1614	1,20	0,8226	1,80	0,4900	2,72	0,1741
11 años	0,81	0,5355	0,74	0,4851	0,58	0,6119	n/a	n/a	3,11	0,1196
12 años	0,72	0,3094	0,85	0,6680	0,42	0,4147	0,60	0,6391	0,50	0,5138
<b>Sexo</b>										
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	1,5	0,1285	1,65	0,1212	0,72	0,6562	3,68	0,2031	0,97	0,9742
<b>Características clínicas</b>										
<b>Estado nutricional</b>										
<b>Según IMC</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00			
Malnutrición	1,41	0,3884	1,27	0,6411	1,62	0,5490	0,80	0,8618		n/a
<b>Según Talla para la edad</b>										
Eutrófico	1,00				1,00		1,00			
Talla alterada	0,76	0,7169		n/a	1,87	0,5637	4,73	0,1663		n/a
<b>Características familiares</b>										
<b>Hijo único</b>										
No	1,00		1,00						1,00	
Si	0,56	0,3205	0,77	0,7085		n/a		n/a	0,58	0,6278
<b>Primogénito</b>										
No	1,00		1,00				1,00		1,00	
Si	0,83	0,6960	0,72	0,5933		n/a	1,03	0,9826	1,55	0,6274
<b>Padres separados/divorciados</b>										
No	1,00		1,00						1,00	
Si	1,20	0,7246	1,20	0,7876		n/a		n/a	2,42	0,3221
<b>TDF intrafamiliares</b>										
No										
Si		n/a		n/a		n/a		n/a		n/a
<b>Características ambientales</b>										
<b>Prematurez</b>										
No	1,00									
Si	1,56	0,6678		n/a		n/a		n/a		n/a



## RESULTADOS

4.2.3.3. **DGF-D.** Encontramos más probabilidad de DGF-D, especialmente al EF, en escolares latinoamericanos, principalmente del Ecuador. No hubo otras asociaciones entre los escolares latinoamericanos con DGF-D y otras variables a estudio (Tabla 34).

**Tabla 34**  
Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en escolares de Latinoamérica con DGF-D  
N=2791

	Latinoamérica				Colombia				Ecuador			
	Asoc Defec		EF		Asoc Defec		EF		Asoc Defec		EF	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>												
<b>Edad</b>												
8 años	1,16	0,4454	1,16	0,4454	0,94	0,8532	0,94	0,8532	1,24	0,4045	1,24	0,4045
9 años	1,41	0,0308	1,41	0,0308	1,01	0,9570	1,01	0,9570	1,56	0,0293	1,56	0,0293
10 años	1,03	0,8199	1,03	0,8199	1,25	0,2333	1,25	0,2333	0,75	0,2283	0,75	0,2283
11 años	0,99	0,9740	0,99	0,9740	1,25	0,1333	1,25	0,1333	0,64	0,0875	0,64	0,0875
12 años	0,76	0,0349	0,76	0,0349	0,69	0,0215	0,69	0,0215	1,00	0,9819	1,00	0,9819
<b>Sexo</b>												
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,99	0,9892	0,99	0,9892	0,90	0,5145	0,90	0,5145	1,00	0,9766	1,00	0,9766
<b>Procedencia</b>												
Colombia	1,00		1,00									
Ecuador	1,29	0,0268	1,29	0,0268								
<b>Características clínicas</b>												
<b>Estado nutricional</b>												
<b>Según IMC</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Malnutrición	0,81	0,2375	0,81	0,2375	0,70	0,1247	0,70	0,1247	1,01	0,9439	1,01	0,9439
<b>Según Talla para la edad</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Talla alterada	1,03	0,9130	1,03	0,9130	1,34	0,5471	1,34	0,5471	0,67	0,4223	0,67	0,4223
<b>Según Circunferencia de la cintura</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00					
Obesidad abdominal	0,69	0,5059	0,69	0,5059	0,69	0,5059	0,69	0,5059	n/a		n/a	
<b>Características familiares</b>												
<b>Hijo único</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,92	0,6521	0,92	0,6521	0,88	0,5691	0,88	0,5691	1,00	0,9819	1,00	0,9819
<b>Primogénito</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,95	0,7441	0,95	0,7441	0,93	0,6649	0,93	0,6649	1,03	0,9172	1,03	0,9172
<b>Padres separados/divorciados</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,90	0,4963	0,90	0,4963	0,87	0,3778	0,87	0,3778	1,22	0,6062	1,22	0,6062
<b>TDF intrafamiliares</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00					
Si	0,99	0,9885	0,99	0,9885	1,03	0,9466	1,03	0,9466	n/a		n/a	
<b>Características ambientales</b>												
<b>Prematurez</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,94	0,8424	0,94	0,8424	0,98	0,9618	0,98	0,9618	0,70	0,7439	0,70	0,7439

#### 4.2.4. Adolescentes

4.2.4.1. **DGF-NV.** Hubo más oportunidad para presentar DGF-NV en los adolescentes latinoamericanos del género femenino, y con talla alterada, principalmente de Colombia. La talla alterada se presentó mas en adolescentes con VF y AE, principalmente de Colombia. El SRA se presentó con mayor oportunidad en los adolescentes del Ecuador y el SVC mas en los adolescentes con padres separados, principalmente de Colombia. Los picos de edad en las que hubo mayor oportunidad para presentar SVC en los adolescentes latinoamericanos, fueron los 13 años, principalmente en Colombia; y para presentar TDF asociados a náuseas y vómito los 18 años, sobre todo en Ecuador. No hubo otras asociaciones entre los adolescentes latinoamericanos con DGF-NV (Tablas 35-37).



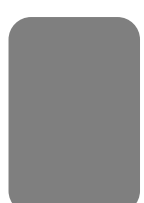


**Tabla 35**  
**Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de**  
**Latinoamérica con DGF-NV**  
**N=4689**

	Latinoamérica											
	<del>Asoc.</del> <del>Nauvom.</del>		Vomito fx.		Náuseas fx.		Aerofagia		SRA		SVC	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>												
<b>Edad</b>												
13 años	1,21	0,2841	0,86	0,7219	1,38	0,6284	0,88	0,7902	0,73	0,5779	2,23	0,0248
14 años	0,89	0,5486	1,50	0,2408	1,17	0,8121	1,08	0,8346	0,62	0,3873	0,72	0,4697
15 años	0,89	0,5837	0,92	0,8435	0,87	0,8663	0,58	0,3090	1,31	0,5586	0,72	0,5163
16 años	1,01	0,9330	0,58	0,3117	1,82	0,3661	0,93	0,8923	1,28	0,6202	1,36	0,4654
17 años	0,94	0,8264	1,38	0,4644	n/a		1,37	0,5129	1,43	0,5120	0,22	0,1132
18 años	1,13	0,7166	0,53	0,5272	n/a		2,07	0,2231	0,83	0,8596	0,61	0,6333
<b>Sexo</b>												
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,29	0,0000	0,23	0,0011	0,15	0,0400	0,36	0,0199	0,30	0,0205	0,34	0,0148
<b>Procedencia</b>												
Colombia	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Ecuador	0,76	0,2122	0,74	0,5117	1,45	0,5812	0,41	0,1326	1,59	0,2955	0,39	0,1162
<b>Características clínicas</b>												
<b>Estado nutricional</b>												
<b>Según IMC</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Malnutrición	1,48	0,1025	1,43	0,4447	1,64	0,5800	0,81	0,7300	1,97	0,3036	2,05	0,2255
<b>Según Talla para la edad</b>												
Eutrófico	1,00		1,00				1,00				1,00	
Talla alterada	2,24	0,0315	3,45	0,0378	n/a		6,21	0,0000	n/a		1,81	0,5600
<b>Según Circunferencia de la cintura</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00				1,00		1,00	
Obesidad abdominal	0,72	0,5300	0,62	0,6500	5,69	0,1100	n/a		1,89	0,5500	1,13	0,9100
<b>Características familiares</b>												
<b>Hijo único</b>												
No	1,00		1,00				1,00		1,00		1,00	
Si	0,88	0,6762	1,73	0,2270	n/a		0,29	0,2106	0,69	0,6228	0,86	0,8100
<b>Primogénito</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,98	0,9213	0,97	0,9482	0,53	0,4300	0,85	0,7120	0,79	0,6245	0,47	0,1045
<b>Padres separados/divorciados</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	1,31	0,1276	0,65	0,2713	1,07	0,9100	1,4	0,4173	2,16	0,0900	2,44	0,0304
<b>TDF intrafamiliares</b>												
No	1,00								1,00			
Si	0,25	0,1500	n/a		n/a		n/a		1,58	0,6500	n/a	
<b>Características ambientales</b>												
<b>Prematuridad</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	1,09	0,7382	1,67	0,2999	1,11	0,9200	1,76	0,2555	0,39	0,3400	0,90	0,8800

**Tabla 36**  
**Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Colombia con DGF-NV**  
**n=3725**

	Colombia											
	Asoc. NAUXXOM		Vomito fx		Náuseas fx		Aerofagia		SRA		SVC	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>												
<b>Edad</b>												
13 años	1,27	0,2361	1,09	0,8393	1,24	0,7867	1,01	0,9660	0,49	0,3444	2,30	0,0257
14 años	0,87	0,5259	1,43	0,3602	0,49	0,5077	0,95	0,9186	0,74	0,6489	0,72	0,5167
15 años	0,90	0,6379	1,05	0,8981	1,20	0,8172	0,60	0,3430	1,11	0,8494	0,75	0,5638
16 años	1,04	0,8342	0,61	0,3647	2,51	0,1917	0,90	0,8458	1,28	0,6580	1,33	0,5077
17 años	1,03	0,9091	1,13	0,8120	n/a		1,67	0,2940	1,64	0,4299	0,27	0,1708
18 años	0,69	0,4692	n/a		n/a		1,76	0,4333	1,43	0,7267	n/a	
<b>Sexo</b>												
Femenino	1,00		1,00		n/a		1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,27	0,0000	0,25	0,0069	n/a		0,47	0,1040	0,23	0,0360	0,36	0,0335
<b>Características clínicas</b>												
<b>Estado nutricional</b>												
<b>Según IMC</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Malnutrición	1,57	0,0687	1,44	0,4414	1,23	0,8646	0,81	0,7314	2,47	0,1865	2,06	0,2238
<b>Según Talla para la edad</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		n/a		1,00		n/a		1,00	
Talla alterada	2,65	0,0094	3,75	0,0261	n/a		6,74	0,0002	n/a		1,96	0,5130
<b>Según Circunferencia de la cintura</b>												
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		n/a		1,00		1,00	
Obesidad abdominal	0,72	0,5333	0,62	0,6471	5,69	0,1094	n/a		1,89	0,5492	1,13	0,9054
<b>Características familiares</b>												
<b>Hijo único</b>												
No	1,00		1,00		n/a		1,00		1,00		1,00	
Sí	1,02	0,9258	2,26	0,0761	n/a		0,33	0,2638	1,03	0,9609	0,64	0,5451
<b>Primogénito</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Sí	1,09	0,6550	1,18	0,6765	0,66	0,6230	0,83	0,6882	0,83	0,7348	0,45	0,1158
<b>Padres separados/divorciados</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Sí	1,33	0,1460	0,76	0,5109	1,20	0,8058	1,20	0,6695	1,81	0,2710	2,57	0,0391
<b>TDF intrafamiliares</b>												
No	1,00		n/a		n/a		n/a		1,00		n/a	
Sí	0,27	0,1738	n/a		n/a		n/a		2,02	0,4900	n/a	
<b>Características ambientales</b>												
<b>Prematuridad</b>												
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Sí	1,06	0,8284	1,88	0,2080	1,27	0,8250	1,42	0,5264	0,48	0,4806	1,00	0,9937



**Tabla 37**  
**Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Ecuador con DGF-NV n=964**

	Ecuador											
	<del>Osoc</del> Nauvom		Vomito fx		Náuseas fx		Aerofagia		SRA		SVC	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>												
<b>Edad</b>												
13 años	1,00	0,9871	n/a		1,76	0,6384	n/a		1,41	0,6785	1,76	0,6384
14 años	1,07	0,8664	2,15	0,3383	4,3	0,1948	4,30	0,1948	0,35	0,3169	1,07	0,9558
15 años	0,71	0,5904	n/a		n/a		n/a		2,33	0,2997	n/a	
16 años	0,41	0,3800	n/a		n/a		n/a		1,85	0,5644	n/a	
17 años	0,69	0,5531	2,82	0,2125	n/a		n/a		0,93	0,9492	n/a	
18 años	2,77	0,0375	2,35	0,4232	n/a		5,90	0,1014	n/a		5,90	0,1014
<b>Sexo</b>												
Femenino	1,00		1,00		1,00				1,00		1,00	
Masculino	0,35	0,0108	0,17	0,0677	0,42	0,4778	n/a		0,34	0,1802	0,42	0,4778
<b>Características clínicas</b>												
<b>Estado nutricional</b>												
<b>Según IMC</b>												
Eutrófico	1,00				1,00							
Malnutrición	0,58	0,6351	n/a		2,41	0,5237	n/a		n/a		n/a	
<b>Según Talla para la edad</b>												
Eutrófico												
Talla alterada	n/a		n/a		n/a		n/a		n/a		n/a	
<b>Características familiares</b>												
<b>Hijo único</b>												
No	1,00										1,00	
Si	0,31	0,2322	n/a		n/a		n/a		n/a		3,04	0,3404
<b>Primogénito</b>												
No	1,00		1,00				1,00		1,00		1,00	
Si	0,56	0,2388	0,33	0,3003	n/a		1,35	0,8375	0,66	0,6366	0,66	0,7389
<b>Padres separados/divorciados</b>												
No	1,00						1,00		1,00		1,00	
Si	1,09	0,8563	n/a		n/a		2,55	0,4927	5,18	0,0355	1,27	0,8432
<b>TDF intrafamiliares</b>												
No												
Si	n/a		n/a		n/a		n/a		n/a		n/a	
<b>Características ambientales</b>												
<b>Prematuridad</b>												
No	1,00											
Si	1,22	0,7920	n/a		n/a		n/a		n/a		n/a	

4.2.4.2. **DGF-DA.** Los picos de edad para presentar en adolescentes latinoamericanos DGF-DA fueron los 15 años, principalmente en Colombia; en donde a esos 15 años se presentó mayormente SII. A los 16 años hubo más oportunidad para presentar dispepsia funcional, principalmente en Colombia. A los 17 años encontramos más oportunidad para presentar DAF, principalmente en Colombia; y en Ecuador en estos 17 años se presentaron más los DGF-DA, especialmente la dispepsia funcional. Finalmente a los 18 años y en adolescentes ecuatorianos, se presentaron más los DGF-DA, como la dispepsia funcional y la MA. Hubo más oportunidad en el género femenino para presentar DGF-DA y dispepsia funcional en adolescentes latinoamericanas; al igual que la MA, principalmente en Colombia. En adolescentes ecuatorianos hubo más probabilidad para presentar dispepsia funcional y en adolescentes colombianos hubo más oportunidad para presentar SII y DAF. En adolescentes ecuatorianos con dispepsia funcional se presentó más talla alterada y DGF intrafamiliares. El ser primogénito fue más probable en los DGF-DA, principalmente en Colombia, donde también hubo más oportunidad para presentar dispepsia funcional y MA. El DAF se presentó mayormente en adolescentes latinoamericanos con DGF intrafamiliares, principalmente de Colombia (Tablas 38-40).



**Tabla 38**  
**Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de**  
**Latinoamérica con DGF-DA**  
**N=4689**

	Latam									
	DGF-DA		DF		SII		MA		DAF	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>										
<b>Edad</b>										
13 años	0,70	0,0152	0,57	0,0100	0,63	0,1501	1,55	0,2894	0,89	0,6849
14 años	0,62	0,0009	0,60	0,0118	0,76	0,3453	0,38	0,1111	0,70	0,2012
15 años	1,36	0,0131	1,26	0,1886	2,00	0,0030	1,12	0,7948	1,03	0,9119
16 años	1,20	0,1713	1,52	0,0178	0,92	0,8110	0,84	0,7578	0,93	0,8124
17 años	1,12	0,4556	1,08	0,7269	0,56	0,1774	0,89	0,8523	1,89	0,0159
18 años	1,82	0,0024	2,04	0,0057	1,84	0,1220	2,41	0,1386	0,92	0,8792
<b>Sexo</b>										
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,63	0,0001	0,49	0,0000	1,28	0,2716	0,34	0,0238	0,64	0,0576
<b>Procedencia</b>										
Colombia	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Ecuador	0,78	0,0915	1,60	0,0041	0,25	0,0012	0,87	0,7925	0,08	0,0000
<b>Características clínicas</b>										
<b>Estado nutricional</b>										
<b>Según IMC</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Malnutrición	0,79	0,1667	0,72	0,2169	0,66	0,2103	1,64	0,3426	0,90	0,7473
<b>Según Talla para la edad</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00				1,00	
Talla alterada	0,83	0,3633	1,43	0,4044	0,32	0,2413	n/a		0,34	0,2787
<b>Según Circunferencia de la cintura</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00				1,00	
Obesidad abdominal	1,21	0,4896	1,15	0,7374	1,87	0,1559	n/a		0,96	0,9598
<b>Características familiares</b>										
<b>Hijo único</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Sí	1,26	0,1467	1,15	0,6430	1,28	0,4287	1,24	0,7318	1,42	0,2133
<b>Primogénito</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Sí	1,59	0,0000	1,52	0,0105	1,52	0,0704	4,58	0,0016	1,29	0,2354
<b>Padres separados/divorciados</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Sí	0,99	0,9814	1,09	0,5729	1,02	0,9236	0,97	0,9492	0,82	0,3937
<b>TDF intrafamiliares</b>										
No	1,00		1,00		1,00				1,00	
Sí	1,69	0,0607	1,50	0,3419	0,87	0,8558	n/a		3,01	0,0045
<b>Características ambientales</b>										
<b>Prematurez</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Sí	0,78	0,3382	0,86	0,6612	1,11	0,8453	0,66	0,5798	0,44	0,2505

**Tabla 39**  
**Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Colombia con DGF-DA n=3725**

	Colombia									
	Asoc DA		DF		SII		MA		DAF	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>										
<b>Edad</b>										
13 años	0,76	0,0813	0,63	0,0651	0,69	0,2516	1,40	0,4767	0,93	0,8014
14 años	0,66	0,0083	0,58	0,0336	0,78	0,4199	0,55	0,3310	0,74	0,3041
15 años	1,41	0,0088	1,46	0,0544	2,03	0,0030	1,06	0,9009	0,90	0,7107
16 años	1,20	0,1989	1,76	0,0035	0,86	0,6239	0,92	0,8938	0,82	0,5034
17 años	0,96	0,8343	0,62	0,1619	0,42	0,0834	1,21	0,7580	2,10	0,0049
18 años	1,44	0,1492	1,31	0,4881	1,99	0,1031	1,09	0,9331	1,13	0,8094
<b>Sexo</b>										
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,65	0,0013	0,45	0,0002	1,44	0,1147	0,17	0,0081	0,68	0,1251
<b>Características clínicas</b>										
<b>Estado nutricional</b>										
<b>Según IMC</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Malnutrición	0,84	0,3095	0,78	0,3699	0,68	0,2420	2,12	0,1679	0,90	0,7533
<b>Según Talla para la edad</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00				1,00	
Talla alterada	0,58	0,2084	1,06	0,9109	0,35	0,2877	n/a		0,37	0,3186
<b>Según Circunferencia de la cintura</b>										
Eutrófico	1,00		1,00		1,00				1,00	
Obesidad abdominal	1,21	0,4896	1,15	0,7374	1,87	0,1559	n/a		0,96	0,9598
<b>Características familiares</b>										
<b>Hijo único</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	1,17	0,3636	0,98	0,9536	0,97	0,9526	1,56	0,4848	1,50	0,1549
<b>Primogénito</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	1,64	0,0001	1,57	0,0191	1,45	0,1162	7,27	0,0003	1,34	0,1805
<b>Padres separados/divorciados</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,89	0,3773	1,00	0,9626	0,92	0,7580	1,16	0,7638	0,72	0,1423
<b>TDF intrafamiliares</b>										
No	1,00		1,00		1,00				1,00	
Si	1,54	0,1486	1,29	0,6233	0,81	0,7734	n/a		2,75	0,0099
<b>Características ambientales</b>										
<b>Prematuridad</b>										
No	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Si	0,87	0,6137	1,19	0,6215	1,15	0,7869	0,35	0,2878	0,45	0,2657





**Tabla 40**  
**Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Ecuador con DGF-DA**  
**n=964**

	Ecuador									
	DGF-DA		DF		SII		MA		DAF	
	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>										
<b>Edad</b>										
13 años	0,47	0,0489	0,43	0,0518	n/a		2,36	0,3333	n/a	
14 años	0,56	0,0647	0,54	0,0746	1,42	0,6948	n/a		2,14	0,5812
15 años	0,92	0,8350	0,87	0,7476	n/a		1,45	0,7389	5,82	0,1589
16 años	0,91	0,8544	1,16	0,7579	n/a		n/a		n/a	
17 años	1,93	0,0274	2,11	0,0186	3,77	0,1201	n/a		n/a	
18 años	3,31	0,0002	2,97	0,0023	2,94	0,3135	7,97	0,0075	n/a	
<b>Sexo</b>										
Femenino	1,00		1,00		1,00		1,00			
Masculino	0,59	0,0411	0,46	0,0072	1,29	0,7782	1,29	0,7782	n/a	
<b>Características clínicas</b>										
<b>Estado nutricional</b>										
<b>Según IMC</b>										
Eutrófico										
Malnutrición	n/a		n/a		n/a		n/a		n/a	
<b>Según Talla para la edad</b>										
Eutrófico	1,00		1,00							
Talla alterada	3,40	0,1327	6,93	0,0198	n/a		n/a		n/a	
<b>Características familiares</b>										
<b>Hijo único</b>										
No	1,00		1,00							
Sí	1,75	0,1153	1,41	0,3895	n/a		n/a		n/a	
<b>Primogénito</b>										
No	1,00		1,00				1,00		1,00	
Sí	1,42	0,2212	1,29	0,4108	n/a		0,66	0,7389	1,35	0,8375
<b>Padres separados/divorciados</b>										
No	1,00		1,00							
Sí	1,56	0,1350	2,12	0,0160	n/a		n/a		n/a	
<b>TDF intrafamiliares</b>										
No	1,00		1,00							
Sí	3,08	0,1411	3,73	0,0804	n/a		n/a		n/a	
<b>Características ambientales</b>										
<b>Prematurez</b>										
No	1,00		1,00				1,00			
Sí	0,46	0,2901	0,27	0,1843	n/a		4,32	0,1961	n/a	

4.2.4.3. **DGF-D.** Encontramos más probabilidad de DGF-D, especialmente al EF, en adolescentes latinoamericanos de 13 años, principalmente del Ecuador. Y a los 18 años de los adolescentes latinoamericanos hubo más oportunidad de DGF-D, a la IFNR y al EF, principalmente en Colombia. El sexo femenino se presentó más probable en los DGF-D de adolescentes latinoamericanos, principalmente en Colombia, al igual que el EF. Hubo más probabilidad de presentar DGF-D y EF de adolescentes latinoamericanos, principalmente de Colombia. Fue mas probable la talla alterada en adolescentes colombianos. El tener varios hermanos fue más probable en adolescentes latinoamericanos con DGF-D y el EF, principalmente en Colombia. En adolescentes latinoamericanos, los DGF-D fueron más probables con DGF intrafamiliares; especialmente el EF (Tablas 41-43).





**Tabla 41**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de  
 Latinoamérica con DGF-D  
 N=4689

	Latam					
	Asoc Defec		EF		IFNR	
	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>						
<b>Edad</b>						
13 años	0,93	0,5387	0,93	0,5866	n/a	
14 años	1,06	0,5583	1,07	0,5056	n/a	
15 años	1,05	0,6225	1,05	0,6541	1,97	0,5715
16 años	1,12	0,3308	1,11	0,3605	2,43	0,4528
17 años	0,64	0,0065	0,64	0,0075	n/a	
18 años	1,34	0,1276	1,30	0,1786	9,64	0,0233
<b>Sexo</b>						
Femenino	1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,52	0,0000	0,52	0,0000	0,75	0,8202
<b>Procedencia</b>						
Colombia	1,00		1,00		n/a	
Ecuador	0,77	0,0335	0,77	0,0393		
<b>Características clínicas</b>						
<b>Estado nutricional</b>						
<b>Según IMC</b>						
Eutrófico	1,00		1,00		1,00	
Malnutrición	1,34	0,0256	1,34	0,0261	1,22	0,8662
<b>Según Talla para la edad</b>						
Eutrófico	1,00		1,00		1,00	
Talla alterada	0,99	0,9749	0,92	0,7865	9,13	0,0287
<b>Según Circunferencia de la cintura</b>						
Eutrófico	1,00		1,00		n/a	
Obesidad abdominal	1,01	0,9647	1,02	0,9312		
<b>Características familiares</b>						
<b>Hijo único</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	0,72	0,0567	0,70	0,0410		
<b>Primogénito</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	0,98	0,9145	0,98	0,8618		
<b>Padres separados/divorciados</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	1,19	0,0874	1,19	0,0977		
<b>TDF intrafamiliares</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	1,80	0,0242	1,80	0,0234		
<b>Características ambientales</b>						
<b>Prematurez</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	1,06	0,7178	1,03	0,8391		

**Tabla 42**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Colombia con DGF-D  
 n=3725

	Colombia					
	Asoc Defec		EF		IFNR	
	OR	p	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>						
<b>Edad</b>						
13 años	0,77	0,0512	0,77	0,0607	n/a	
14 años	1,10	0,4225	1,11	0,3753	n/a	
15 años	1,03	0,7952	1,02	0,8284	1,81	0,6226
16 años	1,12	0,3496	1,11	0,3769	2,09	0,5379
17 años	0,73	0,7610	0,73	0,8480	n/a	
18 años	1,78	0,0058	1,71	0,0109	11,50	0,0117
<b>Sexo</b>						
Femenino	1,00		1,00		1,00	
Masculino	0,43	0,0000	0,42	0,0000	0,88	0,9195
<b>Características clínicas</b>						
<b>Estado nutricional</b>						
<b>Según IMC</b>						
Eutrófico	1,00		1,00		1,00	
Malnutrición	1,45	0,0064	1,45	0,0066	1,23	0,8646
<b>Según Talla para la edad</b>						
Eutrófico	1,00		1,00		1,00	
Talla alterada	1,11	0,7094	1,03	0,9113	9,87	0,0217
<b>Según Circunferencia de la cintura</b>						
Eutrófico	1,00		1,00		n/a	
Obesidad abdominal	1,01	0,9647	1,02	0,9312	n/a	
<b>Características familiares</b>						
<b>Hijo único</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	0,69	0,0505	0,66	0,0352	n/a	
<b>Primogénito</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	1,01	0,8682	1,01	0,9259	n/a	
<b>Padres separados/divorciados</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	1,13	0,2736	1,12	0,2974	n/a	
<b>TDF intrafamiliares</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	1,91	0,0137	1,92	0,1031	n/a	
<b>Características ambientales</b>						
<b>Prematurez</b>						
No	1,00		1,00		n/a	
Si	1,00	0,9976	0,96	0,8706	n/a	



**Tabla 43**  
 Características sociodemográficas, clínicas, familiares y ambientales en adolescentes de Ecuador con DGF-D  
 n=964

	Ecuador			
	Asoc Defec		EF	
	OR	p	OR	p
<b>Características sociodemográficas</b>				
<b>Edad</b>				
13 años	1,92	0,0056	1,92	0,0056
14 años	1,03	0,8754	1,03	0,8754
15 años	1,08	0,7799	1,08	0,7799
16 años	0,78	0,5762	0,78	0,5762
17 años	0,37	0,0203	0,37	0,0203
18 años	0,52	0,2130	0,52	0,2130
<b>Sexo</b>				
Femenino	1,00		1,00	
Masculino	1,11	0,6272	1,11	0,6272
<b>Características clínicas</b>				
<b>Estado nutricional</b>				
<b>Según IMC</b>				
Eutrófico	1,00		1,00	
Malnutrición	0,52	0,2118	0,52	0,2118
<b>Según Talla para la edad</b>				
Eutrófico	1,00		1,00	
Talla alterada	0,33	0,2771	0,33	0,2771
<b>Características familiares</b>				
<b>Hijo único</b>				
No	1,00		1,00	
Si	0,93	0,8774	0,93	0,8774
<b>Primogénito</b>				
No	1,00		1,00	
Si	0,89	0,7098	0,89	0,7098
<b>Padres separados/divorciados</b>				
No	1,00		1,00	
Si	1,14	0,6686	1,14	0,6686
<b>TDF intrafamiliares</b>				
No	n/a			
Si				
<b>Características ambientales</b>				
<b>Prematurez</b>				
No	1,00		1,00	
Si	1,52	0,4072	1,52	0,4072

4.3. Análisis de asociación

4.3.1. Asociación entre la presencia de DGF y la prematuridad [40]

Para este análisis fueron incluidos 1497 niños colombianos (535 escolares y 962 adolescentes), con una edad media de 13,4+/-2,1 años (71% niñas).

El 85% de los escolares y adolescentes colombianos nacieron a término, el 13,4% fueron prematuros y el 1,7% fueron post-término. En el análisis bivariado, hubo una mayor prevalencia de DGF entre los nacidos entre las 28 y 32 semanas (p=0,03) en comparación con otros períodos de gestación. La importancia de este hallazgo se perdió cuando los datos se analizaron mediante análisis multivariante. Cuando se combinaron las EG de todos los recién nacidos pretérminos (RNPre), en comparación con los nacidos a término y posttérmino, todos los hallazgos perdieron importancia (Tabla 44).

**Tabla 44**  
Asociación entre DGF y prematuridad en escolares y adolescentes de Colombia  
n=1497

	<26-28 SS EG			28-< 32 SS EG			32 -<34 SS EG			34-36 SS EG			37-41 SS EG		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
<b>DGF</b>	0,8	0,15-3,19	0,81	1,9	0,99-3,37	0,03	3,4	0,04-269,94	0,35	1,5	0,56-1,43	0,67	0,8	0,58-1,14	0,21
<b>Asociados a náuseas y vómito</b>	N/A			2,1	0,52-5,90	0,17	N/A			1,5	0,57-3,47	0,30	0,7	0,36-1,58	0,36
<b>Aerofagia</b>	N/A			5,3	0,11-48,63	0,09	N/A			2,1	0,04-19,39	0,48	0,3	0,05- 3,91	0,21
<b>Náuseas y vómito</b>	N/A			2,7	0,29-11,51	0,17	N/A			1,7	0,31-5,90	0,39	0,5	0,20-2,08	0,31
<b>Náuseas</b>	N/A			8,9	0,16-112,23	0,02	N/A			N/A			0,5	0,04- 27,91	0,58
<b>Vómito</b>	N/A			1,6	0,03-10,27	0,67	N/A			2,2	0,39-7,80	0,22	0,6	0,19-2,58	0,39
<b>Ruminación</b>	N/A			N/A			N/A			N/A			N/A		
<b>Vómito cíclico</b>	N/A			1,3	0,02-8,09	0,83	N/A			1,7	0,31-5,90	0,39	0,7	0,25-3,25	0,68
<b>Asociados a dolor abdominal</b>	N/A			1,4	0,35-3,87	0,55	N/A			1,0	0,37-2,22	1,00	0,9	0,50-1,87	0,83
<b>Dispepsia funcional</b>	N/A			2,3	0,42- 7,49	0,18	N/A			1,2	0,31-3,52	0,70	0,8	0,34- 2,18	0,61
<b>Síndrome postprandial</b>	N/A			2,5	0,48-8,53	0,12	N/A			1,4	0,35-4,03	0,54	0,7	0,29-1,92	0,41
<b>Dolor epigástrico</b>	N/A			N/A			N/A			N/A			N/A		
<b>Síndrome de intestino irritable</b>	N/A			0,9	0,02- 5,88	0,948	N/A			0,8	0,08-3,20	0,75	0,8	0,31-2,87	0,74
<b>SII-con estreñimiento</b>	N/A			N/A			N/A			N/A			N/A		
<b>SII-con diarrea</b>	N/A			N/A			N/A			N/A			N/A		
<b>SII-con estreñimiento y con diarrea</b>	N/A			N/A			N/A			2,2	0,22-10,27	0,31	0,3	0,09-1,60	0,07
<b>SII-sin estreñimiento y sin diarrea</b>	N/A			2,9	0,06-21,92	0,29	N/A			N/A			1,5	0,21-70,25	0,66
<b>Migraña abdominal</b>	N/A			N/A			N/A			N/A			N/A		
<b>Dolor abdominal funcional no especificado de otra manera</b>	N/A			N/A			N/A			0,8	0,01-5,55	0,85	2,3	0,34-98,71	0,41
<b>Asociados a la defecación</b>	1,6	0,30-6,33	0,41	1,7	0,78-3,45	0,11	6,7	0,08-529,91	0,12	0,7	0,37-1,35	0,32	0,8	0,53-1,24	0,30
<b>Estreñimiento funcional</b>	1,6	0,30-6,33	0,41	1,7	0,78-3,45	0,11	6,7	0,08-529,91	0,12	0,7	0,37-1,35	0,32	0,8	0,53-1,24	0,30



## RESULTADOS

### 4.3.2. Asociación entre disfunción del sistema nervioso y la presencia de DGF [41]

Para este análisis fueron incluidos 306 niños colombianos (155 con DGF y 151 sin DGF) con un rango de edad de 10 a 18 años (109 mujeres,  $p = 0,129$ ).

Al preguntar el antecedente 2 meses previos, para presentar síntomas de IO en niños con DGF comparados con niños sin DGF, de las 12 características (mareo, náuseas, cefalea, temblor, visión borrosa, sensación de calor, vértigo, ansiedad, sensación de desmayo, sudoración, palpitaciones, pérdida de consciencia), los niños con DGF informaron una frecuencia significativamente mayor en 10 de estos síntomas. No hubo diferencias significativas en la prevalencia informada de mareos y pérdida del conocimiento (descrita solo por 6 niños) entre los que presentaban o no DGF. Cuando se excluyeron los DGF-D del análisis, 5 síntomas perdieron importancia (cefalea, temblor, sensación de calor, vértigo y sudoración) (Tabla 45).

Tabla 45

Antecedentes 2 meses previos de síntomas de intolerancia ortostática

Symptoms	All FGIDs			Nausea and vomiting disorders			Abdominal pain disorders			Defecation disorders			Nausea, vomiting, and abdominal pain disorders			
	Present	Absent	P	Present	Absent	P	Present	Absent	P	Present	Absent	P	Present	Absent	P	
	n = 155 (%)	n = 151 (%)		n = 26 (%)	n = 151 (%)		n = 33 (%)	n = 151 (%)		n = 96 (%)	n = 151 (%)		n = 59 (%)	n = 151 (%)		
Dizziness																
Positive	103 (66.4)	87 (57.6)	.070	16 (61.5)	87 (57.6)	.440	25 (75.8)	87 (57.6)	<b>.039</b>	62 (64.6)	87 (57.6)	.169	41 (69.5)	87 (57.6)	.076	
Negative	52 (33.6)	64 (42.4)		10 (38.5)	64 (42.4)		8 (24.2)	64 (42.4)		34 (35.4)	64 (42.4)		18 (30.5)	64 (42.4)		
Nausea																
Positive	52 (33.6)	27 (17.9)	<b>.001</b>	6 (23.1)	27 (17.9)	.348	12 (36.4)	27 (17.9)	<b>.020</b>	32 (33.3)	27 (17.9)	<b>.005</b>	20 (33.9)	27 (17.9)	<b>.012</b>	
Negative	103 (66.4)	124 (82.2)		20 (76.9)	124 (82.1)		21 (63.6)	124 (82.1)		64 (66.7)	124 (82.2)		39 (66.1)	124 (82.2)		
Headache																
Positive	88 (56.8)	69 (45.7)	<b>.034</b>	9 (34.6)	69 (45.7)	.202	20 (60.6)	69 (45.7)	.087	57 (59.4)	69 (45.7)	<b>.024</b>	31 (52.5)	69 (45.7)	.230	
Negative	67 (42.2)	82 (54.3)		17 (65.4)	82 (54.3)		13 (39.4)	82 (54.3)		39 (40.6)	82 (54.3)		28 (47.5)	82 (54.3)		
Tremulousness																
Positive	32 (20.7)	18 (11.9)	<b>.028</b>	2 (7.7)	18 (11.9)	.408	9 (27.3)	18 (11.9)	<b>.029</b>	24 (25.0)	18 (11.9)	<b>.007</b>	8 (13.6)	18 (11.9)	.454	
Negative	123 (79.3)	133 (88.1)		24 (92.3)	133 (88.1)		24 (72.7)	133 (88.1)		72 (75.0)	133 (88.1)		51 (86.4)	133 (88.1)		
Blurry vision																
Positive	77 (49.7)	41 (27.2)	<b>.000</b>	8 (30.8)	41 (27.2)	.433	20 (60.6)	41 (27.2)	<b>.000</b>	49 (51.0)	41 (27.2)	<b>.000</b>	28 (47.5)	41 (27.2)	<b>.004</b>	
Negative	78 (50.3)	110 (72.8)		18 (69.2)	110 (72.8)		13 (39.4)	110 (72.8)		47 (49.0)	110 (72.8)		31 (52.5)	110 (72.8)		
Feeling hot																
Positive	56 (36.1)	40 (26.5)	<b>.045</b>	8 (30.8)	40 (26.5)	.406	16 (48.5)	40 (26.5)	<b>.013</b>	38 (39.6)	40 (26.5)	<b>.022</b>	18 (30.5)	40 (26.5)	.336	
Negative	99 (63.9)	111 (73.5)		18 (69.2)	111 (73.5)		17 (51.5)	111 (73.5)		58 (60.4)	111 (73.5)		41 (69.5)	111 (73.5)		
Vértigo																
Positive	45 (29.0)	34 (22.5)	<b>.000</b>	6 (23.1)	34 (22.5)	.563	9 (27.3)	34 (22.5)	.352	32 (33.3)	34 (22.5)	<b>.043</b>	13 (22.0)	34 (22.5)	.549	
Negative	110 (71.0)	117 (877.5)		20 (76.9)	117 (77.5)		24 (72.7)	117 (77.5)		64 (66.7)	117 (877.5)		46 (78.0)	117 (877.5)		
Feeling anxious																
Positive	48 (31.0)	28 (18.5)	<b>.008</b>	10 (38.5)	28 (18.5)	<b>.026</b>	13 (39.4)	28 (18.5)	<b>.011</b>	30 (31.3)	28 (18.5)	<b>.017</b>	18 (30.5)	28 (18.5)	<b>.047</b>	
Negative	107 (69.0)	123 (81.5)		16 (61.5)	123 (81.5)		20 (60.6)	123 (81.5)		66 (68.7)	123 (81.5)		41 (69.5)	123 (81.5)		
Feeling faint																
Positive	44 (28.4)	15 (9.9)	<b>.000</b>	5 (19.2)	15 (9.9)	.147	14 (42.4)	15 (9.9)	<b>.000</b>	30 (31.3)	15 (9.9)	<b>.000</b>	14 (23.7)	15 (9.9)	<b>.011</b>	
Negative	111 (71.6)	136 (90.1)		21 (80.8)	136 (90.1)		19 (57.6)	136 (90.1)		66 (68.7)	136 (90.1)		45 (76.3)	136 (90.1)		
Sweatiness																
Positive	51 (32.9)	35 (23.2)	<b>.039</b>	9 (34.6)	35 (23.2)	.158	15 (45.5)	35 (23.2)	<b>.010</b>	39 (40.6)	35 (23.2)	<b>.003</b>	12 (20.3)	35 (23.2)	.403	
Negative	104 (67.1)	116 (76.8)		17 (65.4)	116 (76.8)		18 (54.5)	116 (76.8)		57 (59.4)	116 (76.8)		47 (79.7)	116 (76.8)		
Palpitations																
Positive	37 (23.9)	17 (11.3)	<b>.003</b>	6 (23.1)	17 (11.3)	.095	12 (36.4)	17 (11.3)	<b>.001</b>	24 (25.0)	17 (11.3)	<b>.004</b>	13 (22.0)	17 (11.3)	<b>.040</b>	
Negative	118 (76.1)	134 (88.7)		20 (76.9)	134 (88.7)		21 (63.6)	134 (88.7)		72 (75.0)	134 (88.7)		46 (78.0)	134 (88.7)		
Loss of consciousness																
Positive	3 (1.9)	3 (2.0)	.645	0 (0.0)	3 (2.0)	.619	1 (3.0)	3 (2.0)	.550	2 (2.1)	3 (2.0)	.645	1 (1.7)	3 (2.0)	.686	
Negative	152 (98.1)	148 (98.0)		26 (100.0)	148 (98.0)		32 (97.0)	148 (98.0)		94 (97.9)	148 (98.0)		58 (98.3)	148 (98.0)		

Bold values are statistically significant.

No hubo una diferencia significativa en la prevalencia de ninguno de los síntomas para IO entre los que tenían DGF y los que no tenían DGF durante el decúbito luego de 10 minutos, incluso cuando fueron excluidos del análisis los DGF-D (Tabla 46).

Tabla 46

Síntomas de intolerancia ortostática luego de 10 minutos de posición recumbente

Symptoms	All FGIDs		P	Nausea and vomiting disorders		P	Abdominal pain disorders		P	Defecation disorders		P	Nausea, vomiting, and abdominal pain disorders		P
	Present	Absent		Present	Absent		Present	Absent		Present	Absent		Present	Absent	
	n = 155 (%)	n = 151 (%)		n = 26 (%)	n = 151 (%)		n = 33 (%)	n = 151 (%)		n = 96 (%)	n = 151 (%)		n = 59 (%)	n = 151 (%)	
Dizziness															
Positive	58 (37.4)	54 (35.8)	.428	9 (34.6)	54 (35.8)	.549	13 (39.4)	54 (35.8)	.419	44 (45.8)	54 (35.8)	.075	14 (23.7)	54 (35.8)	.064
Negative	97 (62.6)	97 (64.2)		17 (65.4)	97 (64.2)		20 (60.6)	97 (64.2)		52 (54.2)	97 (64.2)		45 (76.3)	97 (64.2)	
Nausea															
Positive	15 (9.7)	13 (8.6)	.450	1 (3.9)	13 (8.6)	.358	2 (6.1)	13 (8.6)	.473	11 (11.5)	13 (8.6)	.300	4 (6.8)	13 (8.6)	.452
Negative	140 (90.3)	138 (91.4)		25 (96.1)	138 (91.4)		31 (93.9)	138 (91.4)		85 (88.5)	138 (91.4)		55 (93.2)	138 (91.4)	
Headache															
Positive	42 (27.3)	44 (29.1)	.407	7 (26.9)	44 (29.1)	.511	12 (36.4)	44 (29.1)	.268	30 (31.6)	44 (29.1)	.395	12 (20.3)	44 (29.1)	.130
Negative	112 (72.7)	107 (70.9)		19 (73.1)	107 (70.9)		21 (63.6)	107 (70.9)		65 (68.4)	107 (70.9)		47 (79.7)	107 (70.9)	
Tremulousness															
Positive	27 (17.4)	24 (15.9)	.419	2 (7.7)	24 (15.9)	.221	8 (24.2)	24 (15.9)	.184	21 (21.9)	24 (15.9)	.154	6 (10.2)	24 (15.9)	.201
Negative	128 (82.6)	127 (84.1)		24 (92.3)	127 (84.1)		25 (75.8)	127 (84.1)		75 (78.1)	127 (84.1)		53 (89.8)	127 (84.1)	
Blurry vision															
Positive	22 (14.2)	26 (17.2)	.284	3 (11.5)	26 (17.2)	.346	7 (21.2)	26 (17.2)	.374	15 (15.6)	26 (17.2)	.443	7 (11.9)	26 (17.2)	.231
Negative	133 (85.8)	125 (82.8)		23 (88.5)	125 (82.8)		26 (78.8)	125 (82.8)		81 (84.4)	125 (82.8)		52 (88.1)	125 (82.8)	
Feeling hot															
Positive	22 (14.2)	27 (17.9)	.235	4 (15.4)	27 (17.9)	.506	4 (12.1)	27 (17.9)	.303	12 (12.5)	27 (17.9)	.171	10 (17.0)	27 (17.9)	.525
Negative	133 (85.8)	124 (82.1)		22 (84.6)	124 (82.1)		29 (87.9)	124 (82.1)		84 (87.5)	124 (82.1)		49 (83.0)	124 (82.1)	
Vertigo															
Positive	37 (23.9)	27 (17.9)	.125	7 (26.9)	27 (17.9)	.205	10 (30.3)	27 (17.9)	.088	22 (22.9)	27 (17.9)	.210	15 (25.4)	27 (17.9)	.150
Negative	118 (76.1)	124 (82.1)		19 (73.1)	124 (82.1)		23 (69.7)	124 (82.1)		74 (77.1)	124 (82.1)		44 (74.6)	124 (82.1)	
Feeling anxious															
Positive	32 (20.7)	25 (16.6)	.220	6 (23.1)	25 (16.6)	.288	6 (18.2)	25 (16.6)	.497	21 (21.9)	25 (16.6)	.189	11 (18.6)	25 (16.6)	.430
Negative	123 (79.3)	126 (83.4)		20 (76.9)	126 (83.4)		27 (81.8)	126 (83.4)		75 (78.1)	126 (83.4)		48 (81.4)	126 (83.4)	
Feeling faint															
Positive	19 (12.3)	14 (9.3)	.256	4 (15.4)	14 (9.3)	.260	5 (15.2)	14 (9.3)	.236	15 (15.6)	14 (9.3)	.096	4 (6.8)	14 (9.3)	.393
Negative	136 (87.7)	137 (90.7)		22 (84.6)	137 (90.7)		28 (84.8)	137 (90.7)		81 (84.4)	137 (90.7)		55 (93.2)	137 (90.7)	
Sweatiness															
Positive	20 (12.9)	16 (10.6)	.327	3 (11.5)	16 (10.6)	.553	8 (24.2)	16 (10.6)	.040	11 (11.5)	16 (10.6)	.494	9 (15.3)	16 (10.6)	.238
Negative	135 (87.1)	135 (89.4)		23 (88.5)	135 (89.4)		25 (75.8)	135 (89.4)		85 (88.5)	135 (89.4)		50 (84.7)	135 (89.4)	
Palpitations															
Positive	22 (14.2)	16 (10.6)	.218	3 (11.5)	16 (10.6)	.553	5 (15.2)	16 (10.6)	.315	19 (19.8)	16 (10.6)	.035	3 (5.1)	16 (10.6)	.163
Negative	133 (85.8)	135 (89.4)		23 (88.5)	135 (89.4)		28 (84.8)	135 (89.4)		77 (80.2)	135 (89.4)		56 (94.9)	135 (89.4)	
Loss of consciousness															
Positive	0 (0.0)	0 (0.0)	n/a	0 (0.0)	0 (0.0)	n/a	0 (0.0)	0 (0.0)	n/a	0 (0.0)	0 (0.0)	n/a	0 (0.0)	0 (0.0)	n/a
Negative	155 (100.0)	151 (100.0)		26 (100.0)	151 (100.0)		33 (100.0)	151 (100.0)		96 (100.0)	151 (100.0)		59 (100.0)	151 (100.0)	

n/a, not available.

De los 12 rasgos característicos de la IO que fueron preguntados, los niños con DGF reportaron una frecuencia significativamente mayor de 6 de ellos durante la ortostasis luego de estar recostados. Cuando los DGF-D se eliminaron del análisis, todos los hallazgos perdieron importancia (Tabla 47).

## RESULTADOS

**Tabla 47**

Síntomas de intolerancia ortostática luego de estar recostado y colocarse 10 minutos de pie

Symptoms	All FGIDs			Nausea and vomiting disorders			Abdominal pain disorders			Defecation disorders			Nausea, vomiting, and abdominal pain disorders		
	Present	Absent	P	Present	Absent	P	Present	Absent	P	Present	Absent	P	Present	Absent	P
	n = 155 (%)	n = 151 (%)		n = 26 (%)	n = 151 (%)		n = 33 (%)	n = 151 (%)		n = 96 (%)	n = 151 (%)		n = 59 (%)	n = 151 (%)	
Dizziness															
Positive	48 (31.0)	24 (15.9)	<b>.001</b>	5 (19.2)	24 (15.9)	.427	12 (36.4)	24 (15.9)	<b>.010</b>	36 (37.5)	24 (15.9)	<b>.000</b>	12 (20.3)	24 (15.9)	.282
Negative	107 (69.0)	127 (84.1)		21 (80.8)	127 (84.1)		21 (63.6)	127 (84.1)		60 (62.5)	127 (84.1)		47 (79.7)	127 (84.1)	
Nausea															
Positive	20 (12.9)	10 (6.6)	<b>.048</b>	3 (11.5)	10 (6.6)	.293	5 (15.2)	10 (6.6)	.106	15 (15.6)	10 (6.6)	<b>.020</b>	5 (8.5)	10 (6.6)	.418
Negative	135 (87.1)	141 (93.4)		23 (88.5)	141 (93.4)		28 (84.8)	141 (93.4)		81 (84.4)	141 (93.4)		54 (91.5)	141 (93.4)	
Headache															
Positive	48 (31.0)	33 (21.9)	<b>.047</b>	10 (38.5)	33 (21.9)	.061	12 (36.4)	33 (21.9)	.066	31 (32.3)	33 (21.9)	<b>.048</b>	17 (28.8)	33 (21.9)	.188
Negative	107 (69.0)	118 (78.1)		16 (61.5)	118 (78.1)		21 (63.6)	118 (78.1)		65 (67.7)	118 (78.1)		42 (71.2)	118 (78.1)	
Tremulousness															
Positive	24 (15.5)	24 (15.9)	.523	3 (11.5)	24 (15.9)	.410	5 (15.2)	24 (15.9)	.578	14 (14.6)	24 (15.9)	.465	9 (15.3)	24 (15.9)	.547
Negative	131 (84.5)	127 (84.1)		23 (88.5)	127 (84.1)		28 (84.8)	127 (84.1)		82 (85.4)	127 (84.1)		50 (84.7)	127 (84.1)	
Blurry vision															
Positive	19 (12.3)	14 (9.3)	.256	4 (15.4)	14 (9.3)	.260	5 (15.2)	14 (9.3)	.236	14 (14.6)	14 (9.3)	.141	4 (6.8)	14 (9.3)	.393
Negative	136 (87.7)	137 (90.7)		22 (84.6)	137 (90.7)		28 (84.8)	137 (90.7)		82 (85.4)	137 (90.7)		55 (93.2)	137 (90.7)	
Feeling hot															
Positive	40 (25.8)	26 (17.2)	<b>.045</b>	6 (23.1)	26 (17.2)	.318	9 (27.3)	26 (17.2)	.139	28 (29.2)	26 (17.2)	<b>.021</b>	11 (18.6)	26 (17.2)	.475
Negative	115 (74.2)	125 (82.8)		20 (76.9)	125 (82.8)		24 (72.7)	125 (82.8)		68 (70.8)	125 (82.8)		48 (81.4)	125 (82.8)	
Vertigo															
Positive	32 (20.7)	14 (9.3)	<b>.004</b>	4 (15.4)	14 (9.3)	.260	10 (30.3)	14 (9.3)	<b>.003</b>	26 (27.1)	14 (9.3)	<b>.000</b>	6 (10.2)	14 (9.3)	.512
Negative	123 (79.3)	137 (90.7)		22 (84.6)	137 (90.7)		23 (69.7)	137 (90.7)		70 (72.9)	137 (90.7)		53 (89.8)	137 (90.7)	
Feeling anxious															
Positive	29 (18.7)	24 (15.9)	.309	5 (19.2)	24 (15.9)	.427	4 (12.1)	24 (15.9)	.405	19 (19.8)	24 (15.9)	.268	10 (17.0)	24 (15.9)	.500
Negative	126 (81.3)	127 (84.1)		21 (80.8)	127 (84.1)		29 (87.9)	127 (84.1)		77 (80.2)	127 (84.1)		49 (83.0)	127 (84.1)	
Feeling faint															
Positive	26 (16.8)	7 (4.6)	<b>.000</b>	5 (19.2)	7 (4.6)	<b>.018</b>	8 (24.2)	7 (4.6)	<b>.001</b>	22 (22.9)	7 (4.6)	<b>.000</b>	4 (6.8)	7 (4.6)	.373
Negative	129 (83.2)	144 (95.4)		21 (80.8)	144 (95.4)		25 (75.8)	144 (95.4)		74 (77.1)	144 (95.4)		55 (93.2)	144 (95.4)	
Sweatiness															
Positive	27 (17.4)	18 (11.9)	.116	3 (11.5)	18 (11.9)	.628	9 (27.3)	18 (11.9)	<b>.029</b>	17 (17.7)	18 (11.9)	.139	10 (17.0)	18 (11.9)	.227
Negative	128 (82.6)	133 (88.1)		23 (88.5)	133 (88.1)		24 (72.7)	133 (88.1)		79 (82.3)	133 (88.1)		49 (83.0)	133 (88.1)	
Palpitations															
Positive	20 (12.9)	14 (9.3)	.204	4 (15.4)	14 (9.3)	.260	5 (15.2)	14 (9.3)	.236	17 (17.7)	14 (9.3)	<b>.041</b>	3 (5.1)	14 (9.3)	.242
Negative	135 (87.1)	137 (90.7)		22 (84.6)	137 (90.7)		28 (84.8)	137 (90.7)		79 (82.3)	137 (90.7)		56 (94.9)	137 (90.7)	
Loss of consciousness															
Positive	0 (0.0)	0 (0.0)	n/a	0 (0.0)	0 (0.0)	n/a	0 (0.0)	0 (0.0)	n/a	0 (0.0)	0 (0.0)	n/a	0 (0.0)	0 (0.0)	n/a
Negative	155 (100.0)	151 (100.0)		26 (100.0)	151 (100.0)		33 (100.0)	151 (100.0)		96 (100.0)	151 (100.0)		59 (100.0)	151 (100.0)	

n/a, not applicable.  
Bold values are statistically significant.

Ciento seis de 155 (68,4%) niños con DGF tuvieron IO ( $p=0,0509$ ). En general, no hubo diferencias significativas en la prevalencia de HO y POTS entre los que tenían o no DGF. Dos de 155 (1,3%) niños con DGF tenían HO ( $p=0,6309$ ) y 5 de 155 (3,2%) niños con DGF tenían POTS ( $p=0,1059$ ). Cuando los DGF-D se eliminaron del análisis, no hubo diferencias significativas en la prevalencia de IO y POTS entre los que tenían o no DGF (Tabla 48).

**Tabla 48**  
Asociación entre DGF, IO, HO y POTS

Symptoms	All FGIDs				Nausea and vomiting disorders				Abdominal pain disorders				Defecation disorders				Nausea, vomiting, and abdominal pain disorders									
	Positive		Negative		Positive		Negative		Positive		Negative		Positive		Negative		Positive		Negative							
	155 (50.7%)	151 (49.3%)	OR	95% CI	P	26 (14.7%)	151 (85.3%)	OR	95% CI	P	33 (17.9%)	151 (82.1%)	OR	95% CI	P	96 (38.9%)	151 (61.1%)	OR	95% CI	P	59 (28.1%)	151 (71.9%)	OR	IC95%	P	
Orthostatic intolerance																										
No	49 (31.6)	64 (42.4)	1.00			9 (34.6)	64 (42.4)	1.00			10 (30.3)	64 (42.4)	1.00			30 (31.3)	64 (42.4)	1.00			19 (32.3)	64 (42.4)	1.00			
Yes	106 (68.4)	87 (57.6)	1.59	0.97-2.61	.0509	17 (65.4)	87 (57.6)	1.38	0.54-3.77	.4573	23 (69.7)	87 (57.6)	1.69	0.71-4.26	.1998	66 (68.7)	87 (57.6)	1.61	0.91-2.88	.0790	40 (67.8)	87 (57.6)	1.54	0.78-3.10	.1750	
OH																										
No	153 (98.7)	148 (98.0)	1.00			26 (100.0)	148 (98.0)	n/a			33 (100.0)	148 (98.0)	n/a			94 (97.9)	148 (98.0)	1.00			59 (100.0)	148 (98.0)	n/a			
Yes	2 (1.3)	3 (2.0)	0.64	0.05-5.72	.6309	0 (0.0)	3 (2.0)				0 (0.0)	3 (2.0)				2 (2.1)	3 (2.0)	1.04	0.08-9.33	.9581	0 (0.0)	3 (2.0)				
POTS																										
No	150 (96.8)	150 (99.3)	1.00			26 (100.0)	150 (99.3)	n/a			30 (90.9)	150 (99.3)	1.00			93 (96.9)	150 (99.3)	1.00			57 (96.6)	150 (99.3)	1.00			
Yes	5 (3.2)	1 (0.7)	5	0.54-237.99	.1059	0 (0.0)	1 (0.7)				3 (9.1)	1 (0.7)	15.0	1.13-792.33	.0026	3 (3.1)	1 (0.7)	4.83	0.37-255.63	.1350	2 (3.4)	1 (0.7)	5.26	0.26-312.48	.1344	

n/a, not applicable.  
Bold values are statistically significant.

#### 4.4. Análisis de regresión múltiple

Al realizar el análisis de regresión múltiple, en los escolares y adolescentes, no se evidenció ningún factor de riesgo para presentar DGF. En los lactantes los factores de riesgo identificados fueron la edad para la RGE (OR=2,28 p=0,033) y la malnutrición para el EF (OR=3,04 p=0,032). En los pre-escolares se identificaron como factores de riesgo, para el EF, los 3 a 4 años de edad y la lactancia materna para el SVC (OR=0,33 p=0,021) y para el EF (OR=0,42 p=0,003).





## RESULTADOS

---



## 5. DISCUSIÓN

## DISCUSIÓN

---

Este estudio estableció según RIV, una prevalencia para presentar algún DGF del 15,8% en lactantes de Colombia, Ecuador y Panamá; del 24,8% en pre-escolares de Colombia, Ecuador y Panamá; del 21,1% en escolares de Colombia y Ecuador, y del 22,1% en adolescentes de Colombia y Ecuador. El cólico fue el DGF más frecuente en los lactantes de Colombia, Ecuador y Panamá (7,6%); el EF fue el DGF más prevalente en pre-escolares colombianos (18,3%) y en escolares y adolescentes de Colombia y Ecuador (12,5% y 11,1%, respectivamente).

Robin et al. [42], en Estados Unidos y según RIV, reportan prevalencias para presentar algún DGF del 37,9% para lactantes; del 21,4% para pre-escolares y del 25,0% para escolares y adolescentes; siendo los principales DGF, la RGE en los lactantes (24,1%) y el EF tanto entre los pre-escolares (18,5%) como entre los escolares y adolescentes (14,1%). Una de las posibles explicaciones de la diferencia entre estas prevalencias, puede ser por el mecanismo en que fueron realizadas las entrevistas; pues los datos de los niños incluidos en el estudio de Robin et al. [42], son tomados de las auto-respuestas dadas por madres norteamericanas que respondieron sobre salud infantil *on line* el QPGS-IV al CINT USA, Inc., y que el QPGS-IV de los niños latinoamericanos de este estudio, fue realizado de manera guiada a los padres/tutores de los lactantes y pre-escolares de la consulta de niño sano y por auto-respuesta en los escolares y adolescentes de instituciones educativas.

Huang et al. [43], en una encuesta prospectiva y transversal, realizada a nivel comunitario en madres de lactantes y pre-escolares sanos de China según RIV, relatan una prevalencia para presentar algún DGF del 27,3%; siendo la RGE el principal DGF en los lactantes (33,9%) y el EF en los pre-escolares (7,0%). Nuestra prevalencia entre los lactantes junto con los pre-escolares fue del 22,3%. Esta diferencia en prevalencias puede ser, entre otros, a que el 61,0% de los niños asiáticos provenían del área urbana de Jinhua y Shangai, China; mientras que el 91,3% de los niños latinoamericanos eran de ciudades capitales urbanas como Cali, Colombia; Quito, Ecuador y Ciudad de Panamá, Panamá.

## DISCUSIÓN

---

La prevalencia para presentar algún DGF en lactantes según RIV reportada por Beser et al. [44], es del 35,1% en lactantes que consultan a 9 hospitales de Estambul, Turquía; siendo el cólico el principal DGF (19,2%); del 67,0% en lactantes de la consulta médica privada de Francia según Campeotto et al. [45], siendo la RGE el principal DGF (41,0%-45,0%) y del 24,7% en lactantes y pre-escolares belgas, italianos y holandeses según Steutel et al. [46], de lactantes y pre-escolares que asistían al control del niño sano en una clínica pediátrica general (Bélgica, Italia) y a una clínica de bienestar infantil (Países Bajos), siendo la RGE el principal DGF en lactantes (13,8%) y el EF en pre-escolares (9,6%). Nuestra prevalencia del 15,8% en lactantes para presentar algún DGF, es muy similar a lo descrito por Chew et al. [47], en lactantes de Malasia, quienes encuentran un 14,6% de prevalencia para presentar algún DGF. Esta elevada prevalencia de DGF en lactantes para presentar algún DGF en estos países europeos, puede ser debida, entre otros, a que en Turquía, el diagnóstico fue realizado en un hospital de tercer nivel de atención por profesionales de la salud (pediatras y gastroenterólogos pediatras); en Francia por médicos ambulatorios de la consulta privada; en Bélgica e Italia, por pediatras que brindan la atención primaria preventiva y en los Países Bajos por pediatras que atienden la consulta de seguimiento rutinario; mientras que en los 3 países latinoamericanos de este estudio (Colombia, Ecuador y Panamá), esta prevalencia fue medida en niños sanos y las encuestas fueron realizadas no necesariamente por médicos.

Zeevenhooven et al. [48], determinan la prevalencia en escolares y adolescentes de los DGF-DA y DGF-D según RIV en niños de 14,7+/-1,6 años de Curazao, reportando una prevalencia del 16,9% para presentar algún DGF-DA y del 18,6% para presentar algún DGF-D, siendo los más prevalentes el SII (12,3%) y el EF (18,6%). Nosotros en escolares y adolescentes de 13,3+/-2,4 años edad, reportamos un 7,7% de DGF-DA y un 13,2% de DGF-D, con una prevalencia para SII del 1,8% y para EF del 11,9%. Una posible explicación a estas diferencias en las prevalencias reportadas de ambos estudios, entre otras, podría ser la manera en que se interpretaron los diferentes DGF en los niños de Curazao, pues como lo describen los autores en la metodología de su estudio, el *QPGS-IV* aún no salía publicado y les fue aplicado el *QPGS-III* (las preguntas hacen referencia a un tiempo de evolución de los síntomas de 8 semanas), y con esos resultados obtenidos, hicieron la interpretación de los

DGF según RIV; a diferencia de los niños latinoamericanos donde se aplicó y se interpretó en ambas oportunidades con el *QPGS-IV* (las preguntas hacen referencia a un tiempo de evolución de los síntomas de 4 semanas).

En nuestro estudio, al comparar la prevalencia de los DGF en los lactantes de Colombia, Ecuador y Panamá, según RIV con estudios previos realizados con RIII en los mismos países y similar metodología, encontramos una disminución significativa en todos y cada uno de los siete DGF que se presentan en este grupo etario ( $p < 0,05$ ), a excepción de la RGE en la que este descenso no lo fue de manera significativa ( $p = 0,076$ ). Nuestros datos son similares a los reportados por Robin et al. [42], en Estados Unidos, quienes reportan una disminución de la prevalencia para presentar algún DGF del 37,9% por RIII al 27,1% por RIV, a excepción del SVC y el EF, donde por el contrario en estos lactantes norteamericanos, se evidenció un incremento en su prevalencia según RIV. Al comparar los DGF según RIV de los pre-escolares colombianos del presente estudio, con reportes previos realizados en Colombia según RIII, encontramos una disminución significativa de esta prevalencia, sobre todo en los niños con SRL y EF ( $p < 0,05$ ). Estos datos de disminución de la prevalencia para presentar algún DGF al comparar RIV con RIII, también son reportados por Robin et al. [42], pero en estos pre-escolares norteamericanos, a expensas del SVC y la diarrea funcional. Con base al análisis del cuestionario del *QPGS-IV* como tal, son varias las razones para estas diferencias: 1) el *QPGS-IV* incrementa la edad de los 5 meses hasta los 9 meses para el diagnóstico de disquecia, lo que podría aumentar su prevalencia; 2) el *QPGS-IV* incluye el entrenamiento para ir al baño, lo que podría incrementar la prevalencia de EF teniendo en cuenta la presencia de posibles maniobras retentivas en quienes tienen entrenamiento para ir al baño, y 3) el *QPGS-IV* define el diagnóstico de cólico para el área clínica y para el área investigativa, lo que podría repercutir en su prevalencia dependiendo del entrevistador.

Los escolares de Colombia y Ecuador de este estudio presentaron según RIV una menor prevalencia para presentar algún DGF al compararlos con estudios previos en estos mismos países según RIII (25,1% vs 21,1%,  $p = 0,000$ ); resultados explicados principalmente por un aumento significativo de los DGF-NV (1,3% vs 2,2%,  $p = 0,013$ ) y a la dispepsia

## DISCUSIÓN

---

funcional (0,9% vs 2,8%,  $p=0,000$ ) y a una disminución significativa del SII (5,3% vs 1,9%,  $p=0,000$ ); datos similares y consistentes en los adolescentes de los mismos países, igualmente a expensas del incremento de los DGF-NV y la dispepsia funcional y del descenso del SII ( $p=0,000$ ). Estos resultados ya habían sido reportados por Saps et al. [12] en escolares y adolescentes colombianos quienes identificaron similarmente una disminución en la prevalencia para presentar algún DGF al comparar RIV vs RIII ( $p=0,004$ ), e igualmente secundario al incremento de la dispepsia funcional ( $p=0,000$ ) y al descenso del SII ( $p=0,000$ ). Esto puede tener varias explicaciones basados en el cuestionario: 1) en el QPGS-IV fueron incluidas preguntas, específicamente a las niñas, relacionadas con la presencia de dolor solo cuando presentan la menstruación, lo que podría disminuir su prevalencia; 2) en el QPGS-IV se inicia la búsqueda de nuevos DGF, como las NF y el VF, lo que haría evidente su presencia; 3) en el QPGS-IV se identifican los 2 subtipos de la dispepsia funcional: por dolor postprandial y por dolor epigástrico, lo que podría incrementar su prevalencia, 4) el QPGS-IV tiene en cuenta solo 1 diagnóstico único para DAF, y no los divide en 2, como si lo hacía el QPGS-III, 5) el QPGS-IV incluye la Escala de Bristol para identificar la consistencia de las heces, lo que permitiría la identificación de los subtipos del SII y una mayor diferenciación entre SII-con estreñimiento y EF puro y 6) en el QPGS-IV se incluyen preguntas relacionadas con la mejoría en la consistencia de las deposiciones luego del uso de laxantes, lo que disminuye la prevalencia del SII e incrementa la del EF. Sin embargo, igualmente hay que tener en cuenta el estudio de Edwards et al. [49], en escolares y adolescentes norteamericanos quienes al comparar la prevalencia de dispepsia funcional y SII según RIV vs RIII, encuentran un incremento significativo de ambos DGF (84,9% vs 52,8%,  $p<0,05$  en dispepsia funcional y 69,8% vs 34,0%,  $p<0,001$  en SII); así como el estudio de Játiva et al. [13] quienes con relación a lo propuesto al posible incremento de la prevalencia del EF según RIV, en escolares y adolescentes ecuatorianos, al comparar RIV con RIII, no encuentran diferencias significativas en las prevalencias para presentar EF (11,8% vs 14,4%,  $p=0,110$ ).

A pesar que el cólico fue el principal DGF en lactantes de nuestro estudio, no estuvo asociado a ninguna variable analizada, a excepción del ser originario de Panamá. Huang et al. (2) asocian el cólico a los lactantes cuyas madres tenían mayor educación y

eran de bajo peso al nacer. La regurgitación que fue nuestra segunda causa de TDF en lactantes se asoció a prematuridad, lactantes menores de 6 meses y provenir de Panamá. Huang et al. [43] para RGE reportan factores de riesgo como el género masculino, provenir del área rural, recibir leche materna exclusiva durante los primeros 4 meses de vida y haber iniciado fórmula infantil en los primeros meses de vida y Chew et al. [47] describen mayor RGE en los lactantes entre los 1 y 3 meses de edad y en los alimentados con leche materna. El EF, tercer DGF en nuestros lactantes, fue mayor en niños entre los 7 y 12 meses de edad y en el género femenino. Huang et al. [43], reportan más EF en los lactantes que nacen por parto vaginal. Con relación a lactancia materna, para nosotros fue un factor protector para evitar el SVC y el EF; y para Campeotto et al. [45], el hecho de no recibir lactancia materna exclusiva fue un factor de riesgo para presentar algún DGF, así como la presencia de síntomas sugestivos de alergia a la proteína de la leche de vaca. Nosotros no indagamos sobre alimentación complementaria, sin embargo, para Beser et al. [44] un factor agresor nutricional para presentar algún DGF, fue el inicio de la alimentación complementaria temprana antes del sexto mes de vida. Respecto a alimentación, otros factores de riesgo reportados por Steutel et al. [46], son la alimentación con fórmula infantil en lactantes, y por Campeotto et al. [45], quienes recibieron leche de vaca tempranamente. En lactantes y pre-escolares, nosotros no investigamos sobre factores de riesgo psicosociales; sin embargo, en pre-escolares, Steutel et al. [46] reportan como factor de riesgo para presentar DGF, el tener padres sujetos a violencia doméstica y Robin et al. [42], los describen con puntuaciones de calidad de vida más bajas que los niños sin DGF.

En escolares y adolescentes de nuestro estudio, el principal DGF fue el EF, y lo encontramos asociado a la malnutrición, a la presencia de un familiar con DGF, a provenir del Ecuador y su pico de presentación fueron los 9 años de edad. Los DGF-DA, son la segunda causa de DGF en este grupo etario; estando asociados dependiendo del DGF a diversas y variadas variables sociodemográficas clínicas y familiares. Zeevenhooven et al. [48], en escolares y adolescentes, describen al sexo femenino como un factor de riesgo para presentar DGF-DA, al igual que nosotros en los adolescentes. Estos mismos autores [48], encuentran otros factores asociados a DGF no analizados por nosotros como la cefalea, las



## DISCUSIÓN

---

náuseas, la anorexia, la fotofobia y los mareos; además, los niños que vivían en una casa diferente a la suya, así como los niños que experimentaron un evento estresante relacionado con la familia y los niños que fueron abusados emocionalmente. Robin et al. [42], encuentran que los escolares y adolescentes con DGF tienen más ausencias a la escuela, más visitas médicas en los últimos 6 meses debido a problemas gastrointestinales, más estancias hospitalarias en los últimos 6 meses y sus madres perdieron significativamente más el trabajo por el DGF de ellos.

El evaluar si la duración de la gestación influye en el desarrollo de DGF en escolares y adolescentes es importante ya que la microbiota intestinal varía con los hábitos alimentarios y los factores ambientales entre regiones [50]. Se ha encontrado microbiota intestinal alterada en niños con DGF [51] y en RNPreterm. Se ha propuesto que la disbiosis microbiana podría contribuir al desarrollo del SII al alterar la respuesta inmune de la mucosa y la motilidad intestinal, y así aumentar la sensibilidad visceral [52]. Los RNPreterm tienen una incidencia significativamente mayor de exposición a antibióticos en comparación con los RNAT, lo que puede provocar alteraciones del microbioma intestinal [53], incluida la disminución en la diversidad de la microbiota [54]. Múltiples estudios también han demostrado una asociación entre el uso de antibióticos y los DGF-DA en niños y adolescentes [55] [56]. El uso de antibióticos es un factor de riesgo de DGF en niños [55]. La exposición a antibióticos durante los primeros 2 años de vida se ha asociado con un mayor riesgo de DAF entre niñas preadolescentes [56]. Además, los RNPreterm tienen una estancia hospitalaria más prolongada, tasas más altas de alimentación por sonda y factores estresantes psicológicos y físicos, incluida la exposición a estímulos nocivos que podrían aumentar el riesgo de desarrollar diferentes vías de dolor e hiperalgesia visceral [57]. A pesar de los resultados negativos de nuestro estudio, no se puede excluir que exista asociación entre prematuridad con DGF. Es posible que la influencia en la duración de la gestación esté inicialmente presente, pero se pierda con el tiempo, ya que otros múltiples factores, como la exposición ambiental, la dinámica familiar, las infecciones, la dieta y el uso de medicamentos durante los primeros años. En conclusión, nuestros hallazgos proporcionan evidencia de que la prematuridad no es un factor de riesgo para el desarrollo

de DGF, por lo que se necesitan otras investigaciones con un conjunto de datos más amplio para investigar la relación entre la prematuridad y DGF.

Con relación al establecimiento de una posible asociación entre los DGF y la disfunción del sistema nervioso autónomo, el hecho de encontrar que nuestros niños de la comunidad con DGF tenían una mayor prevalencia de síntomas de IO, resultados acordes con otros autores [58] [59] [60] [61], justifica, además de una completa historia clínica, el tomar la frecuencia cardíaca y la presión arterial en posición reclinada y ortostática, antes de ser remitidos a médicos especializados, y ser sometidos a pruebas especiales como la mesa basculante, que además de costosas y ser una carga insostenible para el sistema de salud, no están disponibles en todos los centros. Sin embargo, al relatar pocos de nuestros niños de la comunidad con HO y POTS, sugiere sesgo de selección en los estudios de niños con DGF atendidos en centros de nivel terciario [60]. En conclusión, solo encontramos que nuestros niños de la comunidad con DGF tenían una mayor prevalencia de síntomas de IO, pero no eran más propensos a tener HO y POTS en comparación con los niños sin DGF. Por lo tanto, es poco probable que la alta frecuencia de informes de IO en niños con DGF pueda ser simplemente el resultado de un sesgo de selección. Con base en la alta prevalencia de IO y el diagnóstico infrecuente de POTS y HO, se podría razonar que los criterios de diagnóstico para POTS y HO pueden ser demasiado estrictos y, por lo tanto, descartar involuntariamente a las personas que aún presentan síntomas. Este estudio refuerza el paradigma de la naturaleza multifactorial de la fisiopatología subyacente de los DGF. Se necesitan grandes estudios multinacionales que confirmen estos hallazgos.

Finalmente en el análisis de regresión múltiple, los factores de riesgo a tener en cuenta en los lactantes y pre-escolares, mas que en los escolares y adolescentes, y para el EF es la edad y la malnutrición; en la regurgitación la edad, y en los pre-escolares la leche materna como factor protector.

Estos hallazgos a futuro, ameritan además de la estandarización de la metodología, la búsqueda de otras variables de características genéticas, nutricionales, ambientales,

## DISCUSIÓN

---

psicosociales, culturales, socioeconómicas e infecciosas, entre otras, que ayuden a un mejor entendimiento de la fisiopatología y patogénesis del modelo bio-psico-social de estos DGF, que compromete el eje cerebro-intestino.

## 6. CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES

---

En conclusión,

- la prevalencia para presentar algún DGF por medio del *QPGS-IV* disminuyó comparativamente con *RIII*
- los principales DGF en lactantes, son el cólico y la RGE; en pre-escolares, el EF y en escolares y adolescentes, el EF y la dispepsia funcional
- los factores de riesgo para lactantes y pre-escolares, la edad y la malnutrición, y como factor protector, la lactancia materna
- la prematuridad no es un factor de riesgo para el desarrollo de DGF
- nuestros niños con DGF tienen una mayor prevalencia de síntomas de IO, pero no son más propensos a tener HO y POTS en comparación con los niños sin DGF

### 6.1. PERSPECTIVAS

Los grupos de trabajo *FINDERS* y el Grupo de Trabajo para DGF de la SLAGHNP continuarán haciendo propuestas de investigación que sigan aportando hacia el nuevo conocimiento y entendimiento de los DGF en niños. Son varios los proyectos que se llevan a cabo, entre ellos, sobre:

- el *QPGS-IV* en español se realizan varios anteproyectos: la reproducibilidad del *QPGS-III* frente al *QPGS-IV* y del *QPGS-IV* frente al *QPGS-IV* a las 0 y 48 horas, así como del *QPGS-IV* en papel frente al *QPGS-IV* en línea; y la validez de criterio entre el *QPGS-IV* y la intervención de un gastroenterólogo pediatra;
- la prevalencia de los DGF según *RIV* en otros países hispanoparlantes como Cuba, Paraguay y en Guayaquil, Ecuador; en niños con entidades neurológicas como trastornos de la atención, autismo y epilepsia; en niños con dengue; en época de confinamiento para coronavirus 2019 (COVID-19) tanto en niños como en sus padres; y en la consulta especializada de gastroenterología

## CONCLUSIONES

---

pediátrica, en la que además se busca su posible asociación con hiperlaxitud articular;

- la identificación de diarrea funcional en escolares y adolescentes;
- el EF y enfermedad celíaca;
- la consistencia de las heces según la escala de BITSS, de Bristol y el *QPGS-IV*;
- el EF y la estimulación transcutánea del tibial posterior;
- dolor abdominal y los FODMAP (oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables);
- el tamizaje psicológico y los DGF

## 7. BIBLIOGRAFÍA



## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Drossman DA, Richter JE, Talley NJ. The functional gastrointestinal disorders: diagnosis, pathophysiology and treatment. McLean, VA: Degnon Associates 1994
2. Rasquin-Weber A, Hyman PE, Cucchiara S, Fleisher DR, Hyams JS, Milla PJ, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders. *Gut* 1999; 45 (Suppl 2): II60-II68. doi: 10.1136/gut.45.2008.ii60
3. Hyman PE, Milla PJ, Benninga MA, Davidson GP, Fleisher DF, Taminau J. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. *Gastroenterology* 2006; 130 (5): 1519-1526. doi: 10.1053/j.gastro.2005.11.065
4. Rasquin A, Di Lorenzo C, Forbes D, Guiraldes E, Hyams JS, Staiano A, Walkder LS. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology* 2006; 130 (5): 1527-1237. doi: 10.1053/j.gastro.2005.08.063
5. Benninga MA, Nurko S, Faure C, Hyman PE, St James Roberts I, Schechter NL. Childhood functional gastrointestinal disorders: Neonate/toddler. *Gastroenterology* 2016; 150 (6): 1443-1455.e2. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.016
6. Hyams JS, Lorenzo C Di, Saps M, Shulman RJ, Staiano A, Tilburg M Van, et al. Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Child/Adolescent. *Gastroenterology* 2016; 150 (6): 1456-1468.e2. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.015
7. Ferreira-Maia AP, Matijasevich A, Wang Y-P. Epidemiology of functional gastrointestinal disorders in infants and toddlers: A systematic review. *World J Gastroenterol.* 2016; 22 (28): 6547–58. doi: 10.3748/wjg.v22.i28.6547
8. Boronat AC, Ferreira-Maia AP, Matijasevich A, Wang Y-P. Epidemiology of functional gastrointestinal disorders in children and adolescents: A systematic review. *World J Gastroenterol.* 2017; 23 (21): 3915–27. doi: 10.3748/wjg.v23.i21.3915
9. Chogle A, Velasco-Benitez CA, Chanis R, Mejia M, Saps M. Multicountry cross-sectional study found that functional gastrointestinal disorders such as colic and functional dyschezia were common in South American infants. *Acta Paediatr* 2018; 107: 708-713. doi:10.1111/apa.14196
10. Chogle A, Velasco-Benitez CA, Koppen IJ, Moreno JE, Ramírez CR, Saps M. A Population-Based Study on the Epidemiology of Functional Gastrointestinal Disorders in Young Children. *J Pediatr* 2016; 179 (12): 139-143. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.08.095
11. Játiva-Mariño E, Játiva-Cabezas Z, Velasco-Benítez CA. Prevalencia de desórdenes gastrointestinales funcionales y hábito intestinal en lactantes menores de 12 meses internados en el Hospital Infantil Baca Ortíz de Quito, Ecuador. *Med UIS* 2019; 32 (2): 13

## BIBLIOGRAFÍA

---

12. Saps M, Velasco-Benitez CA, Langshaw AH, Ramírez-Hernández CR. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in Children and Adolescents: Comparison Between Rome III and Rome IV Criteria. *children. J Pediatr* 2018; 199 (8): 212-216. doi: 10.1016/j.jpeds.2018.03.037
13. Jativa-Mariño E, Rivera-Valenzuela MG, Velasco-Benitez CA, Saps M. The prevalence of functional constipation in children was unchanged after the Rome IV criteria halved the diagnosis period in Rome III. *Acta Paediatr* 2019; 108 (12): 2274-2277. doi: 10.1111/apa.14880
14. Saps M, Nichols-Vinueza DX, Rosen JM, Velasco-Benitez CA. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in Colombian School Children. *J Pediatr* 2014; 164 (3): 542-545. doi: 10.1016/j.jpeds.2013.10.088
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 México* 2015; 80 (3): 186-191. doi: 10.1016/j.rgmx.2015.03.008
16. Saps M, Moreno-Gomez JE, Ramírez-Hernández CR, Rosen JM, Velasco-Benitez CA. A nationwide study on the prevalence of functional gastrointestinal disorders in school-children. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2017; 74 (6): 407-412. doi: 10.1016/j.bmhmx.2017.05.005
17. Fifi AC, Velasco-Benitez C, Saps M. Functional Abdominal Pain and Nutritional Status of Children. A School-Based Study. *Nutrients* 2020; 12: 2559. doi: 10.3390/nu12092559
18. Velasco-Benítez CA, Ruiz-Extremera A, Saps M. Case-control study on generalised joint hypermobility in schoolchildren with functional gastrointestinal disorders according to Rome IV criteria in Spanish. *Ann Pediatr (Barc)* 2019; 91 (6): 401-407
19. Velasco-Benítez CA, Ortíz-Rivera CJ, Sánchez-Pérez MP, Játiva E, Villamarín-Betancourt EA, Saps M. Utilidad de los cuestionarios de Roma IV en español para identificar desórdenes gastrointestinales funcionales en pediatría. Grupo de trabajo de la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SLAGHNP). *Act Gastroenterol Latinoam* 2019; 49 (3): 260-297
20. Velasco-Benítez CA, Llanos-Chea A, Saps M. Utility of the Brussels Infant and Toddler Stool Scale (BITSS) and Bristol Stool Scale in non-toilet-trained children: A large comparative study. *Neurogastroenterol Mot* 2021 (in press). doi: 10.1111/nmo.14015
21. Engel GL. The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science* 1977; 196 (1): 129-136
22. von Baeyer CL, Champion GD. Commentary: multiple pains as functional syndromes. *J Pediatr Psychol* 2011; 36: 433-437

23. Di Lorenzo C, Youssef NN, Sigurdsson L, et al. Visceral hyperalgesia in children with functional abdominal pain. *J Pediatr* 2001; 139: 838-843
24. Ginkel RV, Voskuil WP, Benninga MA, et al. Alterations in rectal sensitivity and motility in childhood irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 2001; 120: 31-38
25. Iovino P, Tremolterra F, Boccia G, et al. Irritable bowel syndrome in childhood: visceral hypersensitivity and psychosocial aspects. *Neurogastroenterol Motil* 2009; 21: 940e74
26. Saps M, Pensabene L, Turco R, et al. Rotavirus gastroenteritis: precursor of functional gastrointestinal disorders? *JPGN* 2009; 49: 580-583
27. Saulnier DM, Riehle K, Mistretta TA, et al. Gastrointestinal microbiome signatures of pediatric patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 2011; 141: 1782-1791
28. Rajilic-Stojanovic M, Biagi E, Heilig HG, et al. Global and deep molecular analysis of microbiota signatures in fecal samples from patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 2011; 141: 1792-1801
29. Gulewitsch MD, Enck P, Schwille-Kiuntke J, et al. 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: 1223-1229
30. Waters AM, Schilpand E, Bell C, et al. Functional gastrointestinal symptoms in children with anxiety disorders. *J Abnorm Child Psychol* 2013; 41: 151-163
31. Bonilla S, Saps M. Early life events predispose the onset of childhood functional gastrointestinal disorders. *Rev Gastroenterol Mex* 2013;78:82-91
32. Devanarayana NM, Rajindrajith S, Rathnamalala N, et al. Delayed gastric emptying rates and impaired antral motility in children fulfilling Rome III criteria for functional abdominal pain. *Neurogastroenterol Motil* 2012; 24: 420-425; e207
33. Zernikow B, Wager J, Hechler T, et al. Characteristics of highly impaired children with severe chronic pain: a 5-year retrospective study on 2249 pediatric pain patients. *BMC Pediatr* 2012; 12: 54
34. Yacob D, Di Lorenzo C, Bridge JA, et al. Prevalence of pain-predominant functional gastrointestinal disorders and somatic symptoms in patients with anxiety or depressive disorders. *J Pediatr* 2013; 163: 767-770
35. Devanarayana NM, Mettananda S, Liyanarachchi C, et al. Abdominal pain-predominant functional gastrointestinal diseases in children and adolescents: prevalence, symptomatology, and association with emotional stress. *JPGN* 2011; 53: 659-665

## BIBLIOGRAFÍA

---

36. Boey CCM, Goh KL. The significance of life-events as contributing factors in childhood recurrent abdominal pain in an urban community in Malaysia. *J Psychosom Res* 2001; 51: 559-562
37. van Tilburg MA, Runyan DK, Zolotor AJ, et al. Unexplained gastrointestinal symptoms after abuse in a prospective study of children at risk for abuse and neglect. *Ann Fam Med* 2010; 8: 1134-1140
38. Tabbers MM, Benninga MA, Di Lorenzo C, et al. Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence-based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. *JPGN* 2014; 58: 258-274
39. Velasco-Benítez CA, Gómez-Oliveros LF, Rubio-Molina LM, Tovar-Cuevas JR, Saps M. Diagnostic accuracy of the Rome IV Criteria for the Diagnosis of Functional Gastrointestinal Disorders in Children. *JPGN* 2021; 72 (4); 538-541. doi: 10.1097/MPG.000000000000030
40. Velasco-Benitez CA, Axelrod CH, Gutierrez S, Saps M. The Relationship Between Prematurity, Method of Delivery, and Functional Gastrointestinal Disorders in Children. *JPGN* 2020; 70 (2): e37-e40
41. Velasco-Benitez CA, Axelrod C, Fernandez L, Saps M. Functional Gastrointestinal Disorders, Autonomic Nervous System Dysfunction, and Joint Hypermobility in Children: Are They Related?. *J Pediatr* 2020; 218 (3): 114-120
42. Robin S, Keller C, Zwiener R, Hyman PE, Nurko S, Saps M, et al. Prevalence of Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders Utilizing the Rome IV Criteria. *J Pediatr* 2018; 195 (4): 134-139. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.12.012
43. Huang Y, Tan SY, Parikh P, Buthmanaban V, Rajindrajith S, Benninga MA. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in infants and young children in China. *BMC Pediatr* 2021; 21: 131. doi: 10.1186/s12887-021-02610-6
44. Beser OF, Cokugras FC, Dogan G, Akgun O, Elevli M, Yilmazbas P, et al. The frequency of and factors affecting functional gastrointestinal disorders in infants that presented to tertiary care hospitals. *Eur J Pediatr* 2021 (in press). doi: 10.1007/s00431-021-04059-2
45. Campeotto F, Barbaza MO, Hospital V. Functional Gastrointestinal Disorders in Outpatients Aged up to 12 Months: A French Non-Interventional Study. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 4031. doi:10.3390/ijerph17114031
46. Steutel NF, Zeevenhooven J, Scarpato E, Vandenplas Y, Tabbers MM, Staiano A, et al. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in European Infants and Toddlers. *J Pediatr* 2020; 221 (6): 107-114. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.02.076

47. Chew KS, Em JM, Koay ZL, Jalaludin MY, Ng RT, Lum LCS, et al. Low prevalence of infantile functional gastrointestinal disorders (FGIDs) in a multiethnic Asian population. *Pediatr Neonatol* 2021; 62: 49e54. doi: 10.1016/j.pedneo.2020.08.009
48. Zeevenhooven J, van der Heijden S, Devanarayana NM, Rajindrajith S, Benninga MA. Epidemiology of Functional Abdominal Pain Disorders and Functional Defecation Disorders in Adolescents in Curacao. *JPGN* 2020; 70 (4): e71–e76. doi: 10.1097/MPG.0000000000002623
49. Edwards T, Friesen C, Schurman JV. Classification of pediatric functional gastrointestinal disorders related to abdominal pain using Rome III vs. Rome IV criteria. *BMC Gastroenterol* 2018; 18: 41. doi: 10.1186/s12876-018-0769-z
50. Senghor B, Sokhna C, Ruimy R, Lagier JC. Gut microbiota diversity to dietary habits and geographical provenance. *Hum Microbiome J* 2018; 7-8: 1-9. doi: 10.1016/j.humic.2018.01.001
51. Shin A, Preidis GA, Shulman R, Kashyap PC. The gut microbiome in adult and pediatric functional gastrointestinal disorders. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2019; 17 (2): 256-274. doi: 10.1016/j.cgh.2018.08.054
52. Enck P, Aziz Q, Barbara G, Farmer AD, Fukudo S, Mayer EA, et al. Irritable bowel syndrome. *Nat Rev Dis Primers* 2016; 24: 16014. doi: 10.1038/nrdp.2016.14
53. Gibson MK, Wang B, Ahmadi S, Burnham CAD, Tarr PI, Warner BB, et al. Developmental dynamics of the preterm infant gut microbiota and antibiotic resistance. *Nat Microbiol* 2016; 7 (1): 16024. doi: 10.1038/nmicrobiol.2016.24
54. Becattini S, Taur Y, Pamer EG. Antibiotic-induced changes in the intestinal microbiota and disease. *Trends Mol Med* 2016; 22 (6): 458-478. doi: 10.1016/j.molmed.2016.04.003
55. Maxwell PR, Rink E, Kumar D, Mendall MA. Antibiotics increase functional abdominal symptoms. *Am J Gastroenterol* 2002; 97 (1): 104-108. doi: 10.1111/j.1572-0241.2002.05428.x
56. Uusijarvi A, Bergstrom A, Simren M, Ludvigsson JF, Kull I, Wickman M, Alm J, Olen O. Use of antibiotics in infancy and childhood and risk of recurrent abdominal pain – a Swedish birth cohort study. *Neurogastroenterol Motil* 2014; 26 (6): 841-850. doi: 10.1111/nmo.12340
57. Cong X, Wu J, Vittner D, Xu W, Hussain N, Galvin S, et al. The impact of cumulative pain/stress on neurobehavioral development of preterm infants in the NICU. *Early Hum Dev* 2017; 108: 9-16. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2017.03.003
58. Kovacic K, Chelimsky TC, Sood MR, Simpson P, Nugent M, Chelimsky G. Joint hypermobility: a common association with complex functional gastrointestinal disorders. *J Pediatr* 2014; 165: 973-978
59. Chelimsky G, Kovacic K, Nugent M, Mueller A, Simpson P, Chelimsky TC. Comorbid conditions do not differ in children and young adults with functional disorders with or without postural tachycardia syndrome. *J Pediatr* 2015; 167: 120-124

## BIBLIOGRAFÍA

---

60. Beckers AB, Keszthelyi D, Fikree A, Vork L, Masclee A, Farmer AD, et al. Gastrointestinal disorders in joint hypermobility syndrome/Ehlers-Danlos syndrome hypermobility type: a review for the gastroenterologist. *Neurogastroenterol Motil* 2017; 29: e13013
61. Fikree A, Aktar R, Morris JK, Grahame R, Knowles CH, Aziz Q. The association between Ehlers-Danlos syndrome-hypermobility type and gastrointestinal symptoms in university students: a cross-sectional study. *Neurogastroenterol Motil* 2017; 29





