

Consumo de refrigerantes e refrescos por crianças e adolescentes colombianos

Oscar Fernando Herran ¹

Eduardo Villamor ²

Doris Cristina Quintero-Lesmes ³

¹ Universidade Industrial Santander. Curso de Nutrição e Dietética 32 n° 29-31 Oficina 304 (CIE). Escola de Saúde, Bucaramanga, Santander 680001 Colombia. E-mail: oscar.herran@gmail.com

² Universidade de Michigan. Centro de Crescimento Humano e Desenvolvimento. Ann Arbor, Michigan Estados Unidos.

³ Fundação Cardiovascular da Colômbia, Epidemiologia. Bucaramanga. Santander, Colômbia.

Resumo

Objetivos: descrever o consumo de bebidas adoçadas com açúcar na Colômbia, América do Sul e as variáveis associadas a esse consumo.

Métodos: embasados no Questionário de Frequência Alimentar aplicado na Pesquisa Nacional de Situação Nutricional da Colômbia (2010), foi estimada a prevalência e frequência/dia do consumo de bebidas adoçadas com açúcar por 10.070 indivíduos entre 5 e 17 anos de idade.

Resultados: a prevalência do consumo de bebidas adoçadas com açúcar em indivíduos entre 5 e 17 anos de idade foi de 85,3%, e a frequência média de consumo foi de 0,71 vezes/dia. A relação entre idade e prevalência de consumo demonstrou uma forma J, e a associação com a frequência em vezes/dia foi linear. O maior consumo ocorreu aos 16 anos de idade, com uma prevalência de 90,4% e uma frequência média de 0,83 vezes/dia. Sobrepeso e obesidade não foram associados ao consumo ($p > 0,05$).

Conclusões: a prevalência e a frequência média de consumo foram positivamente associadas com idade, condições financeiras e nível de urbanismo e inversamente associadas com educação e segurança alimentar doméstica. Crianças com déficit de crescimento têm prevalência reduzida, mas frequência de consumo aumentada. O consumo de bebidas adoçadas é uma expressão do estágio de transições nutricionais e alimentares.

Palavras-chave Refrigerantes, Dieta, Criança, Adolescente, Colômbia

Introdução

Em 2005, a Pesquisa da Situação Nacional de Nutrição (Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, ENSIN-2005) na Colômbia quantificou o consumo de bebidas adoçadas com açúcar (BAA) através de um Inquérito Recordatório Alimentar de 24 horas (r24h).¹ A prevalência de consumo de BAA nas últimas 24 horas (PU24) foi de 21,8%, e a quantidade média consumida foi de 371g. A PU para BAA foi de 11,3%, com uma média de 31,5g.¹ O relatório dessa aferição foi não-específico e não diferenciou se as bebidas continham açúcar, ou se, por exemplo, a quantidade de BAA relatada usou pó ou líquido reconstituído no seu preparo.

A Colômbia, assim como a América Latina, é familiarizada com 2 dos principais fenômenos associados com o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis (DCN): transições nutricionais e alimentares.² Como consequência dos estágios de transição, excesso de peso e obesidade demonstraram um aumento em todos os grupos. Na Pesquisa Nacional da Situação Alimentar (ENSIN-2010), a prevalência de sobrepeso entre crianças e adolescentes entre 5 e 17 anos de idade foi de 17,5%.³ A transição nutricional continuou no período entre 2005-2010, durante o qual o excesso de peso aumentou na população colombiana em no mínimo 5%.⁴

O consumo habitual (≥ 2 vezes/dia) e o consumo excessivo (acima de 0,15 L/dia) de BAA,⁵⁻⁷ principalmente refrescos e outras bebidas como refrigerantes, chás e sucos, têm sido associados com excesso de peso e também são atribuídos a outros efeitos indesejáveis no desenvolvimento de mediadores de DCN, tais como cáries, asma, hipertensão, danos nos rins, síndrome metabólica, diabetes mellitus tipo II, osteopenia, gordura visceral aumentada e resistência à insulina.^{8,9} Entretanto, também existe evidência contraditória afirmando que o consumo de BAA não causa excesso de peso.¹⁰ A aferição adequada do consumo é complexa, e muitos desses achados são atribuídos a uma falta de rigor na medida de exposição a essas bebidas. Um estudo que revisou 32 relatórios avaliando o consumo de BAA e o risco de sobrepeso em crianças e adolescentes demonstrou que apenas 9 estudos foram metodologicamente sólidos e que 5 deles confirmaram positivamente essa relação.¹¹

De acordo com a Euromonitor International, uma agência independente de pesquisa de mercado, o consumo per capita de BAA entre 2009-2014 decresceu de 48,5L para 47,5L na Colômbia. Entretanto, o gasto no segmento de BAA aumentou

em 40%, com uma ênfase maior no mercado de chás, sucos, refrigerantes enriquecidos com fibras e bebidas energéticas.^{12,13} A Euromonitor também afirmou que a Colômbia está entre os países que apresentam o menor consumo de BAA na região. Por exemplo, em 2013, no México, o consumo anual per capita esteve entre 142 e 373,4 L, enquanto na Colômbia foi de apenas 47,2 L.^{13,14} Além disso, o Departamento Administrativo de Estatística (Departamento Administrativo de Estadística, DANE) afirma que o consumo *per capita* de BAA no período entre 2009-2013 aumentou em 7%, devido ao crescimento econômico e a que a classe média tivesse alcançado 62% na participação de mercado, com a classe baixa em 29% e a classe alta em 9%.¹⁵

Na Colômbia, o Ministério de Saúde Pública propôs taxar o consumo de BAA, disseminando mensagens preventivas sobre seu consumo através da mídia de massa, entre outras medidas que visavam restringir e mesmo proibir a venda e consumo de BAA nos estabelecimentos escolares.¹⁶

Complementarmente, a indústria de bebidas anunciou a medidas autorregulação que incluem não vender BAA em escolas.¹⁶

O objetivo desse estudo foi descrever o consumo de BAA e algumas variáveis associadas com ele.

Métodos

Estudo de população. O ENSIN-2010 foi realizado na Colômbia, América do Sul, pelo Instituto Colombiano de Bem-Estar Familiar (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF), cuja metodologia já foi previamente publicada.³ Em resumo, os participantes foram selecionados para representar 99% da população através de uma amostragem estratificada em vários estágios. Todos os municípios dos 32 departamentos do país foram agrupados em estratos com características sociodemográficas similares. Os estratos foram representados por municípios selecionados aleatoriamente, mantendo a probabilidade proporcional do tamanho do estrato. Em cada estrato, agrupamentos foram formados de 10 famílias que foram selecionadas aleatoriamente. Membros familiares foram convidados a participar. No total, 50.670 famílias foram incluídas na pesquisa.

Aferição de consumo: prevalência e frequência de consumo de BAA. O ENSIN-2010, que utilizou um questionário de frequência alimentar (QFA) usando 10 categorias de resposta para o último mês, estimou que a frequência de consumo de 30 alimentos ou grupos de alimentos e 3 práticas relacionadas. Os detalhes da estrutura do QFA foi publi-

cado anteriormente.³ O ENSIN-2010 não difere os tipos de refrescos ou refrigerantes (i.e., light, com açúcar, gaseificado, etc.). As categorias de respostas do QFA foram convertidas em uma variável contínua (frequência/dia), usando divisores adequados para expressar a frequência de consumo nas unidades de “dia” (vez).^{3,17} O cálculo do consumo, da prevalência (sim/não) e da frequência/dia (vezes/dia) foi realizado com todos os indivíduos entre 5 e 17 anos de idade, exceto as mulheres grávidas e indivíduos que estavam praticando dietas prescritas por profissionais de saúde, incorporando, portanto o complexo modelo de amostra. O QFA foi aplicado através de entrevista direta por nutricionistas; quando as crianças possuíam entre 5 e 10 anos de idade ou os adolescentes possuíam menos de 12 anos de idade, as mães e os cuidadores responderam. As respostas foram gravadas diretamente em *laptops* (PDAs). O QFA usado não possui estudos de reprodutibilidade e validade, mas a seção de frequência do consumidor é exaustiva, e contém mutuamente opções de respostas exclusivas e complementares, que racionalmente permitem uma linha de tempo contínua para esse tipo de análise.

Amostra. O consumo usual de BAA foi estudado usando o QFA em uma sub-amostra de 17.897 indivíduos entre 5 e 64 anos de idade. Para a presente análise, nós escolhemos crianças entre 5 e 10 anos de idade (3.842) e adolescentes entre 11 e 17 anos de idade (6.345). Nós excluímos aqueles que estavam em dieta prescrita por profissional de saúde (n=38) e adolescentes grávidas (n=371). Para garantir dados plausíveis no índice de massa corporal [kg/m²] (IMC), limitamos a análise dos indivíduos com altura >80 e <200cm e peso >12 e <200kg. A sub-amostra analisada incluiu 10.070 indivíduos.

Medidas antropométricas. Medidas antropométricas foram obtidas usando técnicas padronizadas e instrumentos calibrados. O tamanho foi medido com um estadiômetro com sensibilidade de 1 milímetro (Diseños Flores SR Ltda, Lima, Peru); o peso foi medido com o uso de balanças com a sensibilidade de 100g (SECA 872). O sobrepeso em crianças e adolescentes foi definido de acordo com os pontos de corte equivalentes para o índice de massa corporal (IMC) para sexo e idade, ≥ 25 , seguindo as recomendações da Força Tarefa Internacional de Obesidade (FTIO).¹⁸ Déficit de crescimento foi estabelecido com base nos escores Z do indicador de Altura/Peso ($Z < -2$), usando a avaliação comparativa da Organização Mundial de Saúde. Excesso de peso foi a soma de sobrepeso e obesidade, $IMC \geq 25$.

Avaliação socioeconômica. A segurança

alimentar foi determinada com base em uma versão colombiana, modificada e validada, do “Projeto de Identificação de Fome na Comunidade Infantil”.¹⁹ A etnia foi determinada através do auto-reconhecimento do indivíduo. O índice de condição financeira foi medido por meio do estudo feito pela Pesquisa Demográfica e de Saúde (PDS). Esse índice contínuo foi categorizado em quintis e representa a condição financeira das famílias através de vários indicadores, que estão agrupados com base no principal componente de análise.²⁰ O nível de educação dos indivíduos foi determinado com base nos anos estudados com aprovação; as categorias de referência são de interesse para programas de nutrição e saúde pública na Colômbia. O nível de urbanização foi estabelecido pelo ICBF com base na densidade populacional;³ regiões são agrupamentos geoespaciais que correspondem à identidade cultural e foram pré-estabelecidos pelo Estado Colombiano para todas as agências nacionais e governamentais.

Análise estatística. Os resultados principais de interesse foram a prevalência de BAA (sim/não), e a frequência média de consumo (vezes/dia). Para quantificar as associações entre variáveis sociodemográficas e resultados, estimamos razão de prevalência (RP) de consumo e as diferenças entre frequências médias de consumo por categorias de indicadores. Todas estimativas e intervalos de confiança de 95% (IC95%) foram calculados pela incorporação do modelo complexo de amostra com *software* Stata versão 14 (Stata Corporation, CollegeStation, TX).²¹ As RPs e seus IC95% foram ajustados num modelo de regressão binomial com a prevalência de consumo como variável dependente. As diferenças médias e seus IC95% foram ajustados de acordo com os modelos de regressão linear com frequência/dia como variável dependente. Para modelos binomiais e lineares, os indicadores foram algumas das variáveis incluídas na pesquisa: gênero, idade, etnia, déficit de crescimento, sobrepeso, educação familiar, índice de condição financeira, insegurança alimentar familiar, área e regiões geográficas. Além disso, todos os valores p foram calculados usando o teste de tendência linear para indicadores nominais, ordinais ou variações (ANOVA). Os procedimentos técnicos para o ENSIN-2010 foram endossados pelo Comitê de Ética na Pesquisa do Instituto Nacional de Saúde da Colômbia, uma vez que foi gravado em 3 de Abril de 2010. O ICBF obteve consentimento informado dos participantes antes da inscrição. Os autores declaram que os procedimentos no desenvolvimento desse trabalho contemplam os padrões éticos, revistos em 2008, da Declaração de Helsinki. O Comitê de Ética

na Pesquisa de Saúde da Universidade Industrial de Santander é isento de revisar as análises realizadas com o público e as informações anônimas consideradas fontes secundárias.

Resultados

A prevalência de BAA para crianças com idade entre 5 e 10 anos foi de 81,8% e a frequência média de consumo foi de 0,60 vezes/dia (IC95%, 0,57 para 0,64). A prevalência do consumo de BAA em adolescentes com idade entre 11 e 17 anos foi de 87,4%, e sua frequência média de consumo foi de 0,77 vezes/dia (IC95%, 0,74 para 0,80). Em todos os indivíduos estudados, a prevalência foi de 85,3%, e a frequência média de consumo foi de 0,71 vezes/dia (IC95%, 0,69 para 0,74). A correlação entre prevalência e frequência de consumo foi de $r=0,80$ (IC95%, 0,44 para 0,94).

A prevalência para sobrepeso foi de 12,8%, e para *déficit* em crescimento, 10,6%. O consumo mais alto foi em adolescentes de 16 anos de idade, com uma prevalência de 90,4% e uma frequência média de 0,83 vezes/dia. Uma associação direta entre

consumo e frequência com idade foi encontrada ($p<0,0001$ para ambas, Tabelas 1 e 2). Gênero não foi associado com o consumo. Bogotá, a capital do país, demonstrou a maior prevalência de consumo (93,6%) e frequência média (0,73 vezes/dia); A região Pacífica demonstrou a menor prevalência de consumo (76,5%) e frequência média (0,57 vezes/dia). O *status* nutricional baseado no indicador de altura/peso foi associado com o consumo: a prevalência de consumo foi maior em indivíduos sem *déficit* de crescimento [RP= 1,04 (IC95%, 1,02 para 1,05), $p<0,0001$], mas a frequência de consumo foi de 0,06 (0,03 para 0,09) vezes/dia maior em indivíduos com *déficit* de crescimento ($p<0,0001$). Excesso de peso não foi associado ao consumo ($p>0,05$).

Todas as variáveis representando nível socioeconômico de maneira diferente foram associadas com o consumo. Tabela 1 mostra a prevalência bruta de consumo e RPs ajustadas para as diferentes variáveis estudadas. Tabela 2 mostra a frequência média e diferenças de consumo ajustadas (vezes/dia).

Tabela 1

Associação entre variáveis sociodemográficas e a prevalência de bebidas adoçadas com açúcar em indivíduos entre 5 e 17 anos de idade na Colômbia, ENSIN-2010^a.

Característica	nb	Prevalência de consumo ^c		Razão de prevalência ajustada (IC95%) ^e	p ^f
		%	p ^d		
Sexo			0,43		0,11
Masculino	5162	85,7		1	
Feminino	5025	85,0		0,97 (0,95; 0,99)	
Grupo de pessoas			<0,0001		0,22
Crianças (5-10 anos)	3842	81,8		1	
Adolescentes (11-17 anos de idade)	6345	87,4		1,01 (0,98; 1,04)	
Idade (anos)			<0,0001		0,03
5-8	2477	82,1		1	
9-11	1937	81,4		0,99 (0,96; 1,02)	
12-15	3900	86,9		1,01 (0,98; 1,04)	
16-17	1873	90,1		1,04 (1,00; 1,07)	
Sobrepeso/Obesidade (kg/m ²) ^g			0,61		0,53
Não	8900	85,2		1	
Sim (≥25)	1287	86,0		0,99 (0,96; 1,01)	

Todas análises incorporaram o modelo de amostra complexo.^aPesquisa nacional de Situação Alimentar e Nutricional (ENSIN-2010);^bn foi <10,070 devido a valores faltantes;^c baseado no Questionário de Frequência alimentar com 10 categorias de resposta;^dTeste de tendência linear;^e Razões para prevalência. O intervalo de confiança 95% (IC95%) foi obtido de um modelo de regressão binomial com o consumo de bebidas adoçadas com açúcar (sim/não) como uma variável dependente. Estimativas para educação excluídas do índice de riqueza e segurança alimentar porque poderiam estar no caminho causal. Estimativas para o índice de riqueza excluíram segurança alimentar. Segurança alimentar excluiu o índice de riqueza;^fTeste de tendência linear em indicadores ordinais. Para áreas geográficas, região e etnia, o valor de p é derivado do Teste Wald; ^g com base nos equivalentes de IMC de acordo com o IOTF.

continua

Tabela 1

conclusão

Associação entre variáveis sociodemográficas e a prevalência de bebidas adoçadas com açúcar em indivíduos entre 5 e 17 anos de idade na Colômbia, ENSIN-2010^a.

Característica	nb	Prevalência de consumo ^c		Razão de prevalência ajustada (IC95%) ^e	p ^f
		%	p ^d		
Déficit no crescimento (altura/idade)			<0,0001		<0,0001
Não	8866	86,2		1,04 (1,02; 1,05)	
Sim (Z <-2)	1315	77,8		1	
Etnia			<0,0001		0,05
Mestiço	7753	86,1		1	
Indígena	1226	73,5		1,03 (1,00; 1,05)	
Afrocolombiano	1208	84,4		1,06 (1,04; 1,08)	
Educação (anos)			0,63		<0,0001
Pré-escola ou menos (<1)	170	84,3		1	
Fundamental incompleto (1-4)	3269	82,5		1,02 (0,95; 1,06)	
Fundamental completo(5)	951	83,7		1,04 (0,97; 1,08)	
Secundário incompleto (6-10)	4048	89,4		1,06 (1,01; 1,10)	
Secundário completo (11)	246	90,1		1,04 (0,95; 1,09)	
Técnico/Universidade (>11)	1503	79,6		0,99 (0,91; 1,05)	
Índice de riqueza			<0,0001		0,003
Q1 mais pobre	3575	77,5		1	
Q2	2466	83,8		1,05 (1,03; 1,06)	
Q3	1837	88,7		1,05 (1,03; 1,07)	
Q4	1321	88,5		1,03 (1,00; 1,06)	
Q5 mais rico	988	91,3		1,07 (1,04; 1,09)	
Insegurança alimentar familiar			<0,0001		0,003
Não	3023	89,0		1	
Leve	3780	85,1		0,98 (0,95; 1,00)	
Moderada	1982	82,2		0,93 (0,90; 0,96)	
Severa	1390	80,5		0,91 (0,87; 0,95)	
Urbanização			<0,0001		<0,0001
Área urbana de cidades	6599	88,6		1	
Cidades intermediárias/pequenas	2241	79,7		0,95 (0,92; 0,98)	
População dispersa	1347	75,2		0,89 (0,84; 0,92)	
Região do país			<0,0001		<0,0001
Bogotá	535	93,6		1,11 (1,09; 1,13)	
Central	2327	81,9		1	
Atlântica (Norte)	2323	88,9		1,10 (1,09; 1,11)	
Territórios Nacionais (Sul)	2103	85,4		1,09 (1,07; 1,11)	
Oriental	1490	86,6		1,08 (1,06; 1,09)	0,11
Pacífica (Oeste)	1409	76,5		0,99 (0,96; 1,02)	

Todas análises incorporaram o modelo de amostra complexo.^aPesquisa nacional de Situação Alimentar e Nutricional (ENSIN-2010);^bn foi <10,070 devido a valores faltantes;^c baseado no Questionário de Frequência alimentar com 10 categorias de resposta;^dTeste de tendência linear;^e Razões para prevalência. O intervalo de confiança 95% (IC95%) foi obtido de um modelo de regressão binomial com o consumo de bebidas adoçadas com açúcar (sim/não) como uma variável dependente. Estimativas para educação excluídas do índice de riqueza e segurança alimentar porque poderiam estar no caminho causal. Estimativas para o índice de riqueza excluíram segurança alimentar. Segurança alimentar excluiu o índice de riqueza;^fTeste de tendência linear em indicadores ordinais. Para áreas geográficas, região e etnia, o valor de p é derivado do Teste Wald; g com base nos equivalentes de IMC de acordo com o IOTF.

Tabela 2

Associação entre variáveis sociodemográficas e a frequência de bebidas adoçadas com açúcar em indivíduos entre 5 e 17 anos de idade na Colômbia, ENSIN-2010^a.

Característica	nb	Frequência de consumo ^c		Diferença ajustada (IC95%) ^e	p ^f
		Média ± EE	p ^d		
Sexo			0,97		0,12
Masculino	4328	0,71 ± 0,02		1	
Feminino	4153	0,71 ± 0,02		-0,01 (-0,03; 0,00)	
Grupo de idade			<0,0001		0,288
Crianças (5-10 anos)	3055	0,60 ± 0,02		1	
Adolescentes (11-17 anos de idade)	5426	0,77 ± 0,02		0,02 (-0,01; 0,05)	
Idade (anos)			<0,0001		0,03
5-8	1965	0,59 ± 0,02		1	
9-11	1552	0,64 ± 0,02		-0,04 (-0,07; -0,01)	
12-15	3312	0,77 ± 0,02		0,00 (-0,04; 0,04)	
16-17	1652	0,80 ± 0,03		0,04 (-0,01; 0,08)	
Sobrepeso/Obesidade (kg/m ²) ^g			0,003		0,56
Não	7396	0,70 ± 0,01		1	
Sim (≥25)	1085	0,81 ± 0,04		0,01 (-0,02; 0,04)	
Déficit no crescimento (altura/idade)			0,80		<0,0001
Não	7442	0,71 ± 0,01		1	
Sim (Z <-2)	1033	0,70 ± 0,04		0,06 (0,03; 0,09)	
Etnia			<0,0001		0,04
Mestiço	6448	0,72 ± 0,01		1	
Indígena	1018	0,56 ± 0,03		-0,04 (-0,09; 0,02)	
Afrocolombiano	1015	0,69 ± 0,03		0,03 (0,00; 0,07)	
Educação (anos)			0,95		0,07
Pré-escola ou menos (<1)	136	0,68 ± 0,08		1	
Fundamental incompleto (1-4)	2629	0,64 ± 0,02		-0,01 (-0,07; 0,06)	
Fundamental completo (5)	791	0,76 ± 0,04		-0,00 (-0,07; 0,07)	
Secundário incompleto (6-10)	3541	0,79 ± 0,02		0,02 (-0,04; 0,09)	
Secundário completo (11)	215	0,74 ± 0,07		0,00 (-0,07; 0,08)	
Técnico/Universidade (>11)	1169	0,57 ± 0,03		-0,06 (-0,13; 0,01)	
Índice de riqueza			<0,0001		0,003
Q1 mais pobre	2848	0,61 ± 0,02		1	
Q2	2081	0,72 ± 0,03		0,04 (0,01; 0,07)	
Q3	1577	0,74 ± 0,02		0,05 (0,02; 0,09)	
Q4	1111	0,73 ± 0,03		0,04 (0,01; 0,08)	
Q5 mais rico	864	0,78 ± 0,03		0,07 (0,03; 0,10)	
Insegurança alimentar familiar			0,01		0,003
Não	2610	0,76 ± 0,02		1	
Leve	3166	0,69 ± 0,02		-0,02 (-0,04; -0,00)	
Moderada	1592	0,68 ± 0,03		-0,04 (-0,07; -0,02)	
Severa	1101	0,67 ± 0,03		-0,05 (-0,08; -0,01)	

Todas análises incorporaram o modelo de amostra complexo.^aPesquisa nacional de Situação Alimentar e Nutricional (ENSIN-2010);^bn foi <8.481 devido a valores faltantes;^c baseado no Questionário de Frequência alimentar com 10 categorias de resposta. O dia mediano é estimado apenas para aqueles que consomem bebidas adoçadas com açúcar;^dTeste de tendência linear e diferença ajustada;^e O intervalo de confiança 95% (IC95%) foi obtido de um modelo de regressão linear com a frequência/dia como a variável dependente. Estimativas para educação excluídas do índice de riqueza e segurança alimentar porque poderiam estar no caminho causal. Estimativas para o índice de riqueza excluíram segurança alimentar. Segurança alimentar excluiu o índice de riqueza;^fTeste de tendência linear em indicadores ordinais. Para áreas geográficas, região e etnia, o valor de p é derivado do Teste Wald; ^g com base nos equivalentes de IMC de acordo com o IOTF.

continua

Tabela 2

conclusão

Associação entre variáveis sociodemográficas e a frequência de bebidas adoçadas com açúcar em indivíduos entre 5 e 17 anos de idade na Colômbia, ENSIN-2010^a.

Característica	nb	Frequência de consumo ^c		Diferença ajustada (IC95%) ^e	p ^f
		Média ± EE	p ^d		
Urbanização					
Área urbana de cidades	5673	0,76 ± 0,01		1	<0,0001
Cidades intermediárias/pequenas	1833	0,65 ± 0,03		-0,04 (-0,08; -0,00)	
População dispersa	975	0,52 ± 0,03		-0,08 (-0,12; -0,04)	
Região do país					
Bogotá	491	0,73 ± 0,04	<0,0001	0,08 (0,05; 0,11)	<0,0001
Central	1792	0,80 ± 0,03		1	
Atlântica (Norte)	2025	0,67 ± 0,02		0,08 (0,06; 0,11)	
Territórios Nacionais (Sul)	1827	0,74 ± 0,03		0,05 (0,02; 0,09)	
Oriental	1260	0,74 ± 0,03		0,05 (0,03; 0,08)	
Pacífica (Oeste)	1086	0,57 ± 0,02		-0,05 (-0,09; -0,02)	

Todas análises incorporaram o modelo de amostra complexo.^aPesquisa Nacional de Situação Alimentar e Nutricional (ENSIN-2010);^bn foi <8.481 devido a valores faltantes;^c baseado no Questionário de Frequência alimentar com 10 categorias de resposta. O dia mediano é estimado apenas para aqueles que consomem bebidas adoçadas com açúcar;^dTeste de tendência linear e diferença ajustada;^e O intervalo de confiança 95% (IC95%) foi obtido de um modelo de regressão linear com a frequência/dia como a variável dependente. Estimativas para educação excluídas do índice de riqueza e segurança alimentar porque poderiam estar no caminho causal. Estimativas para o índice de riqueza excluíram segurança alimentar. Segurança alimentar excluiu o índice de riqueza;^fTeste de tendência linear em indicadores ordinais. Para áreas geográficas, região e etnia, o valor de p é derivado do Teste Wald;^g com base nos equivalentes de IMC de acordo com o IOTF.

Discussão

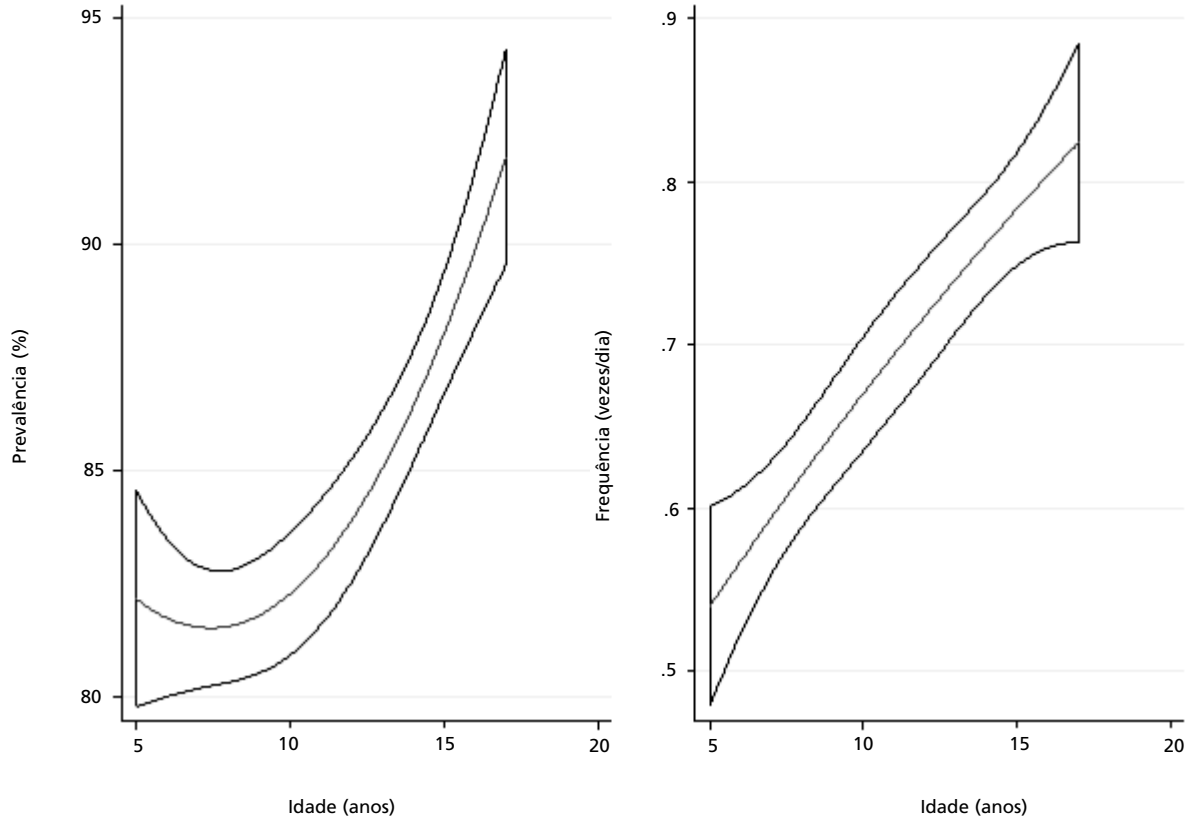
Com base no QFA aplicado no ENSIN-2010, conseguimos determinar que, na Colômbia, 8 em cada 10 crianças e 9 a cada 10 adolescentes consomem BAA. A prevalência de consumo em indivíduos não é diferenciada pelo sexo. A relação entre idade e a prevalência do consumo tem uma distribuição em J (Figura 1). Além disso, a relação entre idade e frequência de consumo (vezes/dia) foi linear (Figura 1), e a prevalência mais alta foi alcançada em adolescentes com 16 anos. Tanto para a prevalência quanto para frequência/dia, as variáveis estudadas que aproximavam o nível socioeconômico dos indivíduos e famílias, tais como segurança alimentar, educação familiar e índice de condição financeira, foram diretamente ligadas ao consumo. O consumo de BAA na Colômbia é predominante em áreas urbanas, o que pressupõe uma relação direta entre grau de urbanização, desenvolvimento estrutural e econômico e desenvolvimento humano. Nem a prevalência ou a frequência/dia de consumo foram relacionadas como excesso de peso. A relação entre grupos étnicos foi clara: grupos indígenas tiveram o menor consumo, e

a população afro-colombiana teve a maior prevalência e frequência média. Os achados supracitados são outra expressão do estágio de transições alimentares e nutricionais na Colômbia.

De acordo com diferentes teóricos do fenômeno de transição nutricional,²²⁻²⁴ com base nos resultados apresentados aqui e outros resultados complementares derivados do ENSIN, podemos afirmar que na transição alimentar e nutricional pela qual a Colômbia está passando, padrões 2 a 5 são observados: existe fome em algumas regiões (padrão 2), enquanto existe uma dieta de alta quantidade de proteína e uma migração acelerada da dieta tradicional para a assim chamada dieta ocidental nas regiões mais desenvolvidas e com maiores níveis de urbanização, com a subsequente aparição de DNT (padrões 3 e 4). A transição segue o modelo de países de baixa e média renda; é caracterizado por uma acelerada transição nutricional em que os extremos de status nutricional e a carga dupla coexistem.²⁵ A presença de diferentes estágios de transição alimentar e nutricional refletem diferentes níveis de desenvolvimento estrutural, econômico e todos os demais tipos de desenvolvimento no interior do país e resultados de diferenças no consumo relatados aqui

Figura 1

Prevalência e frequência (vezes/dia) de bebidas adoçadas com açúcar na população colombiana entre 5 e 17 anos de idade, ENSIN-2010, Colômbia.



Baseado em um Questionário de Frequência do Consumidor aplicado no ENSIN-2010, Colômbia. Linhas de regressão para prevalência, frequência/dia e idade em anos (a área entre as linhas representa o intervalo de confiança 95%).

pelo nível de urbanização, região ou índice de riqueza. Assim como no estado nutricional, esse é o resultado de interações complexas entre os determinantes.

Apesar de ter sido relatada a probabilidade de que o consumo de BAA por adultos seja maior em homens do que em mulheres,⁵ essa relação não está presente naqueles com menos de 18 anos. Nas crianças e adolescentes equatorianas entre 10 e 19 anos de idade, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição conduzida em 2012, homens consomem mais BAA do que mulheres (83 *versus* 79,9%); no entanto, essas diferenças não são significantes.²⁶ Uma revisão de vários estudos sobre os determinantes de consumo de BAA por crianças e adolescentes concluiu que sexo aparentemente não é um determinante de consumo.²⁷ Entretanto, no

México, estudos em adolescentes relataram que homens consomem mais calorias de BAA mas também do consumo geral.²⁸ As diferenças que ocorrem no consumo são particulares ao estágio de transições nutricionais e alimentares e também é evidente em outros consumos. Por exemplo, na Colômbia, mulheres consomem mais vegetais do que homens.³ Essas diferenças de consumo por gênero, até mesmo em crianças e adolescentes, podem ser explicadas, por hipótese, para a incorporação diferenciada do conceito de saúde ou pela pressão social do ideal de beleza ocidental.

Já foi relatado anteriormente que adolescentes e adultos jovens consomem BAA mais frequentemente.¹¹ Entretanto, até mesmo assumindo que esse consumo é exclusivamente relacionado à BAA, o seu consumo teórico derivou do valor

estimado no ENSIN-2005 (aproximadamente 400/dia g), o que corresponde a uma frequência estimada de 0,80 vezes/dia no ENSIN-2010, ainda não alcança o nível de exposição no qual uma associação causal entre excesso de peso e consumo de BAA tenha sido relatada, que é o consumo habitual de mais de 0,15 L/dia, com uma frequência de ≥ 2 vezes/dia.⁵⁻⁷ Certamente aqui apenas o consumo de BAA tem sido avaliado com algumas limitações ao invés do valor total de BAA consumido.

Há literatura abundante concluindo que qualquer forma de desnutrição, *déficit* de crescimento, desnutrição aguda (altura/idade) ou sobrepeso (altura/peso ou altura/idade) podem progredir com uma ingestão adequada de nutrientes.^{29,30} O consumo de BAA, entre outras coisas, desloca o consumo de comida densa em nutrientes e provê energia “vazia”; portanto, é razoável pensar que existe uma relação causal entre consumo e crescimento.^{29,30} Nossos resultados ajustados pelos possíveis fatores de confusão mostram que apesar de que os indivíduos com atraso no crescimento tenham uma menor prevalência de consumo, apresentam um valor de frequência/dia mais mediano, portanto, é possível que em adolescentes e crianças colombianos, o deslocamento de alimentos ricos em nutrientes para o consumo de BAA é uma explicação racional para o *déficit* de crescimento. Os dados transversais não permitiram que nos aprofundássemos em uma possível explicação causal entre o consumo de BAA e o *déficit* de crescimento, o que poderia justificar a condução de novos estudos.

Muitos dos aspectos que merecem cuidados especiais na análise desses resultados de consumo são relacionados à aferição de exposição; a) o QFA usado no ENSIN-2010 não perguntou especificamente pelo tipo de bebida consumido, nem pelo tipo de adoçante. Na Colômbia, de acordo com as indústrias e dados do Euromonitor International, o mercado de alimentos sem açúcar ou artificialmente adoçados tem crescido rapidamente e alcançou 30% das participações de mercado em 2014. b) A dosagem aqui é uma representação combinada de prevalência e frequência; em populações com uma alta prevalência de consumo,

mas uma baixa frequência, isso pode ser traduzido em indivíduos menos expostos aos componentes da bebida do que indivíduos vindos de população com uma baixa prevalência relativa e maior frequência de consumo. c) O QFA aplicado no ENSIN-2010 não mediu o quanto foi consumido ou como se abordar essa medida. Entretanto, usando r24h, o ENSIN-2005 estabeleceu complementarmente que em crianças entre 4 e 8 anos de idade, a PU24 foi de 18,5% e a quantidade média consumida foi de 273g; no grupo entre 9 e 13 anos de idade, a PU24 aumentou para 21,6% e a quantidade média, para 330g; e no grupo entre 14 e 18 anos de idade, a PU24 foi de 26,4% e a quantidade média foi de 409g. A PU24 de refrigerantes foi sempre menor e largamente variada com a idade. d) Não houve diferenciação entre bebidas gaseificadas ou não-gaseificadas na forma como o consumo de BAA foi aferida. e) O ENSIN-2010 não perguntou sobre o consumo de água engarrafada. f) QFAs são métodos simplificados que podem levar a enviesamento de memória e à diluição da associação por casualidade inversa. Tudo o que foi citado acima são limitações na aferição de exposição e futuros desafios para ENSIN e outros estudos.

O interesse em investigar o excesso de peso com um dos principais mediadores no desenvolvimento de DCNs e o consumo de BAA confronta os desafios descritos acima e muitos outros. Aqui, não achamos associações entre sobrepeso e consumo, mas a natureza transversal dos dados, as limitações em aferir o consumo tais como descritas acima, a possível diminuição do consumo em indivíduos com excesso de peso e outros que não estamos nem ao menos conscientes de levam a uma diluição na associação, se é que esta existiu, e não permitiu qualquer abordagem causal.

Finalmente, podemos caracterizar o consumo de BAA em crianças e adolescentes colombianos e podemos destacar alguns dos desafios metodológicos para aferições futuras. Estudos devem estimar a contribuição de BAA na ingestão total de calorias. É necessário entender o consumo de BAA como uma expressão do estágio de transições nutricionais e alimentares para que se faça políticas públicas coerentes e práticas preventivas.

Referências

1. Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia, OPS, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de Colombia, 2005. Ensín. 2006. p. 229-315.
2. Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafío. Cad Saude Publica. 2004;19(Suplemento 1): 163-70.
3. Ministerio de la Protección Social. Encuesta Nacional de la

- Situación Nutricional en Colombia 2010. *Ensin.* p. 261-338.
4. Kasper NM, Herrán OF, Villamor E. Obesity prevalence in Colombian adults is increasing fastest in lower socio-economic status groups and urban residents: results from two nationally representative surveys. *Public Health Nutr.* 2014; 17: 1-9.
 5. Pollard CM, Meng X, Hendrie GA, Hendrie D, Sullivan D, Pratt IS, Kerr DA, Scott JA. Obesity, socio-demographic and attitudinal factors associated with sugar-sweetened beverage consumption: Australian evidence. *Aust N Z J Public Health.* 2016; 40: 71-7.
 6. Alderete E, Bejarano I, Rodriguez A. Beverage intake and obesity in early childhood: evidence from primary health care clients in Northwest Argentina. *J Dev Orig Health Dis.* 2015;1-9.
 7. Park S, Akinbami LJ, McGuire LC, Blanck HM. Association of sugar-sweetened beverage intake frequency and asthma among U.S. adults, 2013. *Prev Med.* 2016; 91: 58-61.
 8. Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Lim S, Ezzati M, Mozaffarian D. Estimated global, regional, and national disease burdens related to sugar-sweetened beverage consumption in 2010. *Circulation.* 2015; 132: 639-66.
 9. Barrio-Lopez MT, Martinez-Gonzalez M a, Fernandez-Montero A, Beunza JJ, Zazpe I, Bes-Rastrollo M. Prospective study of changes in sugar-sweetened beverage consumption and the incidence of the metabolic syndrome and its components: the SUN cohort. *Br J Nutr.* 2013; 110: 1722-31.
 10. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: A systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2006; 84: 274-88.
 11. Bucher Della Torre S, Keller A, Laure Depeyre J, Kruseman M. Sugar-Sweetened Beverages and Obesity Risk in Children and Adolescents: A Systematic Analysis on How Methodological Quality May Influence Conclusions. *J Acad Nutr Diet.* 2016; 116: 638-59.
 12. Oliveros Forero G. En promedio, cada colombiano gasta \$178.000 en gaseosas al año. [Internet]. *La República.* 2015 [cited 2016 Aug 1]. Available from: http://www.larepublica.co/en-promedio-cada-colombiano-gasta-178000-en-gaseosas-al-año_295226
 13. Bustamante Cristina. Los colombianos se toman \$ 12,5 billones en gaseosas y jugos | Empresas | Negocios | Portafolio. *Portafolio.* 2014.
 14. Los 10 países latinos que más gaseosas consumen. [Internet]. *Dinero.* 2014 [cited 2016 Aug 1]. Available from: <http://www.dinero.com/pais/articulo/los-10-paises-latinos-mas-gaseosas-consumen/203039>
 15. LegisComex.com. BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS EN COLOMBIA [Internet]. *LegisComex.com.* 2014 [cited 2016 Oct 1]. Available from: <http://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos>
 16. Ortiz Castaño D. Impuesto a gaseosas en Colombia: Postobón responde - El Colombiano [Internet]. *El Colombiano.* 2016 [cited 2016 Jul 28]. Available from: <http://m.elcolombiano.com/impuesto-a-gaseosas-en-colombia-postobon-responde-GF4502019>
 17. Ardila MF, Herrán OF. Desarrollo de un instrumento para evaluar la dieta en niños y adolescentes colombianos. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2012; 12: 365-74.
 18. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000; 320 (7244): 1240.
 19. Álvarez MC, Estrada A, Montoya EC, Melgar-Quiñónez H. Validación de escala de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. *Salud Publ Mex.* 2006; 48: 474-81.
 20. USAID. Rutstein SO. The DHS Wealth Index: Approaches for rural and urban areas. *Demographic and Health Research [Internet].* 2008. No. 60. 2014 [cited 2016 Oct 19]. Available from: <http://www.popline.org/node/209748>
 21. StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 14.* College Station, TX: StataCorp LP. 2015.
 22. López de Blanco M, Carmona A. La transición alimentaria y nutricional: Un reto en el siglo XXI. *An Venez Nutr.* 2005; 18: 90-104.
 23. Popkin BM. Nutrition in transition: The changing global nutrition challenge. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2001;10 Suppl:S13-8.
 24. Popkin BM. The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences! *Public Health Nutr.* 2002; 5: 205-14.
 25. Doak CM, Adair LS, Monteiro C, Popkin BM. Overweight and underweight coexist within households in Brazil, China and Russia. *J Nutr.* 2000; 130: 2965-71.
 26. Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva-Jaramillo MK, Romero N, Sáenz K, Piñeiros P, Gómez LF, Monge R. Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. *ENSANUT-ECU 2012 [Internet].* Quito, Ecuador: Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.; 2014 [cited 2015 Oct 19]. Available from: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf
 27. Mazarello Paes V, Hesketh K, O'Malley C, Moore H, Summerbell C, Griffin S, van Sluijs EM, Ong KK, Lakshman R. Determinants of sugar-sweetened beverage consumption in young children: A systematic review. *Obes Rev.* 2015;16: 903-13.
 28. Rodríguez-Burelo M del R, Avalos-García MI, López-Ramón C. Consumo de bebidas de alto contenido calórico en México: un reto para la salud pública. *Salud en Tabasco.* 2014; 20: 28-33.
 29. Wojcicki JM. Malnutrition and the role of the soft drink industry in improving child health in Sub-Saharan Africa. *Pediatrics.* 2010; 126: e1617-21.
 30. Brownell KD, Frieden TR. Ounces of prevention: the public policy case for taxes on sugared beverages. *N Engl J Med.* 2009; 360: 1805-8.

Recebido em 10 de Novembro de 2016

Versão final apresentada em 1 de Maio de 2017

Aprovado em 16 de Junho de 2017