

Consumo de Stevia según nivel socioeconómico y sexo en universitarios chilenos.

*Marion Guerrero¹, Lisse Angarita Dávila², Alejandra Vásquez Leiva³, Gladys Morales Illanes⁴,
Ingrid Schifferli Castro⁴, Claudia Sanhueza Espinoza⁵, Claudia Encina Vega⁶, Karla Vivanco Cuevas⁷,
Francisco Mena Bolvaran⁸, Samuel Durán Agüero¹.*

Resumen: Consumo de stevia según nivel socioeconómico y sexo en universitarios chilenos. La Stevia es un edulcorante no calórico de origen natural. En Chile, se ha convertido en uno de los edulcorantes más populares y de mayor consumo. El objetivo del estudio fue comparar la ingesta de Stevia según nivel socioeconómico (NSE) y sexo en una muestra de 473 estudiantes universitarios chilenos durante el periodo abril-junio 2014; 67% de sexo femenino y edad promedio de $20,4 \pm 2,5$ años. El consumo de Stevia fue de $0,85$ mg/kg/día, no superó la ingesta diaria admisible (IDA) y, el mayor consumo fue de 83,7% del IDA. Se encontró una mayor ingesta de Stevia en mujeres de NSE alto y medio-alto que se consumieron a través de la ingesta de alimentos y gotas ($p < 0,05$). Al comparar por sexo y NSE, las mujeres de NSE alto presentaron un mayor consumo ($0,64 \pm 1,4$), en comparación con los hombres ($0,26 \pm 0,48$) ($p < 0,05$). Mientras que en los estratos bajos las diferencias entre mujeres y hombres fueron ($0,42 \pm 0,41$) y ($0,11 \pm 0,42$) respectivamente. El principal resultado de este estudio es que el consumo de Stevia es mayor en estudiantes universitarias de mayor nivel socioeconómico, específicamente alto y medio alto. Se esperaría un incremento en el consumo ENC's post incorporación de la nueva ley de etiquetado nutricional (Ley 20.606) del año 2016. Se sugieren nuevas investigaciones acerca del consumo de edulcorantes en grupos poblacionales de distintos estratos socioeconómicos. **ALAN, 2019; 69(2): 125-130.**

Palabras clave: Stevia, edulcorantes no calóricos, nivel socioeconómico, aditivos alimentarios.

Summary: Consumption of stevia according to socioeconomic level and sex in Chilean universities. Stevia is a non-caloric sweetener of natural origin. In Chile, it has become one of the most popular and widely consumed non-caloric sweeteners. The objective of this study was to compare Stevia intake according to socioeconomic level (SES) and sex in a sample of 473 Chilean university students from April to June 2014; 67% female with an average age of 20.4 ± 2.5 years. Stevia consumption did not exceed the Acceptable Daily Intake (ADI) and the highest consumption reached 83.7% of the ADI. A higher intake of Stevia was found in women with high and medium-high SES consumed in food and drops ($p < 0.05$). Comparing by sex and SES, women with high SES had a higher intake compared to men ($p < 0.05$). While in the lower strata the difference between women and men were ($0,42 \pm 0,41$) and ($0,11 \pm 0,42$) respectively. The main result of this study is that the intake of Stevia is highest in University students in a higher socioeconomic class, specifically high and upper middle classes. This study suggests further research focuses on the consumption of sweeteners in this particular group. An ENC's intake increase would be expected after the incorporation of the new law of nutritional labels in 2016. New investigations of sweeteners intake are suggested in different socioeconomic groups in the population. **ALAN, 2019; 69(2): 125-130.**

Key words: Stevia; artificial sweeteners; socioeconomic status; food additives.

Introducción

Los edulcorantes no calóricos (ENCs) son aditivos alimentarios que se utilizan para endulzar sin aportar calorías (1). Los ENC se clasifican en artificiales (aspartamo, ciclamato, sacarina, acesulfame k, sucralosa) y naturales (Stevia, taumatina) (1,2). Su consumo se ha incrementado en los últimos 30 años a nivel mundial (2-6).

Para que pueda ser utilizado a nivel industrial y consumido por la población, cada ENC, independiente de su origen (natural o artificial) debe ser aprobado por agencias reguladoras internacionales como Codex Alimentarius (Food Code), FDA y EFSA (7).

¹Facultad de Ciencias Para el Cuidado de la Salud. Universidad San Sebastián. Chile. ²Universidad Andrés Bello, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición y Dietética, Sede Concepción, Talcahuano, Chile. ³Universidad Andrés Bello, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición y Dietética, Sede Viña del Mar, Chile. ⁴Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de La Frontera, Temuco. Chile. ⁵Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás, sede Concepción. Chile. ⁶Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás. Chile. ⁷Dpto. de Alimentos y Nutrición, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Antofagasta. Chile. ⁸Carrera Nutrición y Dietética, Facultad de Salud, Universidad Central de Chile, Chile.

Autor para la correspondencia: Samuel Durán Agüero, email: sduran74@gmail.com

Dentro de los ENC, Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) y los glicósidos de steviol (960 en el sistema de numeración internacional) ha cobrado especial relevancia, ya que, a diferencia de otros ENC, Stevia es de origen natural (8). Este edulcorante que fue descubierto en 1931 (9), posee un dulzor de 200-300 veces mayor al del azúcar y el IDA definido corresponde a 4 mg/kg/día (9).

Por otra parte, algunos estudios muestran que el consumo de ENC está asociado a individuos de mayor nivel socioeconómico y/o educacional y que su ingesta se correlaciona con patrones de alimentación más saludables (10).

El objetivo del presente estudio es comparar la ingesta de stevia según nivel socioeconómico y sexo en estudiantes universitarios.

Materiales y métodos

Se incluyeron estudiantes de cuatro universidades: Universidad San Sebastián (Santiago de Chile), Universidad de La Frontera (Temuco), Universidad Santo Tomás (Viña del Mar y Concepción) y Universidad de Antofagasta (Antofagasta), abarcando estudiantes del norte, centro y sur del país. El tamaño muestral correspondió a 257 estudiantes. Se calculó con base en un estudio piloto que se realizó con una potencia estadística del 80%, un intervalo de confianza del 95%, y una precisión calculada entre ingesta de Stevia por kg/peso/día según sexo. Se logró finalmente evaluar a 473 estudiantes de primer año. Los criterios de inclusión fueron ser estudiante regular de las mencionadas universidades. Los criterios de exclusión fueron ser estudiante con alguna enfermedad metabólica, diabetes (tipo 1 o 2) o aquellos que no completaron los formularios. A cada estudiante se le explicó el motivo del estudio, y firmó un consentimiento informado para participar en el estudio. El protocolo fue revisado y aprobado, previamente, por el Comité de Ética de la Universidad San Sebastián. El consentimiento informado se obtuvo de acuerdo a las Normas de Experimentación en Humanos, Código de Ética de la Asociación Médica Mundial (Declaración de Helsinki).

Procedimientos:

Encuestas de Frecuencia de Consumo de Alimentos modificada: se realizó un muestreo de las bebidas y alimentos que contienen Stevia en el mercado chileno, a través de visitas a mercados y supermercados. Se desarrolló una encuesta de frecuencia de consumo semanal de alimentos adaptada (solo aparecen alimentos que contienen Stevia: bebidas, jugos, yogur, leches saborizadas, flanes, mermeladas, cereales de desayuno, gelatinas/jaleas, galletas, además de endulzantes en tabletas o en estado líquido) que contienen Stevia, en virtud de que también existen alimentos que contienen no solo Stevia si no otros ENC, es importante señalar que estos últimos no fueron analizados para el presente estudio. Se apoyó con fotografías de los diversos productos que contenían este edulcorante. Esta encuesta fue aplicada, bajo la supervisión de Nutricionistas previamente capacitados, los datos fueron contrastados en caso de presentar valores atípicos. Se analizaron los datos por grupos de alimentos y por consumo total, para calcular la adecuación del IDA se dividió el consumo total de Stevia por el peso corporal para obtener el consumo en mg/Kg/día.

Nivel socioeconómico: se aplicó a cada estudiante la encuesta socioeconómica ESOMAR, método originario de Europa que se restringe a las variables ocupación laboral y educación, el que ha sido validado previamente en Chile (11).

Antropometría: peso y talla fueron auto-reportados por los participantes. El estado nutricional fue determinado mediante el índice de masa corporal (IMC). Este índice se calculó dividiendo el peso por la talla al cuadrado ($IMC = \text{peso kg}/\text{talla m}^2$), el estado nutricional se clasificó como: IMC normal = 18,5-24,9 kg/m², sobrepeso = 25,0 a 29,9 kg/m² y obesidad mayor o igual a 30 kg/m². Según los valores propuestos por la OMS (12).

Estadística

Se realizó la prueba de Kolmogorov Smirnov para determinar la normalidad de las variables. Como los valores eran continuos se utilizó media y DE. Para comparar 2 grupos se utilizó la prueba de T de Student, en cambio para comparar 3 o más grupos Anova y un post hoc de Bonferroni. El paquete estadístico utilizado fue SPSS 22.0 y se consideró significativo un $p < 0,05$.

Tabla 1. Características generales de la muestra.

	Media	DE	Mínimo	Máximo
Edad (años)	20,4	2,5	18,0	38,0
Peso (kg)	65,5	11,6	42,0	129,8
Estatura (m)	1,64	0,08	1,45	1,94
IMC (kg/m ²)	23,8	3,5	16,7	44,4
Frecuencia de Consumo (Nº de veces/día)	1,1	1,2	0,0	4,0
Bebidas diet (mg/día)	0,30	2,1	0,0	19,0
Alimentos (mg/día)	5,6	14,2	0	75,0
Gotas (mg/día)	38,6	67,6	0	500
Tabletas (mg/día)	2,8	8,7	0,0	66,0
Ingesta (mg/kg de peso/día)	0,44	0,85	0,0	8,72

Tabla 2. Comparación antropométrica y de consumo de Stevia según nivel socioeconómico.

	Alto (n=56)	Medio alto (n=90)	Medio (n=189)	Medio Bajo (n=104)	Bajo (n=34)
Peso (kg)	65,8 ± 12,6	67,9 ± 13,5	63,8 ± 10,9	62,7 ± 10,8	63,3 ± 11,9
Estatura (m)	1,64 ± 0,08	1,65 ± 0,08	1,64 ± 0,09	1,63 ± 0,08	1,60 ± 0,07
IMC (kg/m ²)	24,1 ± 4,0	24,5 ± 4,1	23,5 ± 3,1	23,4 ± 3,3	24,7 ± 4,9
Frecuencia Consumo (Nº de veces /día)	0,8 ± 1,0	1,0 ± 1,2	1,1 ± 1,2	1,5 ± 1,3	2,0 ± 1,1
Bebidas diet (mg/día)	1,3 ± 4,1	1,0 ± 4,3	0,05 ± 0,4	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0
Alimentos (mg/día)	2,0 ± 5,6	11,8 ± 19,1	4,8 ± 15,2	6,1 ± 11,9	7,6 ± 13,2
Gotas (mg/día)	72,5 ± 122,9	39,6 ± 65,3	42,8 ± 66,7	19,6 ± 34,4	28,0 ± 23,5
Tabletas (mg/día)	5,3 ± 13,9	0,2 ± 1,2	2,6 ± 6,4	5,6 ± 13,8	0,0 ± 0,0
Ingesta (mg/kg de peso/día)	0,51 ± 1,2	0,49 ± 0,9	0,48 ± 0,08	0,28 ± 0,5	0,51 ± 0,42

Prueba de Anova, *post Hoc* Bonferroni.

Resultados

Se evaluaron 473 estudiantes, el 67,0% de sexo femenino, el promedio de edad, peso e IMC fue de 20,4 ± 2,5 años, 65,5 ± 11,6 kg y 23,8 ± 3,5 kg/m² respectivamente. La ingesta estimada de Stevia fue de 0,44 ± 0,85 mg/kg/día; ningún estudiante superaba la IDA (Tabla 1).

Al comparar por nivel socioeconómico, sin discriminar por sexo, no hubo diferencias significativas en la ingesta de Stevia (Tabla 2). Al comparar según nivel socioeconómico y sexo (Tablas 3 y 4), se observa que en mujeres el mayor consumo de alimentos y gotas con stevia se presenta en los niveles alto y medio alto y los menores consumos en el nivel medio bajo y bajo ($p < 0,05$). En varones, en cambio, no hay diferencias de consumo por nivel socioeconómico.

Al comparar por nivel socioeconómico y sexo, solo se presentaron diferencias significativas en el nivel socioeconómico alto, las mujeres presentaron mayor consumo que los varones (Tabla 5).

Tabla 3. Comparación del consumo de Stevia según nivel socioeconómico en mujeres.

	Alto (n=38)	Medio alto (n=54)	Medio (n=134)	Medio bajo (n=74)	Bajo (n=17)
Consumo veces/día	0,7 ± 0,9	0,9 ± 1,2	1,0 ± 1,1	1,5 ± 1,3	2,0 ± 1,2
Veces /día	0,9 ± 0,6	1,0 ± 0,7	0,7 ± 0,7	1,0 ± 0,7	0,0 ± 0,0
Bebidas diet (mg/día)	1,4 ± 4,3	0,0 ± 0,0	0,07 ± 0,4	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0
Alimentos ** (mg/ día)	2,2 ± 6,0	15,7 ± 20,8*	2,4 ± 5,8	6,1 ± 11,9	0,0 ± 0,0*
Gotas ** (mg/ día)	94,7 ± 145,9*	48,8 ± 75,7	50,2 ± 70,3	18,3 ± 34,8*	35,7 ± 24,0
Tabletas (mg/ día)	5,5 ± 16,6	0,0 ± 0,0	2,9 ± 6,7	6,2 ± 15,3	0,0 ± 0,0
Ingesta (mg/kg de peso/día)	0,64 ± 1,4	0,66 ± 1,1	0,57 ± 0,9	0,31 ± 0,5	0,42 ± 0,41

Prueba de Anova, *post Hoc* Bonferroni, * indican diferencias significativas, ($p < 0,05$).

Tabla 4. Comparación del consumo de Stevia según nivel socioeconómico en hombres.

	Alto (n=38)	Medio alto (n=54)	Medio (n=134)	Medio bajo (n=74)	Bajo (n=17)
Consumo veces/día	1,6 ± 1,5	1,2 ± 1,3	1,2 ± 1,4	1,3 ± 1,5	2,0 ± 1,4
Veces /día	1,0 ± 1,0	0,3 ± 0,5	0,9 ± 0,7	1,0 ± 1,3	0,0 ± 0,0
Bebidas diet (mg/día)	0,0 ± 0,0	2,7 ± 7,1	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0
Alimentos ** (mg/ día)	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	9,7 ± 24,5	0,0 ± 0,0	3,0 ± 0,2
Gotas ** (mg/ día)	31,8 ± 51,9	20,3 ± 29,6	24,0 ± 53,4	24,1 ± 35,1	12,5 ± 17,6
Tabletas (mg/ día)	4,9 ± 6,4	0,7 ± 2,2	2,1 ± 5,8	3,0 ± 5,5	0,0 ± 0,0
Ingesta (mg/kg de peso/día)	0,26 ± 0,48	0,23 ± 0,52	0,25 ± 0,6	0,18 ± 0,32	0,11 ± 0,42

Prueba de Anova, *post Hoc* Bonferroni, * indican diferencias significativas, (p<0,05)

Tabla 5. Comparación del consumo de Stevia de ENC según sexo

	Mujeres (n=317)	Hombres (n=156)	Valor p
Frecuencia de Consumo (veces/día)	1,1 ± 1,2	1,5 ± 1,3	0,700
Bebidas diet (mg/ día)	0,05 ± 0,4	0,0 ± 0,0	0,199
Alimentos (mg/ día)	4,8 ± 15,2	6,1 ± 11,9	0,233
Gotas (mg/ día)	42,8 ± 66,7	19,6 ± 34,4	0,199
Tabletas (mg/ día)	2,6 ± 6,4	5,6 ± 13,8	0,162
Ingesta (mg/kg de peso/ día)	0,48 ± 0,8	0,28 ± 0,5	0,037

Prueba T de Student, valores expresados en media y DE, significativo p<0,05.

Discusión

El principal resultado de este estudio es que el consumo de Stevia se asocia con estudiantes universitarias de mayor nivel socioeconómico, específicamente alto y medio alto. No obstante, en varones el consumo de Stevia no presenta diferencias según nivel socioeconómico.

Cabe destacar que en el presente estudio gran parte de los estudiantes presentan un consumo habitual de este ENC, al igual que en el resto de la población, en la cual, el consumo de ENCs se ha incrementado y convertido en parte de la dieta habitual (13). En un estudio realizado en Chile se observó, además, que mujeres con estado nutricional normal presentan un consumo significativamente mayor de Stevia, que aquellas mujeres con malnutrición por exceso, al realizar las asociaciones los autores observaron que el consumo de Stevia parece ser un factor protector para normopeso (OR = 0,21; IC 95%: 0,13-0,35) (14).

El marketing asociado al consumo de Stevia lo caracteriza como un componente y edulcorante natural, predisponiendo a jóvenes y adultos a incrementar su consumo. Cabe destacar que los jóvenes son unos de los mayores consumidores de Stevia (15). Otro factor relevante a considerar es precisamente que, en adolescentes, jóvenes y adultos jóvenes, existe mayor preocupación por una imagen corporal asociada a delgadez (16).

Cabe señalar, que en Chile la Stevia se comercializa fundamentalmente en gotas o tabletas como una mezcla con sucralosa y acesulfamo de potasio (17), las mezclas de ENCs mejoran el sabor en boca y lo asemejan al sabor del azúcar, sin embargo, para este estudio solo se realizó el análisis para Stevia, ya que los otros ENCs han sido evaluado en diversos estudios (4,5,14).

Además del importante rol que cumpliría este edulcorante en jóvenes universitarios, el consumo de Stevia ha presentado beneficios en grupos poblacionales específicos: Recientemente, en una investigación (18), en la cual se administraron 250 mg de Stevia dos veces al día durante 3 meses en 97 pacientes con enfermedad renal crónica terminal en etapas I, II y III se observó una mejoría en los indicadores creatinina sérica (p < 0,027), ácido úrico (p < 0,009), glucosa en ayuno (p < 0,041), glicemia post-prandial (p < 0,013) y microalbuminuria (p < 0,041) de la mayoría de los participantes (17).

El reemplazo total de ENC's incluido Stevia en alimentos y bebidas puede proporcionar un sabor dulce deseable con poco o nada de azúcar y calorías. A la luz de varias recomendaciones políticas recientes para reducir el azúcar en la dieta (18-20). Stevia y otros ENC's ofrecen una forma simple y efectiva de reducir el azúcar y las calorías totales de la dieta y, por lo tanto, también ofrecen una forma útil de manejar tanto la ingesta de energía como el peso corporal en contexto de planes de dieta estructurado (2).

Entre las limitaciones del presente estudio podemos nombrar que no es una muestra aleatoria y como es un estudio observacional solo podemos hablar de asociación y no de causalidad. Sin embargo, se utilizaron métodos de control en la recolección de datos y estandarización lo cual favoreció la validez interna del estudio. Entre las fortalezas, podemos mencionar que se utilizaron encuestas validadas tanto para determinar nivel socioeconómico como el consumo de stevia.

Conclusiones

Antes de la entrada en vigencia de la nueva ley de etiquetado nutricional (ley 20.606) el año 2016, la industria alimentaria comenzó a preparar la reducción en el contenido de azúcar de los alimentos; para potenciar el sabor dulce de los mismos, la empresa alimentaria fue incorporando un mayor contenido de ENC's en la producción de alimentos. A pesar de lo anteriormente descrito; los participantes del estudio no superaron el IDA. Los universitarios y en especial las mujeres consumen más Stevia que los hombres y el grupo en el cual se destaca un consumo más elevado de stevia corresponde a mujeres de nivel socioeconómico alto y medio alto. Además, sería interesante replicar este estudio ya que se esperaría un incremento en el consumo ENC's post incorporación de la ley 20.606.

Agradecimientos

A las autoridades universitarias que permitieron realizar el estudio.

Referencias

1. Kim M, Lee G, Lim HS, et al. Safety assessment of 16 sweeteners for the Korean population using dietary intake moni-

- toring and poundage method. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. 2017;34(9):1500-1509.
2. Serra-Majem L, Raposo A, Aranceta-Bartrina J, Varela-Moreiras G, Logue C, Laviada H, et al. Ibero-American Consensus on Low- and No-Calorie Sweeteners: Safety, Nutritional Aspects and Benefits in Food and Beverages. Nutrients. 2018;10(7). pii: E818.
3. Zanini R de V, Araujo CL, Martínez-Mesa J. Use of diet sweeteners by adults in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil: a population-based study. Cadernos de saude publica. Cad Saude Publica. 2011;27(5):924-34.
4. Duran Aguero S, Onate G, Haro Rivera P. Consumption of non-nutritive sweeteners and nutritional status in 10-16 year old students. Arch Argent Pediatr. 2014;112(3):207-14.
5. Durán S, Quijada M, Silva L, Almonacid M, Berlanga M, Rodriguez M. Niveles de ingesta diaria de edulcorantes no nutritivos en escolares de la región de Valparaíso. Rev Chil Nutr 2011;38(4):444-449.
6. Cagnasso CE, López LB, Valencia ME. Edulcorantes no nutritivos en bebidas sin alcohol: estimación de la ingesta diaria en niños y adolescentes. Arch Argent Pediatr 2007;105(6):517-21.
7. Norma general del CODEX para los aditivos alimentarios. Revisión 2011 (GSFA, CODEXSTAN 192-1995).
8. Kujur RS, Singh V, Ram M, Yadava HN, Singh KK, Kumari S, Roy BK. Antidiabetic activity and phytochemical screening of crude extract of *Stevia rebaudiana* in alloxan-induced diabetic rats. Pharmacognosy Res. 2010;2(4):258-63.
9. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), 2008. Compendium of food additive specifications. Monographs 5. Steviol glycosides.
10. Hamilton V Valerie, Guzmán Ernesto, Golusda Constanza, Lera Lidia, Cornejo E Verónica. Edulcorantes no nutritivos e ingesta diaria admisible en adultos y niños de peso normal y obesos de tres niveles socioeconómicos, y un grupo de diabéticos de la Región Metropolitana. Rev Chil Nutr. 2013; 40(2):123-128.
11. Méndez R. El nivel socioeconómico Esomar. VIII Congreso Chileno de Marketing de Icare. Junio 1999.
12. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization; 2000.

13. Encuesta Nacional de Consumo Alimentario, ENCA. Chile. (consultado noviembre 2019) Disponible en: <https://www.minsal.cl/sites/default/files/ENCA.pdf>
14. Durán Agüero S, Vásquez Leiva A, Morales Illanes G, Schifferli Castro I, Sanhueza Espinoza C, Encina Vega C, Vivanco Cuevas K, Mena Bolvaran R. Consumo de Stevia en estudiantes universitarios chilenos y su asociación con el estado nutricional. *Nutr Hosp.* 2015;32(1):362-366.
15. Sugary drink marketing to youth: Some progress but much room to improve. Rudd Center for food policy & obesity. (consultado noviembre 2019) disponible en: http://www.sugarydrinkfacts.org/resources/SugaryDrinkFACTS_Report.pdf
16. Miguel Bernárdez M DIMMJ, Isasi Fernández MC, González Rodríguez M, González Carnero J. Evaluación de la distorsión de la imagen corporal en universitarios en relación a sus conocimientos de salud. *Nutr Clín Diet. Hosp.* 2009; 29(2):15-23
17. Ahmad U. Antihyperlipidemic efficacy of aqueous extract of *Stevia rebaudiana* Bertoni in albino rats. *Lipids Health Dis.* 2018;17(1):175.
18. WHO. WHO calls on countries to reduce sugar intake among adults and children. 2015 [cited 2017 Aug 9]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/sugar-guideline/en/>.
19. Anton SD, Martin CK, Han H, Coulon S, Cefalu WT, Geiselman P, Williamson DA. Effects of Stevia, aspartame, and sucrose on food intake, satiety, and postprandial glucose and insulin levels. *Appetite* 2010; 55:37–43.
20. Tey SL, Salleh NB, Henry J, Forde CG. Effects of aspartame-, monk fruit-, Stevia- and sucrose-sweetened beverages on postprandial glucose, insulin and energy intake. *Int J Obes (Lond)* 2017; 41:450–7.

Recibido: 13/06/2019
Aceptado: 28/10/2019