

Conocimiento y consumo de edulcorantes no calóricos en estudiantes universitarios peruanos

Knowledge and consumption of non-caloric sweeteners in Peruvian university students

Conocimiento y consumo de edulcorantes no calóricos en estudantes universitários peruanos

 **Ana María Huambachano Coll Cárdenas**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

 **Eduardo Mauricio Sánchez Durand**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

 **Rafael Laynes Robles**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

 **Paola De la Cruz Málaga**
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue evaluar el nivel de conocimiento y consumo de edulcorantes no calóricos en estudiantes universitarios de la Facultad de Agropecuaria y Nutrición en la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”. Asimismo, asociar, el nivel de conocimiento según las características sociodemográficas como sexo, ciclo académico y programa de estudio. La investigación fue de enfoque cuantitativo, no experimental u observacional, de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 123 estudiantes de los diferentes ciclos de los programas de Industrias Alimentarias y Nutrición, Nutrición Humana, Agropecuaria y Desarrollo Ambiental. El nivel de conocimientos y consumo de edulcorantes, se evaluó a través de un cuestionario elaborado por los investigadores, la validez de contenido fue realizado a través del juicio de expertos (94.1) y la coherencia interna a través del análisis de la confiabilidad (0.820). Los datos fueron presentados a nivel descriptivo e inferencial, el análisis estadístico obtuvo un nivel de confianza del 95% y un nivel de error 5%. Los resultados demostraron que el nivel de conocimientos sobre los edulcorantes no calóricos es bajo (71.6%) y en un nivel medio (27.6%). El edulcorante que más conocen los estudiantes es la estevia (43.5%), seguida de la sacarosa (21.7%). Un (60.2%) consume a diario edulcorantes.

ABSTRACT

The objective of the present investigation was to evaluate the level of knowledge and consumption of non-caloric sweeteners in university students of the Facultad de Agropecuaria y Nutrición in the Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”. Asimismo, associating, the level of knowledge according to sociodemographic characteristics such as gender, academic cycle and study program. The investigation had a quantitative approach, in the experimental or observational approach, with a cross-sectional approach. The sample was made up of 123 students from the different cycles of the Food and Nutrition, Human Nutrition, Agropecuaria and Environmental Development programs. The level of knowledge and consumption of sweeteners was evaluated through a questionnaire prepared by the researchers, the validity of the content was carried out through the judgment of experts (94.1) and the internal consistency through the analysis of reliability (0.820). The data were presented at a descriptive and inferential level, the statistical analysis obtained a level of confidence of 95% and a level of error of 5%. The results showed that the level of knowledge about non-caloric sweeteners is low (71.6%) and at an average level (27.6%). The sweetener that most students know is stevia (43.5%), followed by saccharose (21.7%). One (60.2%) consumes sweeteners daily.

RESUMO

O objetivo da presente investigação é avaliar o nível de conhecimento e consumo de edulcorantes não calóricos nos estudantes universitários da Faculdade de Agropecuária e Nutrição na Universidade Nacional de Educação “Enrique Guzmán y Valle”. Asimismo, associar, o nível de conhecimento de acordo com as características sociodemográficas como sexo, ciclo acadêmico e programa de estudo. A investigação fue de enfoque cuantitativo, não experimental ou observacional, de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 123 estudiantes dos diferentes ciclos dos programas de Industrias Alimentares e Nutrição, Nutrição Humana, Agropecuária e Desenvolvimento Ambiental. El nivel de conocimientos y de edulcorantes, se avaliou um través de un cuestionario elaborado por los pesquisadores, la validez de contenido fue realizado um través del juicio de expertos (94.1) e la coherencia interna a través del análisis de labilidad (0.820). Os dados são apresentados a um nível descriptivo e inferencial, a análise estadística obtusa um nível de confiança de 95% e um nível de erro de 5%. Os resultados demonstram que o nível de conhecimento sobre os edulcorantes não é baixo (71,6%) e em um nível médio (27,6%). El edulcorante que más conocen los estudiantes es la estevia (43,5%), seguida de la sacarosa (21,7%). Uns (60,2%) consomem um diário edulcorantes.

Publicado: 16/09/2022
Aceptado: 29/08/2022
Recibido: 28/07/2022

Open Access
Scientific article

Palabras clave: Edulcorantes no calóricos, stevia, consumo, conocimiento y consumo de edulcorantes.

Keywords: Non-caloric sweeteners, stevia, consumption, knowledge and consumption of sweeteners.

Palavras-chave: Edulcorantes no calóricos, stevia, consumo, conocimiento y consumo de edulcorantes.

INTRODUCCIÓN

Los edulcorantes no nutritivos o artificiales (ENN), como la sucralosa, aspartame y otros, son sustancias sintéticas que tienen la propiedad de conferir sabor dulce a los alimentos sin aportar calorías a los mismos de tal manera que resultan eficaces reemplazantes del azúcar de mesa o sacarosa.

Por esta razón y por su relativo bajo precio, los ENN han ido incorporándose profusamente como aditivos alimentarios en los preparados alimenticios que expende la industria, con el fin de disminuir el aporte energético, parte de su popularidad también está arraigada en la expectativa de los consumidores de solucionar sus problemas de sobrepeso u obesidad o como factor de prevención o control de la diabetes (Aldrete, 2020).

Actualmente existe ciertas controversias acerca de la seguridad de su consumo por los posibles riesgos para el organismo con la ingesta de estos aditivos; si bien es cierto, no se ha demostrado con precisión que los ENN son perjudiciales para la salud, algunos investigadores han asociado el consumo estos como precursores de algunas formas de cáncer o, paradójicamente, como causantes de sobrepeso. (Nettleton et al., 2009).

Estudios han evaluado la asociación entre el consumo de los ENN con las alteraciones de la homeostasia de la glucosa, encontrándose resultados contradictorios (Tucker, 2017).

Se considera que la dieta, el ejercicio y los factores genéticos, van a contribuir a la obesidad en niños y adultos, pero son los hábitos alimentarios los que tienen una mayor influencia sobre el sobrepeso y la obesidad (Song, 2012).

Ante esto la población joven han comenzado a utilizar refrescos que contengan ENN; sin embargo, se ha observado que el consumo de refrescos con ENN, puede incrementar el deseo de consumir alimentos dulces, al no promover la saciedad de la misma manera que el azúcar natural (Van et al., 2019).

En nuestra institución encontramos estudiantes universitarios que consumen estos productos sin tener conocimiento de sus posibles efectos en el organismo, siendo entonces necesario determinar el nivel de conocimiento y consumo de ENN en estudiantes de la Facultad de Agropecuaria y Nutrición (FAN), de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es observacional de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 123 estudiantes de la Facultad de Agropecuaria y Nutrición de la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”. Para evaluar el nivel de conocimiento sobre los ENN, se desarrolló un cuestionario que incluyó 8 preguntas, a las cuales se le asignó un valor de 2.5 a pregunta contestada correctamente, a excepción de la pregunta 6 que tuvo un valor de 2 y la pregunta 9 un valor de 3 puntos. Una simple suma daba un puntaje de 20.

La variable se codificó como bajo: 0-11; medio: 11-15; alto:16+. Dos sujetos tuvieron 0 de puntaje, fueron incluidos en la categoría de bajo conocimiento.

Para evaluar el consumo de edulcorantes se utilizó el cuestionario, las preguntas van desde la 9 a la 20.

La validez de contenido se realizó a través del juicio de expertos (94.1) y la coherencia interna de los ítems utilizando el alfa de Cronbach (0.82).

Para asociar conocimiento y consumo de edulcorantes con variables demográficas se utilizó un Modelo de regresión logístico ya que la variable era nominal dicotómico (si/no).

Cada programa fue identificado con un número desde el 1: industrias; 2: nutrición; 3= agropecuaria y 4: ambiental.

El cuestionario se realizó de manera virtual a través del google forms. Los resultados fueron tratados con el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 26 y Microsoft Excel versión 16. Para el análisis univariado se aplicaron las técnicas estadísticas descriptivas como: frecuencias, media y desviación estándar.

Para el análisis bivariado se utilizó la regresión logística teniendo un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se consideró la Declaración de Helsinki para los aspectos éticos.

RESULTADOS**Tabla 1***Características sociodemográficas de la muestra (n=123)*

Característica	N	(%)
Edad:		
17 – 25	107	(85.6)
26 - 37	18	(14.4)
Genero:		
Masculino	34	(27.6)
Femenino	89	(72.4)
Programa:		
1 (industrias)	37	(30.1)
2 (nutrición)	43	(34.9)
3 (agropecuaria)	17	(13.8)
4 (desarrollo ambiental)	26	(21.1)
Ciclo:		
I-II	38	(30.9)
III-IV	34	(27.6)
V-VI	32	(26.0)
VII-VII	13	(10.6)
IX	6	(4.9)
Sabe sobre edulcorante no calórico:		
No	37	(30.1)
Si	86	(69.9)

En la tabla 1, se observa la muestra conformada por 123 sujetos y con una población joven (22 ± 3.6 años), los varones presentaron una edad algo mayor que las mujeres (23.5 vs 21.4, $p < 0.001$). Se observa un predominio del sexo femenino (89%), el mayor

número de encuestados fue de estudiantes de los programas: Industrias Alimentarias (301%), Nutrición Humana (43%); Agropecuaria (13,8%) y Desarrollo Ambiental (21.1%). El 70% de encuestados refieren saber sobre edulcorantes.

Tabla 2*Explorando sobre consumo de edulcorantes no calóricos (ENN)*

Edulcorantes no calóricos	n (%)
Consume edulcorantes no calóricos porque...	
1. Agradable sabor	15 (15.9)
2. Cuidado de la salud	39 (41.5)
3. Bajo precio	7 (7.4)
4. Otra razón	33 (35.1)
No consume edulcorantes no calóricos porque...	
1. Sabor desagradable	14 (13.7)
2. Son malos para la salud	24 (23.5)
3. Le producen alergias	6 (5.9)
4. Otros	58 (56.9)
Compra sus alimentos por su contenido de edulcorantes no calóricos:	
No	75 (64.1)
Si	42 (35.9)
Compra edulcorantes para agregarlos a sus alimentos:	
No	90 (75.6)
Si	29 (24.4)
Que edulcorantes no calórico compra:	
Azucar	2 (6.6)
Estevia	18 (62.1)
Frutas	1 (3.3)
Sacarina	2 (6.9)
Splenda	2 (6.9)
Estevia, sacarina	1 (3.4)
Ninguna	3 (10.3)

Con qué frecuencia consume bebidas light		
1-3 veces al mes		13 (11.0)
1 vez por semana		20 (16.9)
2-3 veces por semana		9 (7.6)
Diario		5 (4.2)
No consume		71 (60.2)
Con qué frecuencia consume dulces dietéticos		
1-3 veces al mes		24 (20.3)
1 vez por semana		20 (17.0)
2-3 veces por semana		4 (3.4)
Diario		1 (0.8)
No consume		69 (58.5)
Cuando consume un producto lácteo presta atención al tipo de edulcorante que contiene:		
No		78 (65.5)
Si		41 (34.5)
Consumo azúcar:		
No		0
Si		113 (100)
Qué tipo de azúcar:		
Blanca		10 (8.8)
Panela/chancaca		7 (6.2)
Mie		10 (8.8)
Rubia		86 (76.1)

Nota: Elaboración propia.

Un total del 72% mostró bajo conocimiento sobre edulcorantes no calóricos, un 27 % de intermedio y un solo sujeto con alto conocimiento. Evaluado por sexo, las mujeres con un 76% tienen menor conocimiento que los varones con un 59%. El sujeto que contestó acertadamente todas las preguntas es de sexo

femenino, de 19 años, cursa el 1er ciclo de la especialidad “4”. Para el análisis, el sujeto que contestó correctamente fue agrupado a la categoría inferior, recodificando la variable a dos categorías, bajo e intermedio en conocimiento.

Tabla 3

Nivel de conocimiento sobre edulcorantes no calóricos en población total y por sexo

Conocimiento	Población total (123) n (%)	Masculino (34) n (%)	Femenino (89) n (%)
Bajo	88 (71.6)	20 (58.8)	68 (76.4)
Medio	34 (27.6)	14 (41.2)	20 (22.5)
Alto	1 (0.8)	0	1 (1.1)

Nota: Elaboración propia.

Del total de 123 encuestados, solamente una persona obtuvo un nivel alto de conocimiento, el 71.6% un nivel bajo y un 27.6% nivel medio, los varones

tuvieron un mayor nivel de conocimiento (p marginal) con respecto a las mujeres.

Tabla 4

Asociación entre el nivel de conocimiento medio sobre edulcorantes no calóricos con consumo de edulcorantes no calóricos y características demográficas

Variable	n	Modelo crudo OR	IC 95%	Modelo final OR	IC 95%	p
Sexo						
F	21 (23.6)	1.0		1.0		
M	14 (41.2)	2.26 (0.97,5.25)		2.20 (0.93,5.22)		0.073
Programa						
1	16 (43.2)	1.0		1.0		
2	9 (20.9)	0.35 (0.13, 0.92)		0.34 (0.13, 0.94)		0.039
3	4 (23.5)	0.40 (0.11, 1.47)		0.42 (0.11, 1.57)		0.200
4	6 (23.1)	0.39 (0.12, 1.20)		0.41 (0.13, 1.29)		0.129

Nota: Elaboración propia.

Se evaluó la asociación ante el consumo de edulcorantes no calóricos con las variables sexo y programa, hallando un incremento en el nivel de conocimiento en varones (p marginal). La probabilidad de tener conocimiento sobre los edulcorantes es dos veces mayor (OR: 2.20) en los hombres comparado con las mujeres (OR: 1.0), siendo el programa de industrias alimentarias el control, no se observó asociación con edad y sexo.

Al determinar la probabilidad de un conocimiento sobre edulcorantes no calóricos entre las especialidades comparando con industrias alimentarias que sería la categoría de control, se observó una asociación significativa con el grupo de nutrición; es decir una reducción del 65% en la probabilidad de tener conocimiento sobre edulcorantes en los alumnos de nutrición comparado a los alumnos de industrias alimentarias. Hay mayor conocimiento en el grupo de alumnos de industrias alimentarias que en el de nutrición.

Tabla 5

Asociación entre el consumo de edulcorantes no calóricos con variables demográficas y el nivel de conocimiento

Variable	n	Modelo crudo OR IC 95%	Modelo final OR IC 95%	p
Conocimiento				
Bajo	72 (81.8)	1.0	1.0	
Medio	22 (62.8)	0.37 (0.15, 0.90)	0.28 (0.11, 0.74)	0.010
Programa				
1	31 (83.8)	1.0	1.0	
2	31 (72.1)	0.35 (0.13, 0.92)	0.34 (0.11, 1.13)	0.080
3	10 (58.8)	0.40 (0.11, 1.47)	0.19 (0.05, 0.77)	0.020
4	22 (84.6)	0.39 (0.12, 1.20)	0.80 (0.19, 3.36)	0.762

Nota: Elaboración propia.

Se evaluó la asociación entre el consumo de edulcorantes no calóricos con variables demográficas y el nivel de conocimiento, se determinó que los estudiantes del programa de industrias alimentarias tienen un mayor conocimiento que el resto de los estudiantes de los otros programas y al presentar un mayor nivel de conocimientos se reduce el consumo de edulcorantes no calóricos.

DISCUSIÓN

El nuevo patrón de consumo de edulcorantes no calóricos utilizados como sustitutos de todo o parte del contenido en azúcares de comidas y bebidas, ha tenido una máxima expansión en estos últimos 35 años (Anderson, 2012).

El aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, hipertensión, diabetes, problemas cardiovasculares entre otras, han contribuido a buscar alternativas que sustituyan al azúcar, jugando un rol importante el uso de los edulcorantes artificiales (Slining, 2012). Sin embargo, existen divergencias en cuanto a los beneficios de los edulcorantes artificiales, quienes están a favor consideran como atributos el controlar el peso corporal, prevenir la diabetes, reducir la caries (Crezé, 2018). Los detractores están en contra por los riesgos, consideran que están asociados a cáncer, insuficiencia renal crónica, entre otras enfermedades, así como su uso a largo plazo puede aumentar el peso corporal, el índice de masa corporal, etc. (Fowler, 2015).

El endulzante más conocido y consumido por los estudiantes de la institución en estudio es la Stevia (62.1%) datos que concuerdan con lo hallado por Agüero et al. (2015), en una población de 5 universidades, el 69.8% consumen estevia varias veces durante la semana.

Los resultados también demostraron que el nivel de conocimiento en estudiantes de la FAN, independientemente del ciclo o del sexo, presentan en su gran mayoría un nivel bajo de conocimiento sobre los edulcorantes no calóricos, seguido de un nivel de conocimiento medio, estos datos concuerdan con lo hallado por Agüero et al. (2015), quien encontró que, en 1229 estudiantes universitarios de diferentes países latinoamericanos un gran porcentaje de ellos consumo estos productos.

Para la asociación entre nivel de conocimiento con el programa y sexo, se demuestra un incremento en el nivel de conocimiento en varones (p marginal) y con el programa, la probabilidad de tener un mayor conocimiento sobre los edulcorantes es dos veces mayor (OR: 2.20) en hombres comparado con las mujeres (OR: 1.0). En relación a la asociación entre el consumo de edulcorantes no calóricos con variables demográficas y el nivel de conocimiento, se determinó que el programa de Industrias Alimentarias muestra un mayor conocimiento que el resto de los programas y por lo tanto al presentar un mayor nivel de conocimientos se reduce el consumo de edulcorantes no calóricos No se observó relación con edad, sexo y ciclo de estudio. Hallazgos similares tuvieron otros

investigadores, que determinar que la Stevia es de gran consumo, los estudiantes de esta institución conocen y utilizan la Stevia en un (62.1%), los datos concuerdan con lo hallado por Agüero et al. (2015), quienes encuentra que, en una población universitaria de 5 universidades, el 69.8% consumen estevia durante la semana. Por último, según el estudio del Global Stevia Institute (2013) el consumo de Stevia es seguro para su uso en alimentos y bebidas para la población general, es así que no se han identificado efectos secundarios negativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Aldrete, J., Aranceta, B., Rodríguez, Durán, S., Pedraza, J. & Reyes, C. (2020) Conocimiento, consumo y recomendación de edulcorantes no calóricos en una población de profesionales de la salud en México efectuado en Querétaro, México en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2020/mim202g.pdf>
- [2] Anderson, G. H., Foreyt, J., Sigman-Grant, M. & Allison, D. B. (2012) The use of low-calorie sweeteners by adults: impact on weight management. *J Nutr* 2012; 142 (6): 1163S-9S.
- [3] Agüero, D., Samuel, Jiniva Record Cornwall, Claudia Encina Vega, Julieta Salazar de Ariza, Karla Cordón Arrivillaga, María del Pilar Cereceda Bujaico, Sonia Antezana Alzamora y Sissy Espinoza Bernardo (2015). Consumo de edulcorantes no calóricos en estudiantes universitarios. Scielo. scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000200056.
- [4] Crezé, C., Candal, L., Cros, J., Knebel, J., Seyssel, K., Stefanoni, N., Schneiter, P., Murray, M., Tappy, L. & Toepel, U. (2018). The Impact of Caloric and Non-Caloric Sweeteners on Food Intake and Brain Responses to Food: A Randomized Crossover Controlled Trial in Healthy Humans. *Nutrients*. 15;10(5):615. doi: 10.3390/nu10050615. PMID: 29762471; PMCID: PMC5986495.
- [5] Global Stevia Institute (2013). Estudio de la seguridad de la Stevia. Disponible en: www.globalstevia.institute.com
- [6] Nettleton, J. A., Lutsey, P. L., Wang, Y. & Lima, J. A. (2009). Diet soda intake and risk of incident metabolic syndrome and type 2 diabetes in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Diabetes Care* (32) 688-694.
- [7] Slining MM, Popkin BM. Use of caloric and noncaloric sweeteners in US consumer packaged foods, 2005-2009. *J Acad Nutr Diet* 2012; 112 (11): 1828-34.
- [8] Song, W. O., Wang, Y., Chung, C. E., Song, B., Lee, W. & Chun, O. K. (2012). Is obesity
- [9] development associated with dietary sugar intake in the U.S? *Nutrition*. (28) 11371141.
- [10] Fowler, SP., Williams, K. y Hazuda, HP. (2015). Diet soda intake is associated with longterm increases in waist circumference in a biethnic cohort of older adults: the San Antonio Longitudinal Study of Aging. *J Am Geriatr Soc* 2015;63:708-15.
- [11] Van Opstal, A. M., Kaal, I., Berg-Huysmans, A. A., Hoeksma, M., Blonk, C., Pijl, H. y Van der Grond, J. (2019). Dietary sugars and non-caloric sweeteners elicit different homeostatic and hedonic responses in the brain. *Nutrition*, (60) 80-86. doi.org/10.1016/j.nut.2018.09.004