

Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 35, Número 65. Enero – Junio 2025
Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

Artículo

Diseño y validación de mensajes educativos digitales
en nutrición y alimentación dirigidos a estudiantes universitarios

Design and validation of digital
nutritional educational messages for college students

DOI: <https://doi.org/10.24836/es.v33i61.1266>
e231266

Gabriela Irania Rivera-Alamea*

<https://orcid.org/0000-0002-1652-981X>
gabrielairania@gmail.com

Dena María Jesús Camarena-Gómez*

<https://orcid.org/0000-0001-6634-2626>
dena.camarena@unison.mx

Aracely Angulo-Molina*

<https://orcid.org/0000-0002-8586-3387>
aracely.angulo@unison.mx

María Alba Corella-Madueño*

<https://orcid.org/0000-0001-9788-6765>
mariaalba.corella@unison.mx

Rene Urquidez-Romero**

<https://orcid.org/0000-0003-3827-6056>
rurquide@uacj.mx

Trinidad Quizán-Plata*

<https://orcid.org/0000-0003-2765-4795>
trinidad.quizan@unison.mx

Fecha de recepción: 27 de junio de 2022.

Fecha de aceptación: 15 de diciembre de 2022.

Fecha de publicación: 23 de enero de 2025.

*Universidad de Sonora, México.

**Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

Autora para correspondencia: Trinidad Quizán-Plata.

Universidad de Sonora. Departamento de Ciencias Químico-Biológicas.

Blvr. Luis Encinas y Rosales S/N Col. Centro. C. P. 83000. Hermosillo, Sonora, México.

Tel. 662-450-30-39.

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Hermosillo, Sonora, México.



Resumen

Objetivo: diseñar y validar mensajes educativos digitales sobre nutrición y alimentación dirigidos a estudiantes universitarios. **Metodología:** estudio cuali-cuantitativo de tipo transversal descriptivo y exploratorio realizado en tres fases: 1) diagnóstico nutricional-alimentario y diseño de mensajes educativos, 2) validación de contenido y 3) validación de constructo. Se utilizaron estadísticas descriptivas para el diagnóstico nutricional. Para la validación de contenido se utilizó el juicio de expertos y el coeficiente de correlación interclase (CCI). Para la validación de constructo se realizaron entrevistas a través de grupos focales. **Resultados:** la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 43.2%. El grupo de alimentos menos consumido fue la fruta (5.7%). La preferencia por el consumo de bebidas azucaradas difirió entre los sexos, siendo significativamente mayor en los hombres en comparación con las mujeres. Se logró el diseño y validación de contenido y diseño de 22 mensajes digitales. Las observaciones de los estudiantes permitieron identificar aspectos de contenido y forma de los mensajes que fueron modificados y mejorados para lograr mayor comprensión y aceptación. **Limitaciones:** el estudio no contempló la implementación de los mensajes, por lo que se sugiere efectuarla para evaluar su impacto en la salud y nutrición de estudiantes universitarios. **Conclusiones:** los mensajes educativos diseñados guardan validez de contenido y de constructo, por lo que pueden implementarse en intervenciones dirigidas a estudiantes universitarios.

Palabras clave: alimentación contemporánea, diseño, mensajes educativos, validez, nutrición, estudiantes universitarios.

Abstract

Objective: Design and validate digital educational messages on nutrition and food aimed at university students. **Methodology:** A descriptive and exploratory cross-sectional qualitative-quantitative study carried out in three phases: 1) nutritional-food diagnosis and design of educational messages, 2) content validation and 3) construct validation. Descriptive statistics were used for nutritional diagnosis. For content validation, expert judgment and the interclass coincidence coefficient (ICC) were obtained. For construct validation, we conducted interviews through focus groups. **Results:** The combined prevalence of overweight and obesity was 43.2%. The least consumed food group was fruit (5.7%). The preference for the consumption of sugary drinks differed between the sexes, being significantly higher in men compared to women. The design and content validation and construction of 22 digital messages were modified. The students' observations made it possible to identify aspects of the content and form of the messages that were modified and improved to achieve greater understanding and acceptance. **Limitations:** The study did not contemplate the implementation of the messages, so it is suggested to implement it to evaluate its impact on the health and nutrition of university students. **Conclusions:** The designed educational messages have content and construct validity, so they can be implemented in university students.

Keywords: contemporary food, design, validity, educational messages, nutrition, university students.

Introducción

La educación nutricional es una estrategia de las intervenciones en nutrición que buscan desarrollar habilidades en las personas para tomar decisiones adecuadas en cuanto a su alimentación (Luesse, Koch y Contenido, 2019). La transmisión de mensajes son una herramienta fundamental de la educación nutricional para sensibilizar y/o cambiar prácticas alimentarias no deseables y reforzar las prácticas positivas. Para que los mensajes educativos sean efectivos en la promoción de cambios saludables, deben ser atractivos, claros, concretos, concisos, factibles y que induzcan a la acción; además, deben contar con elementos como textos, ideas, acciones que se quieren proponer, slogan o frases publicitarias e imágenes; así como un formato de presentación (color, tipo de letra, tamaño, duración, extensión, locución, contexto, tono del mensaje, música y sonido) (González-Nahm et al., 2020; Medrano y Núñez, 2001). En este sentido, es necesario desarrollar mensajes que aborden los patrones y comportamientos alimentarios y de estilo de vida, cuidando que el diseño sea simple pero visualmente atractivo.

Por otra parte, el desarrollo de los mensajes educativos requiere que estén fortalecidos por validación de su contenido y diseño porque la validación permite elementos que favorecen la difusión del material educativo y puede ayudar a reducir las consecuencias no deseadas y mejorar la receptividad del mensaje (González-Nahm et al., 2020; Salazar et al., 2016). Existen dos tipos de validación que son ampliamente utilizadas para probar que los componentes del material educativo-comunicacional sea técnicamente adecuado para la población a la cual es dirigido: la validación de contenido y validación de constructo (UNICEF, 2003).

La validación de contenido es la que aprueba o desaprueba el contenido técnico de los materiales de comunicación; se realiza por expertos antes de validar con la población (Tamay, Castillo, Grajales y Carrillo, 2022). Mientras que la validación de constructo, es la que se aplica para saber

cómo reacciona el público que va a utilizar los materiales, conceptos o mensajes frente a estos y si entiende el mensaje y la acción que se le propone (Tamay et al., 2022; Franco-Aguilar et al., 2018).

Por su parte, en los estudiantes universitarios mexicanos se ha reportado una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 33.6%, sin mostrar diferencias entre sexos (Gómez-Landeros, Galván-Amaya, Aranda-Rodríguez, Herrera-Chacón y Granados-Cosme, 2018). Durante el reciente confinamiento provocado por la Covid-19, en esta población se detectó una disminución de su tiempo de actividad física (Alarcón-Meza y Hall-lópez, 2021), así como también un incremento de 41.6% de su tiempo frente a la pantalla (Salgado-Espinosa y Cepeda-Gaytan, 2021). Estudios recientes reportan a los estudiantes universitarios vulnerables a la mala nutrición debido a que se saltan comidas con frecuencia, preferencia por consumir comida rápida y un bajo consumo de frutas y verduras (Jiménez y Ojeda, 2017).

En este sentido, se requieren estrategias que promuevan el consumo de dietas y estilos de vida saludables en este grupo poblacional. Las intervenciones nutricionales que incluyen mensajes educativos digitales electrónicos (eSalud) han demostrado el potencial de promover cambios hacia comportamientos más saludables en población de diferentes grupos de edad (Vandelanotte et al., 2016; Hutchesson et al., 2015; Luo y Chiang, 2019). Hasta donde se conoce, por el momento no se cuenta con la difusión de mensajes educativos digitales en nutrición y alimentación que hayan pasado por un proceso de validación previo a su difusión en los campus universitarios mexicanos. Considerando lo anterior, este estudio tuvo como objetivo el diseño y validación de mensajes educativos digitales en nutrición y alimentación dirigidos a estudiantes universitarios.

Metodología

El estudio presenta un diseño cuali-cuantitativo de tipo transversal descriptivo y exploratorio efectuado en tres fases: 1) diagnóstico nutricional-alimentario y diseño de mensajes educativos, 2) validación de contenido y 3) validación de constructo. Cada fase presentó un muestreo diferente que se

describe a continuación: para el diagnóstico alimentario y nutricional, se realizó un muestreo probabilístico simple representativo de estudiantes de una universidad ubicada en el Noroeste de México. Para estimar el tamaño de muestra representativo de estudiantes se consideró la fórmula para estudios descriptivos con poblaciones infinitas (Aguilar, 2005).

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se utilizó un nivel de confianza del 95% ($Z= 1.96$), una prevalencia esperada del 80% de estudiantes con consumo de alimentos no recomendables; especialmente bebidas azucaradas ($p= 0.8$ $q= 0.2$) y una precisión del 5%, que corresponde a un intervalo de confianza alrededor de la prevalencia de cumplimiento de $\pm 5\%$. Esto dio un tamaño de muestra de 245 sujetos.

Posteriormente, se realizó una selección aleatoria que contuvo igual número de alumnos por cada una de las seis divisiones educativas de la universidad (División de Ingenierías, de Humanidades y Bellas Artes, de Ciencias Económicas y Administrativas, de Ciencias Sociales, de Ciencias Exactas y Naturales, y de Ciencias Biológicas y de la Salud); y a su vez, inscritos en alguna de las 52 licenciaturas e ingenierías que se ofertan en la Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro. Todos los participantes que aceptaron colaborar voluntariamente en el estudio firmaron el consentimiento informado. Se entrevistaron a 40 ± 1 alumnos en cada una de las divisiones. Los participantes fueron estudiantes del sexo femenino y masculino de 18 a 30 años matriculados en alguno de los programas académicos de la Universidad. Fueron excluidos del estudio alumnos que no se presentaron a las entrevistas, mediciones y que no firmaron el consentimiento informado.

El trabajo se enfocó en la validación de contenido y de constructo usando un diseño cualitativo. En la validación de contenido se usó un muestreo no probabilístico intencional. Para ello, se invitó a cuatro expertos en las áreas de marketing alimentario, educación alimentaria, nutrición y medio ambiente y sustentabilidad a colaborar en la metodología del grupo Delphi como parte de la

validación (Rubio, Berg-Weger, Tebb, Lee y Rauch, 2003). Para la selección de estos expertos se utilizaron los siguientes criterios de inclusión: i) trayectoria académica o profesional destacada en su área específica (nutrición, educación y comunicaciones); ii) interés demostrado en el conocimiento, la investigación y la docencia; iii) experiencia en la toma de decisiones y iv) pensamiento integrador y con proyección social o comunitaria (Perón, Vilas y Hevia, 2010). A cada participante se le explicó la naturaleza y propósito del estudio, obteniendo de todos ellos el consentimiento informado. Para la validación de constructo, la muestra estuvo constituida por veinte estudiantes de ambos sexos, inscritos y vigentes durante el semestre 2021-1 que aceptaron voluntariamente participar en el estudio. Fueron asignados y distribuidos aleatoriamente en tres grupos focales. Se utilizó el muestreo por conveniencia y de saturación teórica (Hernández, Fernandez y Baptista, 2006). El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad de Sonora con clave CEI-Unison 005/2020.

Diagnóstico alimentario y nutricional

Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

Para conocer la frecuencia de consumo de grupos de alimentos recomendables y no recomendables, se aplicó un cuestionario de frecuencia semicuantitativo de los siete días anteriores a la entrevista. El cuestionario incluyó información de 140 alimentos y bebidas, clasificados en trece grupos; siete grupos de alimentos recomendables (frutas, verduras, leguminosas, carnes no procesadas, agua, huevo y lácteos) y seis no recomendables (carnes procesadas, comida rápida y antojitos mexicanos, botanas, dulces y postres, cereales dulces, bebidas no lácteas endulzadas y bebidas lácteas endulzadas). Este cuestionario está validado para población joven y adulta mexicana (Gaona et al., 2018).

Cuestionario de comportamiento alimentario

Para conocer el comportamiento alimentario de los estudiantes, se aplicó un cuestionario validado para jóvenes universitarios mexicanos y que fue adaptado a las condiciones del presente trabajo. El cuestionario incluye 31 preguntas de los siguientes temas: selección, preparación y horarios de toma de alimentos; preferencias de ingestión de alimentos, creencias y barreras al cambio. Las respuestas obtenidas de este cuestionario fueron calificadas como “saludable” o “no saludable” según su relación con enfermedades crónicas degenerativas reportada en la literatura científica (Márquez-Sandoval et al., 2014).

Estado de nutrición

Se tomaron medidas antropométricas de peso y talla a los estudiantes universitarios. El peso de los universitarios se realizó vistiendo ropa ligera, sin zapatos, bolsillos vacíos, sin accesorios (cintos, collares, relojes, etc.), en posición de firmes, mirando hacia el frente y sin movimiento al momento de tomar la medición; se utilizó una balanza electrónica digital con capacidad de 0 a 150 ± 0,05 kg (AND FV-150 KA1; A&D Co Ltd. Japón).

La talla se determinó sin zapatos, pies con puntas ligeramente separadas, cuerpo completamente apoyado en el estadiómetro, cabeza en Plano de Frankfurt, cabello suelto y empleando un estadiómetro Holtain de 2, 05 ± 5X10⁻⁴ m (HoltainLtd, UK). Las mediciones y clasificación de IMC se obtuvieron siguiendo los procedimientos estandarizados internacionalmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006). Para el diagnóstico nutricional y alimentario de los estudiantes universitarios, se contó con la participación de personal capacitado en el área.

Diseño de mensajes educativos digitales

El diseño de los mensajes se realizó en función de los resultados obtenidos en el diagnóstico, además, se utilizó la Guía metodológica de comunicación social en nutrición de la FAO para lograr

mensajes coherentes, factibles, visibles, acorde a la naturaleza de los objetivos, credibilidad, y relevancia (FAO, 1996).

Los materiales para la difusión de los mensajes fueron posters, infografías y videos de corta duración, para que pudieran ser revisados de manera rápida y fácil en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo, permitiendo integrar el aprendizaje en pequeñas piezas que formen un conocimiento conectado más amplio y profundo a largo plazo (Salas, 2021). Los materiales fueron diseñados en Canva, que es un *software* y sitio web de herramientas de diseño gráfico gratuito (Perkins, Obrecht y Adams, 2012). El diagnóstico alimentario y diseño de mensajes educativos se realizó en el periodo de noviembre del 2019 a febrero del 2020.

Validación de contenido

Para el procedimiento se aplicó la técnica del Método Delphi, la cual consiste en consensar la información proporcionada entre el grupo de expertos a través de un proceso interactivo. Primero se entregó a cada experto un cuestionario semicerrado para que llevara a cabo la revisión de los mensajes bajo los criterios establecidos por la Guía de Validación de Materiales Educativos, para que puedan considerarse válidos en acuerdo con la OPS/OMS y utilizados en estudios recientes (Martínez et al., 2022; Ziemendorff y Krause, 2003). Una vez analizados los resultados, se realizaron las modificaciones pertinentes en los mensajes y se volvió a realizar otro cuestionario que respondieron los mismos expertos. El procedimiento continuó hasta llegar lo más cercano a un consenso (Vio, Lera, Fuentes-García y Salinas, 2016); bajo esta premisa, se realizaron tres rondas de trabajo con los jueces expertos durante el mes de marzo del 2021.

Validación de constructo

La validación de constructo con la población consistió en entrevistas con tres grupos focales conformados entre cinco y ocho estudiantes universitarios en cada grupo. Durante las entrevistas, un

moderador, con el apoyo de un guion temático, presentó a los grupos focales los mensajes digitales y se incitó a dar opiniones libremente relacionadas con los cinco criterios de validación de los mensajes educativos digitales diseñados; logrando la interacción de los estudiantes para consensar y aportar constructos válidos para cada uno de los mensajes (Escobar y Bonilla-Jimenez, 2009).

Las reuniones se realizaron durante el mes de abril del 2021 a través de la plataforma digital para videoconferencias Teams, con una duración promedio de dos horas durante un mes de trabajo. Previamente, mediante el consentimiento informado se les comunicó a los estudiantes que las reuniones serían audio grabadas para facilitar la transcripción de cada grupo focal. Durante el proceso, se invitó a los participantes a que encendieran sus cámaras para generar una mayor interacción entre moderador e implementadores y de manera ordenada, se les solicitó levantarán la mano digital para aportar sus opiniones.

Análisis de datos

Se utilizó estadística descriptiva para conocer la frecuencia y porcentaje del consumo de alimentos recomendables y no recomendables, así como el comportamiento alimentario y el estado nutricional de los universitarios. Para estimar el consumo de grupos recomendables y no recomendables, se definió como consumo si los participantes habían consumido $\geq 10,0$ g de algún alimento dentro de cada grupo de alimentos en ≥ 3 días de los últimos siete días. Si la cantidad era menor a 10,0 g, se consideró como no consumo. Para los grupos de frutas, verduras y agua sola, el criterio de consumo fue siete días, ya que se recomienda que se consuman diariamente (Gaona et al., 2018). Con lo anterior se estimó el porcentaje de estudiantes que consumen de manera cotidiana cada uno de los grupos de alimentos. Así también, se estimó los gramos totales consumidos de cada grupo de alimentos.

Los resultados de la validación por juicio de expertos se expresaron en porcentaje (%) para las categorías de acuerdo, muy de acuerdo y ni de acuerdo ni en desacuerdo de cada uno de los

parámetros de validación: atractividad, identificación, aceptación, inducción a la acción y entendimiento (Ospina, Sandoval, Aristizábal y Ramírez, 2005; Sousa y Turrini, 2012; Ziemendorff y Krause, 2003). Para valorar la concordancia de las respuestas de los expertos, se calculó el coeficiente de correlación interclase (CCI), este valora el grado de acuerdo entre las respuestas brindadas por los expertos, es decir, hasta qué punto uno u otro de los expertos arribaría a una evaluación similar a otro juez, y el análisis sea mediante la aplicación de una escala Likert (Hernández-Nieto, 2002). Finalmente, para interpretar el CCI, se utilizó la guía propuesta por Landis y Koch (1977): <0 = pobre, $0-0.20$ = mínimo, $0.21-0.40$ = correcto, $0.41-0.60$ = moderado, $0.61-0.80$ = fuerte y $0.81-1.00$ = casi perfecto (Dunn, Liu, Greenland, Hilner y Jacobs, 2008). Para la validación de constructo, se transcribió toda la información derivada de los grupos focales, se conservaron las frases originales de los participantes y se identificaron conceptos, experiencias, ideas y hechos. Posteriormente, la información fue clasificada en categorías a través de una comparación constante de cada unidad de análisis y después a las categorías se les asignó una palabra como código, para finalmente interpretar los datos y llegar a conclusiones.

Todo el análisis tomó como guía teórica los constructos propuestos por Radimer, Liu, Greenland, Hilner y Jacobs (1992) y el método de exploración reiterativa y transcripción de temas y subtemas de acuerdo a los métodos descritos por (Lincoln y Guba, 1985). Para cumplir con los criterios de calidad de datos, la información se trianguló con los investigadores del proyecto y se basó en los procedimientos recomendados por (Krefting, 1991) para rigor metodológico en investigación cualitativa. Toda la información fue analizada en la hoja de cálculo Excel y con SPSS (versión 19; IBM, Armonk, NY).

Resultados

Características generales de la población

Se entrevistaron 245 alumnos de distintas licenciaturas de la Universidad de Sonora, ubicada en el noroeste de México. El 59% fueron mujeres y 41% hombres. El rango de edad de los participantes fue de 18 a 30 años, con un promedio de 20.7 ± 1.8 años. En relación con el grupo de edad de los estudiantes, el 51.4% se encontró entre los 18 y 20 años, el 46.1 % entre los 21 y 24 años y el 2.4% entre los 25 y 30 años. La media del peso y la talla en general fue de 68.3 ± 15.5 kilogramos y 1.6 ± 0.1 metros respectivamente. El IMC general promedio de la totalidad de los estudiantes fue de 24.8 ± 4.7 . Por su parte, el 43.2% presentó una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad. Referente a la matrícula de los estudiantes, el 53.9% estaban inscritos entre el primero y el cuarto semestre; el 42.9% entre el quinto y octavo semestre y el 3.2% entre noveno y décimo semestre. La distribución por División Académica del número de estudiantes fue uniforme, quedando 41 ± 1 estudiantes por cada División, lo que corresponde al 16.7% (tabla 1).

Tabla 1.
Características generales de los estudiantes universitarios (n=245)

Variable	%	Media \pm DE
Sexo		
Femenino	59.0	-
Masculino	41.0	-
Grupo de edad		
18-20 años	51.4	19.2 \pm 0.7
21-24 años	46.1	22.0 \pm 1,0
25-30 años	2.4	25.8 \pm 1.2
Antropometría (n=171)		
Peso (kg)	-	68.3 \pm 15.5
Talla (cm)	-	1,6 \pm 0,1
IMC (kg/m ²)	-	24.8 \pm 4.7
Bajo peso	5.8	17.2 \pm 0.9
Peso normal	51.0	22,3 \pm 1.8
Sobrepeso	32.1	26.9 \pm 1.3
Obesidad	11.1	34.0 \pm 4.9
División académica		
Ciencias económicas y administrativas	16.7	-
Ciencias exactas y naturales	16.7	-
Ciencias biológicas y de la salud	16.7	-
Ciencias sociales	16.7	-
Humanidades y bellas artes	16.3	-
Ingeniería	16.7	-
Semestre		
I-IV	53.9	2.6 \pm 0.9
V-VIII	42.9	6.9 \pm 0.9
IX-X	3.2	9.5 \pm 0.5

Fuente: elaboración propia.

Diagnóstico alimentario de los estudiantes universitarios

Consumo de grupos de alimentos recomendables y no recomendables

En la tabla 2 se muestra el consumo habitual de los grupos alimentos, divididos en recomendables y no recomendables. Se observó que, entre los grupos de alimentos recomendables, tan solo el 5.7% de los estudiantes consumió frutas diariamente y apenas el 20.4% consume verduras de manera cotidiana; así también, menos del 50% de los estudiantes consume lácteos. En cambio, se encontró que un alto porcentaje de estudiantes consumió cotidianamente productos no recomendables que ponen en riesgo la salud; los de mayor consumo fueron los cereales dulces (60.8%), y el

grupo de botanas, dulces y postres (54.7%). Además, un 50.6% de los estudiantes consumió bebidas no lácteas endulzadas.

Tabla 2.
Porcentaje de estudiantes universitarios consumidores de los grupos de alimentos recomendables y no recomendables para consumo cotidiano (n=245)

Grupo de alimentos	%	Consumo (g)
Recomendables para consumo cotidiano		
Frutas	5.7	167.8
Verduras	20.4	85.6
Leguminosas	62.0	220.7
Carne no procesada	81.6	236.2
Agua	85.3	1508.4
Huevo	77.1	89.0
Lácteos	47.8	335.8
No recomendables para consumo cotidiano		
Carne procesada	51.8	115.2
Comida rápida	13.9	366.9
Botanas, dulces y postres	54.7	125.3
Cereales dulces	60.8	72.4
Bebidas no lácteas endulzadas	50.6	661.9
Bebidas lácteas endulzadas	11.4	403.8
Alcohol	50.2	2154.5

Fuente: elaboración propia.

Prácticas y comportamientos alimentarios

Respecto a las prácticas y comportamientos alimentarios, se encontró que los hombres registran mayor preferencia a consumir bebidas azucaradas en comparación con las mujeres (57.0% vs 40.7%, (p= 0.01). No obstante, las mujeres consumen con mayor frecuencia alimentos fuera de casa (95.9%) en comparación con los hombres (89.0%), (p=0.03) (tabla 3).

Tabla 3.

Prácticas alimentarias de los estudiantes los universitarios, categorizado por sexo (n=245)¹.

Práctica alimentaria	Mujeres (n=145)	Hombres (n=100)	Valor P	Clasificación*
Preferencia de consumo				
Alimentos industrializados	93.8	91.0	0.41	“No saludable”
Bebidas azucaradas	40.7	57.0	0.01*	“No saludable”
Bebidas alcohólicas	80.0	75.0	0.353	“No saludable”
Colaciones: dulces, galletas, pan dulce, frituras, yogurt.	66.2	60.0	0.321	“No saludable”
Comportamientos				
No leer etiquetado nutrimental	53.8	59.0	0.42	“No saludable”
Métodos de preparación: guisados, fritos y empanizados.	63.4	57.0	0.31	“No saludable”
Tiempos de comida desayuno, colación matutina, comida, colación vespertina y cena: Al menos 3 tiempos de comida al día.	73.8	79.0	0.34	“Saludable”
Alimentación fuera del hogar	95.9	89.0	0.03*	“No saludable”
Barreras de cambio: motivación, dinero, información, apoyo social y tiempo.	93.1	93.0	0.975	“No saludable”
Acciones para cuidar su cuerpo: alimentación saludable y ejercicio.	61.4	50.0	0.07	“Saludable”

Fuente: elaboración propia. Diferencias significativas al nivel * $p < 0.05$. Nota: Respuestas “saludables” con base en lo reportado en la literatura. 1 = e, 2 = e, 3 = b, 4 = b/c, 5 = a, 6 = a, 7 = a/b, 8 = d/e, 9 = Al menos 3 tiempos de comida al día, 10 = Al menos 3 tiempos de comida al día, 11 = a/b, 12 = a/b, 13 = a/b, 14 = a/b, 15 = a/ b, 16 = a/b, 17 = a/b, 18 = d/e, 19 = a/b, 20 = a/b, 21 = d/e, 22 = d/e, 23 = b, 24 = b, 25.1 = b, 25.2 = a/b, 25.3 = a, 25.4 = a, 25.5 = a/b, 25.6 = a, 25.7 = a/b, 25.8 = b, 25.9 = a, 25.10 = a, 25.11 = b, 25.12 = a, 26 = f/g, 27 = f/g, 28 = d, 29 = f, 30 = a, 31 = d/e. No se descartaron las respuestas clasificadas como “no saludables” ya que aportaron información útil para el diagnóstico alimentario.

Elaboración de los mensajes educativos digitales

Con los resultados de la primera fase, se elaboraron veintidós mensajes en nutrición y alimentación: seis infografías, nueve carteles y siete videos. Los temas centrales de los mensajes se centraron en la promoción del consumo de frutas y verduras, agua pura, realizar actividad física, así como impulsar en llevar una dieta correcta. Además, los mensajes se enfocaron en crear conciencia en el consumo de bebidas azucaradas, limitar: sal o productos altos en sal, productos procesados y alimentos ultraprocesados, así también, limitar los alimentos que portaban los sellos de advertencia y/o leyendas precautorias del nuevo etiquetado frontal de alimentos de México y, finalmente, se diseñaron mensajes de riesgos a la salud como el consumo de alcohol (tabla 4). Los mensajes

creados cuentan con la licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0).

Tabla 4.

Descripción de mensajes educativos digitales en nutrición y alimentación.

Mensaje	Tipo	Tema	Objetivos generales
1, 2, 3, 6, 15, 16, 17, 18 y 19.	Imagen	Consumo de agua, consumo de frutas y verduras, peso saludable, tiempo, consumo de sal, nutrientes críticos y tipos de actividad física.	Incrementar los conocimientos nutrición y alimentación saludable.
4, 5, 7, 9, 20 y 21.	Infografía	Bebidas azucaradas, consumo de frutas y verduras, nuevo etiquetado nutrimental, consumo de azúcar, actividad física, recomendaciones y riesgos a la salud del consumo de alcohol.	Influir hacia actitudes positivas en alimentación y comportamientos alimentarios.
8, 10, 11, 12, 13, 14 y 22.	Video	Nuevo etiquetado nutrimental, importancia del desayuno, aumentar consumo de frutas y verduras, porciones, jarra del buen beber, dieta correcta, actividad física, actividad física recomendada, frutas y verduras: colores y beneficios.	Influir hacia prácticas positivas en alimentación.

Fuente: elaboración propia.

Validación de contenido por juicio de expertos mediante Método Delphi

Para el criterio de atractividad, durante la primera fase de validación se obtuvo un CCI de 0.54 ($p=0.008$), lo cual indicó una concordancia “moderada”. En la segunda ronda, el CCI fue de 0.63 ($p=0.003$), que indicó una concordancia “fuerte”. Para la tercera ronda, de validación el CCI fue de 0.86 ($p<0.001$) que dio como resultado una concordancia entre jueces de “casi perfecta”. En cuanto al criterio de identificación, durante la primera y segunda ronda de validación, se obtuvo un CCI de 0.43 ($p= 0.03$) y 0.58 ($p=0.008$) respectivamente, los cuales indicaron una concordancia “moderada”. Para la tercera ronda de validación, el CCI fue de 0.84 ($p<0,001$) que indicó una concordancia “casi perfecta”.

Para el criterio de aceptación, durante la primera de validación se obtuvo un CCI de 0.18 ($p=0.25$), que indicó una concordancia “mínima”. En la segunda ronda, el CCI fue de 0.75 ($p<0.001$), que indicó una concordancia “fuerte”. Para la tercera ronda de validación, el CCI fue

de 0.91 ($p < 0.001$), que dio como resultado una concordancia entre jueces “casi perfecta”. Respecto al criterio de inducción a la acción, en la primera ronda de validación se obtuvo un CCI de 0.22 ($p = 0.21$), que indicó una concordancia “correcta”. En la segunda ronda, el CCI fue de 0.58 ($p = 0.012$), el cual indicó una concordancia “moderada”. Para la tercera ronda de validación, el CCI fue de 0.68 ($p = 0.001$), lo que indicó una concordancia “fuerte”.

Finalmente, para el criterio de entendimiento, durante la primera ronda de validación se obtuvo un CCI de 0.56 ($p = 0.005$), el cual indicó una concordancia “moderada”. En la segunda ronda, el CCI fue de 0.70 ($p < 0.001$), que indicó una concordancia entre jueces de “buena”; mientras que, para la tercera ronda, el CCI fue de 0,93 ($p < 0.001$), que indicó una concordancia “casi perfecta” (tabla 5).

Tabla 5.
Evaluación de la concordancia entre expertos para el parámetro de validación de los mensajes educativos digitales en nutrición y alimentación.

Parámetros para validación	Ronda 1		Ronda 2		Ronda 3	
	CCI	P	CCI	P	CCI	P
Atractividad	0.54	0.008	0.63	0.003	0.86	<0.001
Identificación	0.43	0.03	0.58	0.008	0.84	<0.001
Aceptación	0.18	0.25	0.75	<0.001	0.91	<0.001
Inducción a la acción	0.22	0.21	0.58	0.01	0.68	0.001
Entendimiento	0.56	0.005	0.70	<0.001	0.93	<0.001

Fuente: elaboración propia. Nota: Valor de p calculado utilizando el Coeficiente de Correlación Interclase (CCI). Nivel de significancia $p \leq 0.05$

En la evaluación correspondiente al grado de acuerdo de los expertos en cada uno de los mensajes educativos, se encontró que durante la primera ronda de validación estuvieron “muy de acuerdo” con el 60.9% de los mensajes; el 34.8% de los mensajes se clasificó en la categoría “de acuerdo”, y el 4.3% de los mensajes estuvieron en la categoría de “ni de acuerdo ni en desacuerdo” para los cinco criterios de validación, obteniendo un CCI de 0.38, el cual indicó un acuerdo “correcto” ($p = 0.08$). En la segunda ronda, los expertos estuvieron “muy de acuerdo” con el 91.0% de mensajes; mientras que el 9.0% alcanzó el nivel “de acuerdo”, obteniendo un CCI de 0.42, el cual

indicó un acuerdo “moderado” ($p=0.01$). Finalmente, en la tercera ronda de validación, los expertos estuvieron “muy de acuerdo” con la totalidad de los mensajes, obteniendo un CCI de 0.71, el cual indica un acuerdo “fuerte” ($p<0.001$) (tabla 6).

Tabla 6.

Evaluación de la concordancia del nivel de acuerdo de los expertos con los mensajes educativos digitales en nutrición y alimentación.

Categorías	Porcentaje (%)			Interpretación
	Ronda 1 (n= 23)	Ronda 2 (n=22)	Ronda 3 (n=22)	
Muy de acuerdo	60.9	91.0	100.0	Los expertos consideran que los mensajes cumplen con los criterios de validación.
De acuerdo	34.8	9.0	0.0	Los expertos están de acuerdo con los mensajes, sin embargo, expresan que se pueden mejorar.
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4.3	0.0	0.0	Los expertos tuvieron respuesta neutra o de indecisión para los mensajes, sugiriendo mejoras.
En desacuerdo	0.0	0.0	0.0	Los expertos no están de acuerdo con los mensajes de acuerdo con los criterios de validación.
Muy en desacuerdo	0.0	0.0	0.0	Los expertos rechazan los mensajes en la totalidad de los criterios de validación.
CCI promedio	0.38	0.42	0.71	-
p	0.08	0.01	<0.001	-

Fuente: elaboración propia. Nota: Los valores son porcentajes. Valor de p calculado utilizando el Coeficiente de Correlación Interclase (CCI). Nivel de significancia $p \leq 0.05$

Validación de constructo con estudiantes universitarios

En la etapa de validación con el público objetivo participaron veintiséis alumnos mayormente mujeres (75%), que cursaban entre el segundo y octavo semestre. Con un rango de edad de 18 a 40 años con una media de 22.6 ± 5.9 años. En esta etapa, se muestran los acuerdos, aciertos y áreas de oportunidad considerados por los grupos focales. El análisis de discursos mostró como categorías la atractividad, identificación, aceptación, inducción a la acción y entendimiento de los mensajes educativos digitales.

A continuación, se muestran fragmentos de las declaraciones más significativas expresadas por los estudiantes en cada categoría. Los testimonios de los estudiantes se identifican con el

número de grupo focal (GF) y un número asignado a cada estudiante, donde Est1 corresponde a estudiante 1, Est2 a estudiante 2, así hasta el estudiante número veinte.

Atractividad. Los mensajes fueron considerados atractivos por los estudiantes debido a que contenían imágenes, información y personaje llamativos.

A mí me gustó como están elaborados porque son muy didácticos, y la información es muy exacta. Entonces, no te aburren y aprendes sobre eso (GF1Est1).

Me gustó mucho, es muy llamativo por imágenes y voz (GF3Est18).

Me gustó mucho eso de: ¡ponte búho!; Con el buhito porque está muy lindo y pues luego, luego sería ver las frutas y todo eso, y si me gusta mucho. También la foto está muy bien; por ejemplo, lo primero que iba a ver es el buhito con las frutitas (GF3Est14).

Identificación. Para el criterio de identificación, es decir, que tan bien se sentían identificados con los mensajes. Los estudiantes expresaron sentirse identificados por la jerga utilizada, la voz de la joven en los videos o audios y porque los mensajes contenían fotografías dentro del campus universitario.

A mí, se me hace que sí, porque con el simple hecho de que la foto es de una alumna de la Universidad de Sonora (GF2Est9).

Pienso que sí va dirigido a nosotros como alumnos, porque maneja palabras sencillas; además, por los colores y la voz, se identifica como a alguien joven (GF3Est17).

Sí, el mensaje está muy claro y se entiende que va dirigido nosotros como estudiantes por la foto y el buhito (GF1Est3).

Yo pienso que sí, porque se ve en el fondo que la muchacha es estudiante de la unison por la camiseta; además de que al fondo se ve un edificio de la unison (GF1Est1).

Aceptación. En este criterio, los estudiantes destacaron su agrado por el personaje de búho, así también, les agradaba que los mensajes en video tuvieran corta duración, no obstante, recomendaron disminuir la cantidad de color amarillo utilizada.

A mí me gustaría rescatar (íconos) como el búho. El búho se me hizo un personaje muy acertado, ese que tiene así las verduras y las frutas, a lo mejor un poco más chico aquí, que sea como el que advierte (GF2Est10).

Pues los tiempos; a mí también se me hacen bien porque la gente ahorita ya les pone más atención a los videos cortos que a los videos largos (GF3Est15).

Me gustan los colores, solo cambiaria a una imagen que tuviera menos amarillo para que no se confunda con fondo (GF3Est16).

Inducción a la acción. En el aspecto de inducción a la acción hacia comportamientos saludables, los estudiantes expresaron que los mensajes sí los incitan a realizar la acción, ya que se incluyen palabras clave y fáciles de recordar, así como también las imágenes que lo acompañan, los llaman a consumir alimentos que benefician su salud.

Si creo que cumpliría con la recomendación hace que se me antoje más lo fresco (GF1Est4).

Ya nos dice que, qué hacer y dónde hacerlo, para que la tomes donde tú quieras (el agua); y yo creo que este va a ser un poquito más fácil de que te lo acuerdes de que, ¡ay!, ¡la botella!, porque ya hay más cosas de que preocuparse con el mensaje por así decirlo (GF3Est13).

Pues yo pienso que sí, porque ya, o sea, hay palabras claves como “prefiere” o “elige”; y pues como que con eso ya tienes una idea de qué hacer cuando veas uno de los cinco sellos, de que, pues ver si, eh... si vale la pena por así decirlo (GF1Est5).

Sí, haría las acciones que se proponen, porque me interesa conocer más acerca de los productos que consumiré (Est17).

Entendimiento. Los estudiantes pudieron explicar con sus propias palabras el contenido de los mensajes, aduciendo a la comprensión de estos. Argumentaron que fueron fáciles de entender, porque los mensajes eran cortos y no contenía elementos complicados. No obstante, recomendaron disminuir la cantidad de información para evitar la saturación.

Creo que el mensaje está bien, cortito y claro; y como dice la compañera, beber 6 a 8 vasos de agua es más bueno... confirmar un dato que creo que ya sabemos y me parece bien (GF2Est9).

La forma de transmitirla es muy digerible e informativa (GF2Est11).

Es entendible porque se sabe que los refrescos nos hacen daño y nos resaltan cosas o alternativas para hacer a la hora de comprar o salir por una bebida (GF2Est8).

Yo pienso que sí, a mí se me hizo muy bien las imágenes y el texto; y la voz creo que es muy fácil de entenderla y es algo que pues llama mucho la atención del video (GF1Est2).

Creo que todo se entiende, pero podría eliminarse información para que no esté tan saturado de letra (GF1Est7).

Discusión

El objetivo del estudio se centró en el diseño y validación de mensajes educativos en nutrición y alimentación dirigidos a estudiantes universitarios. Para el diseño de los mensajes educativos digitales se incorporaron recomendaciones de alimentación y nutrición acorde a los resultados del diagnóstico del estado nutricional y de la conducta y prácticas alimentarias del estudiantado universitario. Por consiguiente, se diseñaron infografías y videos con mensajes clave en los cuales se incluyó la imagen de un búho, ya que este es el personaje característico o mascota de la institución a donde acuden los estudiantes universitarios de este estudio. Así también, en los videos, se buscó que la voz del narrador fuera alegre, fresca, juvenil y clara. Al mismo tiempo, se incluyeron dentro

de los mensajes de cada uno de los temas fotografías tomadas en el interior de las instalaciones del campus, con el propósito de favorecer y atraer la atención del estudiantado hacia los mensajes durante su implementación futura, de tal forma que logre sentirse identificado.

Al respecto, se ha documentado, la relevancia de tener claro que las ilustraciones de un material educativo, presenten características y funciones acordes a la población objetivo; de igual forma, los dibujos representan aspectos básicos que permiten la identificación más fiel con la realidad (Rojas y Lovera, 2012). Tal como se realizó en nuestro estudio, donde utilizaron escenarios reales, reconocibles y representativos dentro campus universitario; así como también la vestimenta de los estudiantes participantes como modelos en los mensajes, utilizaron prendas de vestir que los identificaban como alumnos de la universidad. En relación con la validación de los mensajes, Moura et al. 2017, han documentado que la revisión del diseño de materiales por profesionales expertos mejora la calidad de los materiales educativos, enriquecen los productos finales y se logra un material fortalecido para su posterior implementación.

Los resultados de nuestro proyecto, son consistentes a lo encontrado en un estudio que buscaba consensuar metodologías educativas para promover la alimentación saludable en adolescentes, en el que participaron expertos en las áreas de nutrición, educación y cocina, quienes reportaron un consenso del 57 % al 100 % a través de las distintas rondas de preguntas en los temas y materiales educativos presentados (Vio, Fuentes-García, Lera y Olaya, 2020). De manera similar Vio et al. (2016) realizaron otro estudio, utilizando el método Delphi para conocer opiniones de los expertos; sus hallazgos fueron clave para el diseño final de material educativo, relacionado con el cambio de hábitos alimentarios de la población objetivo. De la misma forma, en 2017 se validaron materiales educativos relacionados con la salud, obteniendo evaluaciones favorables por parte de los expertos que usaron una metodología similar a la del presente estudio (Sierra y Otero, 2017). Existe evidencia que revela que al realizar las modificaciones propuestas por los profesionales

expertos se hará más interesante y atrayente la implementación de los mensajes que se integran en programas educativos implementados en un futuro próximo (Moura et al., 2017).

Por otra parte, diversos estudios destacan la importancia de que la validación de los materiales es fundamental con los usuarios finales, así como con los beneficiarios de la intervención para contar con una mayor aceptación y capacidad de respuesta por parte de la población en estudio (Reberte, Hoga y Gomes 2012; Rogers, Sinhal y Quinlan, 2010). Además, la evidencia generada a partir de los comentarios de los usuarios finales permite la integración del aprendizaje en intervenciones futuras (Partridge y Redfern, 2018). En nuestro estudio, los estudiantes universitarios, validaron los mensajes educativos considerándolos atractivos, útiles a su edad, y se identificaron con los elementos gráficos que se incluyeron.

Finalmente, se constituye una fortaleza de este estudio el nivel de acuerdo y las aportaciones de los expertos que favorecieron el diseño y aceptación de los mensajes a través de las distintas rondas en la validación de contenido. Además, en la validación de constructo, se recogieron todas las observaciones de los estudiantes, lo que permitió que se identificaran aspectos de contenido y forma de los mensajes, los cuales fueron modificados y mejorados, para lograr el entendimiento y aceptación en la población universitaria. Por lo anterior, el presente estudio señala la relevancia del proceso de validación de mensajes educativos, ya que, actualmente, existe una gran diversidad de programas por parte de diversas organizaciones que incluyen la educación para la salud como uno de sus principales componentes, por lo que es importante que se evalúen dichos materiales de manera rigurosa, basados en evidencia científica y por parte de profesionales en el área de interés, antes de llegar a miles de personas.

Limitaciones

El estudio no contempló la implementación de los mensajes, por lo tanto, se sugiere efectuarla incluyéndolos como campañas de sensibilización y de material educativo en programas de

educación nutricional y otros medios digitales para evaluar su impacto en la salud y nutrición de estudiantes universitarios.

Conclusiones

Se elaboraron y evaluaron mensajes que resultaron atractivos, comprensibles y que lograron involucrar a los participantes; además, los mensajes educativos diseñados tienen validez de contenido y de constructo; por lo que pueden implementarse, en un futuro, en campañas de sensibilización y como herramientas complementarias en las intervenciones de programas de nutrición enfocados a prevenir y/o disminuir problemas relacionados con hábitos de consumo inadecuado.

Agradecimientos

Se agradece a todos los participantes del estudio por su contribución a este proyecto y a los estudiantes universitarios de prácticas profesionales de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, quienes apoyaron en la realización de el diagnóstico nutricional y alimentario. El trabajo fue financiado por la División de Ciencias Biológicas y de la Salud y el Departamento de Ciencias Químico-Biológicas de la Universidad de Sonora, México, con el número de financiamiento CEI-UNISON 005/2020.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338.
- Alarcón-Meza, E. y Hall-López, J. (2021). Physical activity in university student athletes, prior and in confinement due to pandemic associated with Covid-19. Actividad física en estudiantes deportistas universitarios, previo y en el confinamiento por pandemia asociada al Covid-19. *Retos*, 39, 572-575, doi: <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.81293>
- Dubé, E. (2008). Evaluación del acuerdo interjueces en investigación clínica. Breve introducción a la confiabilidad interjueces. *Rev Argent Clín Psicol*, XVII(1), 75-80.
- Dunn, J. E., Liu, K., Greenland, P., Hilner, J. E. y Jacobs Jr., D. R. (2000). Seven-year tracking of dietary factors in young adults: The CARDIA study. *American Journal of Preventive Medicine*, 18(1), 38-45, doi: [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(99\)00114-2](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(99)00114-2)
- Escobar, J. y Bonilla-Jiménez, I. (2009). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 9(1), 51-67.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 1996). *Guía metodológica de comunicación social en nutrición*. 1a ed. Roma: Servicio de Programas de Nutrición, Dirección de Alimentación y Nutrición, FAO.
- Franco-Aguilar, A., Alzate-Yepes, T., Granda-Restrepo, D. M., Hincapié-Herrera, L. M. y Muñoz-Ramírez, L. M. (2018). Validación de material educativo del programa “Niñ@s en Movimiento” para el tratamiento de la obesidad infantil Validation of the educational material for the “Niñ@s en Movimiento” (children in treatment do sobrepeso infantil. *Rev Fac Nac Salud Publica*, 36(3), 110-120. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-as503s.pdf>
- Gaona, E., Martínez, B., Arango, A., Valenzuela, D., Gómez, L., Shamah-Levy, T. y Rodríguez-Ramírez, S. (2018). Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana. *Salud Pública Mex*, 60(3), 272-282, doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.21149/8803>

- Gómez-Landeros, O., Galván-Amaya, G., Aranda-Rodríguez, R., Herrera-Chacón, C. y Granados-Cosme, J. A. (2018). Prevalencia de sobrepeso, obesidad y antecedentes de enfermedad crónica en universitarios mexicanos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 56(5), 462-467.
- González-Nahm, S., Bhatti, A. M., Ames, M. L., Zaltz, D. y Benjamin-Neelon, S. E. (2020). A Public Health Messaging Campaign to Reduce Caloric Intake: Feedback From Expert Stakeholders. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 52(6), 1-13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2020.02.018>
- Hernández-Nieto, R.A. (2002). *Contributions to Statistical Analysis*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes, 193.
- Hernández, R., Fernandez, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. En *Metodología de la investigación*. doi: <https://doi.org/10.6018/turismo.36.231041>
- Hutchesson, M. J., Rollo, M. E., Krukowski, R., Ells, L., Harvey, J., Morgan, P. J. y Callister, R. (2015). eHealth interventions for the prevention and treatment of overweight and obesity in adults: A systematic review with meta-analysis. *Obesity Reviews*, 16(5), 376-392, doi: <https://doi.org/10.1111/obr.12268>
- Jiménez, O. y Ojeda, R. (2017). Estudiantes universitarios y el estilo de vida. *Rev. Iberoam. Producción Académica Gest. Educ.* 4(8): 1-15
- Krefting, L. (1991). Rigor in Qualitative Research: The Assessment of Trustworthiness. *American Journal of Occupational Therapy*, 45(3), 214-222, doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.5014/ajot.45.3.214>
- Lincoln, Y. y Guba, E. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Estados Unidos: Sage Publications.
- Luesse, H. B., Koch, P. y Contento, I. R. (2019). Applying the nutrition education DESIGN procedure to developing the In Defence of Food Curriculum. *Health Education Journal*, 78(7), 824-838, doi: <https://doi.org/10.1177/0017896919850597>
- Márquez-Sandoval, Y. F., Salazar-Ruiz, E. N., Macedo-Ojeda, G., Altamirano-Martínez, M. B., Bernal-Orozco, M. F., Salas-Salvador, J. y Vizmanos-Lamotte, B. (2014). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Nutrición Hospitalaria*, 30(1), 153-164, doi: <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.1.7451>
- Martínez, J. R., Aviles, C. I., Zambrano, R. N., Curcio, F., González, J. A., Estrada, C. y Galletta, M. (2022). Educational Strategies to Promote Adherence to Treatment in Patients with Cardiovascular Disease. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), 9841, doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19169841>
- Rubio, D.M, Berg-Weger, M., Tebb, S., Lee, Es. y Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: In social work research. *Social Work Research*, 27(2).
- Medrano, L. y Núñez, G. (2001). Manual de validación de materiales educativos-comunicacionales (Proyecto Salud y Nutrición Básica. Lima: Ministerio de Salud.
- Moura, I., Silva, A., Rocha, A., Lima, L., Moreira, T., Silva, A. (2017). Construcción y validación de material educativo para prevención de síndrome metabólico en adolescentes. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 25(2934): 1-8, doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2024.2934>
- Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006). *Manual de vigilancia STEPS de la OMS*. 463.
- Ospina, B., Sandoval, J., Aristizábal, C. y Ramírez, M. (2005). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. Antioquia, 2003. *Investigación y Educación en Enfermería*, 23(1), 14-29.
- Partridge, S. R. y Redfern, J. (2018). Strategies to Engage Adolescents in Digital Health Interventions for Obesity Prevention and Management. *Health Care*, 6(70), 1-10, doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare6030070>
- Perkins, M., Obrecht, C. y Adams, C. (2012). *Canva*. 2012. Recuperado de <https://www.canva.com/>
- Perón, M. R., Vilas, L. A. y Hevia, N. V. (2010). Método Delphi para la identificación de prioridades de ciencia e innovación tecnológica. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 39(3-4), 1-10.
- Radimer, K. L., Olson, C. M., Greene, J., Campbell, C. C. y Habicht, J. P. (1992). Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children. *Journal of Nutrition Education*, 24(1), 36S-44S.
- Reberte, L. M., Hoga, L.A. y Gomes, Z. (2012). Process of construction of an educational booklet for health promotion of pregnant women 1. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 20(1), 101-108.
- Rogers, E., Sinhal, A. y Quinlan, M. (2010). *Diffusion of innovations*. 2ª ed. Londres: Routledge
- Rojas, J. y Lovera, C. (2012). Diseño y validación del material educativo El análisis de objetos como metodología para la enseñanza de la tecnología. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1897/TE-15511.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salas, D. A. (2021). Enseñanza remota y redes sociales: estrategias y desafíos para conformar comunidades de aprendizaje. *Revista Andina de Educación*, 4(1), 36-42, doi: <https://doi.org/10.32719/26312816.2021.4.1.5>

- Salgado-Espinosa, M. y Cepeda-Gaytan, L. (2021). Alimentación, estados afectivos y actividad física en estudiantes universitarios mexicanos durante la pandemia por Covid-19. *Revista Española de Comunicación en Salud*, 12(2), 151-164.
- Sierra, K., y Otero, A. (2017). Validación del programa educativo “jugando aprendo lo importante que son mis ojos” en la ciudad de Bucaramanga en el año 2017”. (Tesis del licenciatura). Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. Colombia.
- Sousa, C. S. y Turrini, R. (2012). Construct validation of educational technology for patients through the application of the Delphi technique*. *Acta Paul Enferm*, 25(6), 990-996.
- Tamay, M. C., Castillo, R. B., Grajales, L. y Carrillo, P. (2022). Validación de materiales didácticos sobre alimentación saludable en el sur de Yucatán. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21(1), 19-27. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=103399>
- Vandelanotte, C., Müller, A. M., Short, C. E., Hingle, M., Nathan, N., Williams, S. L. y Maher, C. A. (2016). Past, present, and future of eHealth and mHealth research to improve physical activity and dietary behaviors. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 48(3), 219-228, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2015.12.006>
- Vio, F., Lera, L., Fuentes-García, A. y Salinas, J. (2016). Método Delphi para buscar consenso sobre metodologías educativas en alimentación saludable para alumnos de tercero a quinto año básico, sus familias y profesores. *Nutr Hosp*. 33(4): 801-807.
- Vio, F., Fuentes-García, A., Lera, L., Olaya, M. (2020). Método Delphi para consensuar metodologías educativas para promover la alimentación saludable en adolescentes. *Nutr Hosp*. 37(4):838-849.
- Ziemendorff, S. y Krause, A. (2003). *Guía de validación de materiales educativo. Con enfoque en materiales de Educación Sanitaria*. Mayo, 1-74, doi: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3560.1129>