

RESPYN

Revista Salud Pública y Nutrición

**Volumen 21
Número 2**

Abril – Junio 2022

ISSN: 1870-0160

220101 – 220408



FaSPyN

Facultad de Salud Pública y Nutrición



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Usuarios

22.957

Sesiones

29.329

Número de páginas vistas

52.251

Equipo editorial

Editor Responsable

Dr. en CS. Esteban Gilberto Ramos Peña, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

Editor Técnico

MGS. Alejandra Berenice Rocha Flores, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

Editores de Sección

- Dra. Georgina Mayela Núñez Rocha, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Dr. Erik Ramirez López, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Dra. Aurora de Jesús Garza Juárez, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- MES. Clemente Carmen Gaitán Vigil, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

Comité Científico

- Dr. Josep Antoni Tur Mari, Universidad de las Islas Baleares, España, Spain
- Dra. Ana María López Sobaler, Universidad Complutense de Madrid, Spain
- Dra. Liliana Guadalupe González Rodríguez, Universidad Complutense de Madrid, Spain
- Dr. Patricio Sebastián Oliva Moresco, Universidad del Bío Bío Chillán - Chile, Chile
- Dr. José Alex Leiva Caro, Universidad del Bío Bío, Chile
- Dr. Jesús Ancer Rodríguez, Universidad Autónoma de Nuevo León, México
- Dr. Edgar C. Jarillo Soto, Universidad Autónoma Metropolitana, México
- Dr. José Alberto Rivera Márquez, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México
- Dr. Francisco Domingo Vázquez Martínez, Universidad Veracruzana, México
- Dr. Noe Alfaro Alfaro, Universidad de Guadalajara, México
- Dra. Alicia Álvarez Aguirre, Universidad de Guanajuato, México
- Dr. Heberto Romeo Priego Álvarez, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México
- PhD Rosa Margarita Duran García, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México
- Dr. Fernando Guerrero Romero, Instituto Mexicano del Seguro Social, México

RESPYN, Revista Salud Pública y Nutrición, es una revista electrónica, con periodicidad trimestral, editada y publicada por la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Facultad de Salud Pública y Nutrición. Domicilio de la Publicación: Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mitras Centro, Monterrey, N.L., México CP 64460. Teléfono: (81) 13 40 48 90 y 8348 60 80 (en fax). E-mail: respyn.faspyn@uanl.mx, URL: <https://respyn.uanl.mx/>. Editor Responsable: Dr. en CS. Esteban Gilberto Ramos Peña. Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04-2014-102111594800-203, de fecha 21 de octubre de 2014. ISSN 1870-0160 (<https://portal.issn.org/resource/ISSN/1870-0160>). Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Registro de marca ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: No. 1,183,059. Responsable de la última actualización de este número Dr. Esteban Gilberto Ramos Peña, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, N.L., México.

TABLA DE CONTENIDOS

ARTÍCULO ORIGINAL

- Apoyo social percibido en redes sociales por estudiantes universitarios del Sur y Norte de México

DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn21.2-1>

Milton Carlos Guevara Valtier, Pedro González Angulo, Velia Margarita Cárdenas Villarreal, Martha Pérez Fonseca, Alma Delia Santiago Mijangos

- Refrigerios escolares: comparación nutricional y adherencia a lineamientos gubernamentales bajo dos diferentes reglamentos internos

DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn21.2-2>

Linda Selen Valenzuela-Calvillo, Ana Lidia Arellano-Ortiz, Liliana Ivonne Cueto-Vallecillo, Jocelín Gabriela Hernández Carrillo, Alejandra Rodríguez-Tadeo, Marcela Soto-García

- Características psicológicas, estilos de vida y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios en Medellín, Colombia.

DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn21.2-3>

Mely Isabella Serna Ortega, María Paola Obando Naspiran, Daniela Sánchez Acosta, Sandra Ivonne Pérez Sierra, Melissa Botero Bernal

- Caracterización del estilo de vida y su relación con el Índice de Masa Corporal en estudiantes de la Licenciatura en Nutrición.

DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn21.2-4>

Valeria Berenice Pech Gómez, María del Rosario Barradas Castillo, Reyna María Cruz Bojórquez, Irma Isela Aranda González, Ángel Cirilo Lendechy Grajales

ARTÍCULO DE REVISIÓN

- Aplicaciones terapéuticas de la bromelina en el sistema gastrointestinal en humanos: una revisión de alcance.

DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn21.2-5>

Moisés González Taracena, Keith Irina Valencia Ruiz, Leticia Márquez Zamora, Erik Ramírez López, Adbel Zaid Martínez Báez

APOYO SOCIAL PERCIBIDO EN REDES SOCIALES POR ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DEL SUR Y NORTE DE MÉXICO.

SOCIAL SUPPORT PERCEIVED IN SOCIAL NETWORKS BY UNIVERSITY STUDENTS FROM THE SOUTH AND NORTH OF MEXICO.

Guevara-Valtier Milton Carlos¹, González Angulo Pedro², Cárdenas Villarreal Velia Margarita¹, Pérez Fonseca Martha³, Santiago Mijangos Alma Delia³.

1 Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Enfermería. 2 Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Facultad de Enfermería. 3 Universidad Veracruzana, Facultad de Enfermería. México.

RESUMEN

Introducción: El apoyo social en redes sociales son aquellas relaciones online que se mantienen con una base relativa de sinceridad, soporte y confianza al que se puede recurrir en caso de ser necesario. **Objetivo:** Determinar la relación y diferencias entre el apoyo social percibido en redes sociales con variables sociodemográficas en estudiantes universitarios de dos instituciones públicas pertenecientes al Norte y Sur de México (Monterrey y Minatitlán). **Material y Método:** Diseño exploratorio. La muestra estuvo conformada por 304 estudiantes universitarios con muestreo no probabilístico por conveniencia. Se empleó la prueba de Spearman, Mann-Whitney y Kruskal-Wallis considerando significancia estadística de $p < 0.05$. **Resultados:** Se encontraron diferencias significativas, siendo mayor el apoyo social percibido en estudiantes del área norte y en semestres inferiores. No hubo diferencias significativas con respecto al sexo. Se halló relación negativa entre el apoyo social percibido con el semestre ($r_s = -0.202$, $p < 0.05$) y la edad ($r_s = -0.286$, $p < 0.05$). **Conclusiones:** Los estudiantes universitarios de semestres menos avanzados perciben un mayor apoyo social de redes sociales y conforme avanzan se ve disminuido, así también a menor edad mayor percepción del apoyo social. Es importante desarrollar estrategias de apoyo en redes sociales que fortalezcan aspectos emocionales y cognitivos de los estudiantes durante su formación.

Palabras Clave: Apoyo Social, Red Social, Internet, Educación Superior.

ABSTRACT

Introduction: Social support on social networks are those online relationships that are maintained with a relative basis of sincerity, support and trust that can be resorted to if necessary. **Objective:** To determine the relationship and differences between the perceived social support in social networks with sociodemographic variables in university students of two public institutions belonging to the North and South of Mexico (Monterrey and Minatitlan). **Material and method:** Exploratory design. The sample consisted of 304 university students with non-probabilistic sampling for convenience. The Spearman, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis test was used considering the statistical significance of $p < 0.05$. **Results:** Significant differences were found, with greater perceived social support in students from the northern area and in lower semesters. There were no significant differences with respect to sex. A negative relationship was found between perceived social support with the semester ($r_s = -0.202$, $p < 0.05$) and age ($r_s = -0.286$, $p < 0.05$). **Conclusions:** University students in less advanced semesters receive greater social support from social networks and as they progress it is diminished, so also at a younger age greater perception of social support. It is important to develop support strategies in social networks that strengthen emotional and cognitive aspects of students during their training.

Key words: Social support, social networking, internet, education higher.

Correspondencia: Alma Delia Santiago Mijangos alsantiago@uv.mx

Recibido: 28 de diciembre 2021, aceptado: 08 de marzo 2022

©Autor2022



Citation: Guevara-Valtier M.C., González Angulo P., Cárdenas Villarreal V.M., Pérez Fonseca M., Santiago Mijangos A.D. (2022) Apoyo social percibido en redes sociales por estudiantes universitarios del Sur y Norte de México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21 (2), 1-8. <https://doi.org/10.29105/respyn21.2-1>

Introducción

El apoyo social percibido en redes sociales se define como las relaciones online que se mantienen con una base relativa de sinceridad, soporte y confianza; se trata de una red que mantiene y potencializa las relaciones sociales a las que se puede recurrir en caso de ser necesario. Las redes sociales online pueden significar un acercamiento renovado al mundo social que incluye una serie de aspectos estructurales y funcionales derivados del mantenimiento de las relaciones sociales (Aranda y Pando, 2013; Fuente et al., 2010).

De acuerdo con Hernández y Camargo (2017) existe evidencia que indica los múltiples beneficios del apoyo social, entre estos la autorregulación del aprendizaje como predictor del rendimiento académico y obtención de mejores promedios (Daura, 2015), jóvenes que tienen acceso a internet y diversos tipos de redes sociales online frecuentemente tienden a conseguir e incrementar su apoyo social (Yang y Lee, 2020).

En ambientes académicos, el estrés psicológico suele ser una reacción negativa experimentada por los estudiantes, diversos autores como Maturana y Vargas (2015); Condyque et al. (2016); Pacheco (2017) y Vallejo et al. (2017) reportaron que entre mayor sea el nivel educativo, mayor es el estrés percibido indistintamente de las carreras en las que se encuentran matriculados; es decir, a medida que los jóvenes ingresan eventualmente a los niveles educativos medio y posteriormente el superior universitario, peor es la percepción del estrés debido a que tienen que afrontar la presión de los maestros, los trabajos académicos, el tiempo compartido con otras actividades como las prácticas profesionales, la investigación, la proyección y extensión universitaria y la presión de los padres y amigos, por lo que se ha convenido denominarlo estrés académico.

En este sentido, Silva (2015) encontró que el apoyo social puede amortiguar la experiencia estresante y los estudiantes actúan de la mejor manera solucionando problemas relacionados con su formación profesional; el apoyo social es un factor protector de alta importancia ante las experiencias perturbadoras o adversas que plantea la incorporación a la universidad (Almeida et al., 2018; Martínez, et al., 2014).

Sin embargo, lo anterior hace énfasis en el apoyo social que se recibe presencialmente; cuando el apoyo social es mediatizado por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) adecuados para soportar la conexión a la internet para tener acceso a redes sociales virtuales como: Facebook, Twitter e Instagram, las relaciones suelen expandirse, las TIC aumentan la probabilidad de establecer más redes sociales; de igual manera a mayor apoyo social percibido, más beneficios pueden visualizar quienes se incorporan a alguno de estos grupos virtuales. Cole et al. (2017) muestran que el apoyo social cara a cara y el apoyo social en línea reducen la posibilidad de experimentar los efectos negativos de la victimización, pensamientos depresivos y sentimientos adversos en jóvenes sometidos a eventos estresantes en contextos educativos como los universitarios.

Por su parte, Gamez y Kramer (2014) reportaron que el principal motivo de uso de redes sociales es mantener contacto con los amigos actuales, y que la utilidad, facilidad de uso, influencia social, infraestructura de soporte, identidad comunitaria tuvieron una influencia positiva y significativa, y la de carácter social fue la más relevante para predecir su adopción, por otro lado también documentaron que de los motivos conocidos para usar esta red social, la interacción entre usuarios pertenecientes a la institución educativa fue una de las más importantes. La evidencia muestra que el uso de las redes sociales tiene aspectos benéficos en apoyo en logros académicos, en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad (Arab y Díaz, 2015).

Si bien se hicieron estudios correlacionales entre el apoyo social percibido en redes sociales (ASPRS) con variables como: el consumo de alcohol en adolescentes (Ortiz et al., 2019), factores de riesgo de obesidad y sobrepeso en adolescentes (Guevara et al., 2021) y redes virtuales en usuarios con discapacidad (Suriá, 2017), pero no con variables sociodemográficas. A pesar de los aspectos positivos que representa el apoyo social y el potencial que este puede representar en las redes sociales, en México, las evidencias al respecto son escasas en esta línea de investigación para conocer el apoyo social que los estudiantes universitarios perciben a través de redes sociales, un solo estudio identificado reporta que un 59.8% y 44.9% de estudiantes encuestados indicaron sentir algo de apoyo por parte de sus conocidos y

amigos en las redes sociales, respectivamente. Un 47.9% señaló sentir algo de satisfacción con el apoyo recibido en Facebook a diferencia del apoyo percibido en la red social twitter, ya que la mayoría (37.2%) manifestó no sentir nada de apoyo social por en esta red social (González, Landero y Díaz, 2013).

Por lo anterior el objetivo del estudio fue determinar la relación y diferencias entre el apoyo social percibido en redes sociales (ASPRS) con variables sociodemográficas en estudiantes universitarios de dos instituciones públicas pertenecientes al Norte y Sur de México (Monterrey y Minatitlán).

Material y Método

Diseño de estudio

Dado que el apoyo social percibido de las redes sociales (ASPRS) en el contexto mexicano, específicamente entre estudiantes del norte (Monterrey) y sur (Minatitlán) respectivamente se decidió emplear un diseño exploratorio para describir, relacionar y verificar diferencias entre grupos (Hernández y Mendoza, 2018).

Población y muestra

Participaron un total de 304 estudiantes adscritos al programa académico de Licenciatura en Enfermería de dos universidades públicas (una de la ciudad de Monterrey, Nuevo León y otra de la ciudad de Minatitlán, Veracruz), el muestreo fue no probabilístico por conveniencia. La muestra se formó por 69 (22.7%) estudiantes de primer semestre, 50 (16.4%) del segundo, 66 (21.8%) del cuarto, 56 (18.4%) del sexto, 35 (11.5%) del séptimo y 28 (9.2%) del octavo semestre. Se incluyeron estudiantes que voluntariamente aceptaron participar y que oficialmente se encontraban inscritos en un programa de licenciatura en enfermería de ambas regiones, finalmente el 47.7% de ellos pertenecían al Sur y 52.3% al Norte del país, de los cuales el 68.8% fueron mujeres y 31.3% hombres.

Instrumento

Se aplicó una cédula de datos sociodemográficos que incluyó el sexo, edad, área y semestre; la variable apoyo social a través de las redes sociales se midió con el cuestionario Apoyo social percibido a través de las redes sociales (ASPRS) de González et al. (2013). El cuestionario auto administrado fue validado en una población de 494 personas de 15

años en adelante residentes del norte de México. Psicométricamente es un cuestionario apropiado para evaluar la variable ya su reporte de confiabilidad global es considerado aceptable ($\alpha = 0.94$) y evidencia adecuada de una estructura factorial unidimensional con valores Kaiser Meyer Olkin adecuados de 0.095; así como valores significativos en la prueba de esfericidad de Bartlett. El cuestionario está compuesto por un total de 15 preguntas, en las que se indaga el apoyo social percibido a través de redes sociales, cada ítem tiene una escala de respuestas tipo Likert que va de 5 a 1 (Mucho a Nada). Una vez que los sujetos del estudio seleccionan sus respuestas la suma del total de ellas puede oscilar desde un puntaje mínimo de 15 hasta 75; lo que indica que, a mayor puntaje, mayor apoyo social percibido a través de redes sociales (González et al., 2013).

Procedimiento de recogida y análisis de datos

Previo a la recolección de los datos se obtuvo la autorización de las dos instituciones educativas a la que pertenecían los estudiantes del norte (Monterrey) y sur (Minatitlán). La recolección de los datos se realizó de manera presencial antes de iniciar la pandemia por COVID-19. Cada estudiante fue citado en un sitio adecuado para contestar los cuestionarios y estuvieron acompañados por el investigador y un representante de la institución educativa como testigo; se cuidó que quienes aceptaran participar en el estudio indicaran tener una cuenta activa en alguna red social, si la respuesta era afirmativa entonces se entregaba el asentimiento y consentimiento informado de acuerdo a cada caso, es decir a quienes eran menores de edad se entregaban ambos documentos, al presentar autorización por escrito en ambos documentos se le entregaba el cuestionario para su llenado; en el caso de los estudiante mayores de edad solo se hacía entrega del consentimiento informado; en todo momento se explicó a los participantes la importancia de la lectura completa de estos y participar en el estudio solo si la información era clara, en este sentido se cuidó el derecho a retirarse si así lo decidía y asegurar la confidencialidad, privacidad así como un trato digno. (Guevara et al., 2017; Mazzanti, 2011).

Análisis estadístico

Los datos fueron capturados y se analizaron con el paquete estadístico SPSS® versión 24 para Windows. Se obtuvieron medidas de tendencia

central, dispersión, frecuencias y porcentajes. Para conocer la normalidad de las variables y determinar los estadísticos a utilizar se empleó la prueba de Kolmogorov Smirnov con la corrección de Lilliefors. Las variables continuas demostraron no tener normalidad por lo que se emplearon estadísticos no paramétricos para dar respuesta al objetivo del estudio (Coeficiente de Spearman, U de Mann Whitney y Kruskal-Wallis) se consideró un nivel de significancia con un valor de $p \leq 0.05$.

Resultados

Del total de los estudiantes universitarios, 159 (52.3%) pertenecían a una universidad del Norte de México y el resto a una Universidad del Sur del mismo país; la edad osciló entre los 17 y los 24 años ($M=20$, $DE=1.74$), predominando el sexo femenino en un 68.8 % ($n=304$). Asimismo, el 22.7% de los participantes mencionó cursar el primer semestre, 16.4% el segundo semestre, 21.7% el cuarto semestre, un 18.4% el sexto semestre, 11.5% el séptimo y octavo con un 9.2% (tabla 1).

Tabla 1. Características generales de la población*

Variable		Área			
		Norte		Sur	
		n	%	n	%
Sexo	Hombre	47	15.5	48	15.8
	Mujer	112	36.8	97	31.9
	Primero	68	22.4	1	0.3
Semestre	Segundo	10	3.3	40	13.2
	Cuarto	4	1.3	62	20.4
	Sexto	20	6.6	36	11.8
	Séptimo	33	10.9	2	0.7
	Octavo	24	7.9	4	1.3

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Nota: * $n=304$

Como se puede observar en la tabla 2 no se encontraron diferencias significativas ($p > 0.05$) con respecto al sexo.

Tabla 2. Diferencias del apoyo social percibido de las redes sociales (ASPRS) de acuerdo con el sexo

Variables	n	Media	Mdn	DE	r	U	Valor de p
Sexo Femenino	209	47.2	48	12.7	153.1	9813	0.872
Masculino	95	46.9	48	14.6	151.3		

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Nota: Mdn = mediana, DE = desviación estándar, r = rango promedio, n = 304, U = U de Mann Whitney

Como se muestra en la tabla 3 respecto a las diferencias del apoyo social percibido de las redes sociales (ASPRS) se encontró que los estudiantes universitarios del norte de México perciben más apoyo social en las redes sociales ($M=49.55$, $DE=12.79$), en comparación con los estudiantes del sur ($M=44.40$, $DE=13.30$). Al comparar a los estudiantes del norte con el sur, se encontraron diferencias significativas con la variable ASPRS a favor del norte ($p < 0.05$) de acuerdo con el rango promedio.

Tabla 3. Diferencias del apoyo social percibido de las redes sociales (ASPRS) de acuerdo con el área

Variables	n	Media	Mdn	DE	r	U	Valor de p
Área	Norte	159	49.6	51	12.8	169.1	8894.5 0.001
	Sur	145	44.4	45	13.3	134.3	

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Nota: Mdn = mediana, DE = desviación estándar, r = rango promedio, n = 304, U = U de Mann Whitney

En la tabla 4 se observa una diferencia significativa al comparar los semestres con la variable ASPRS ($p < 0.05$), sin embargo, algunas medianas son similares, por ejemplo, entre los estudiantes de segundo y séptimo semestre, así como entre los estudiantes de sexto y octavo.

Tabla 4. Diferencias del apoyo social percibido de las redes sociales (ASPRS) de acuerdo con el semestre

Variable	n	Media	Mdn	DE	r	H	Valor de p
Semestre	Primero	69	52.5	54	12.0	186.4	2918.3 .000
	Segundo	50	50.7	52	12.2	177.8	
	Cuarto	66	41.7	41	12.4	115.9	
	Sexto	56	45.6	45	12.8	140.3	
	Séptimo	35	47.5	51	14.0	157.4	
	Octavo	28	42.7	46	14.3	128.3	

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Nota: Mdn = mediana, DE = desviación estándar, r = rango promedio, n = 304, H = Kruskal- Wallis

Al existir diferencias significativas del ASPRS de acuerdo con el semestre se aplicó la prueba Kruskal-Wallis a posteriori para conocer de forma específica en donde se encontraban las diferencias (tabla 5). Se encontró que el ASPRS no es el mismo entre los estudiantes de segundo semestre con rango promedio de 177.81 y cuarto semestre con rango medio de 115.92 ($p = .003 < 0.05$), la percepción de apoyo social de las redes sociales es mayor en los de segundo; misma situación pasó con los alumnos de

primero y cuarto semestre ($r=186.42$ vs 115.92) ($p=.000 < 0.05$), así mismo este comportamiento se presentó también con alumnos de primer y octavo semestre ($r=186.42$ vs 128.32) ($p=.048 < 0.05$), lo que indicó mayor percepción de apoyo social de las redes sociales en los estudiantes de primer semestre. Al comparar los demás semestres por pareja no existieron diferencias significativas. ($p > 0.05$).

Tabla 5. Comparación entre parejas de las variables semestre y ASPRS

Variable	Muestra 1	Muestra 2	Valor de p
Semestre	Primero	Segundo	1.000
	Primero	Cuarto	.000
	Primero	Sexto	.052
	Primero	Séptimo	1.000
	Primero	Octavo	.048
	Segundo	Cuarto	.003
	Segundo	Sexto	.422
	Segundo	Séptimo	1.000
	Segundo	Octavo	0.255
	Cuarto	Séptimo	1.000
	Cuarto	Octavo	0.361
	Cuarto	Séptimo	0.255
	Sexto	Séptimo	1.000
	Sexto	Octavo	1.000
Séptimo	Octavo	1.000	

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Para dar respuesta al objetivo se encontró una relación lineal estadísticamente significativa, media e inversa entre el apoyo social percibido de las redes sociales y la edad de los estudiantes universitarios ($r_s=-.286$, $p<.05$). Así también hubo una relación lineal estadísticamente significativa, media e inversa entre el apoyo social percibido de las redes sociales y el semestre ($r_s=-.202$, $p<.05$) (tabla 6).

Tabla 6. Relación entre el ASPRS y las variables edad y semestre

Variable	Total		Norte		Sur	
	r_s	Valor de p	r_s	Valor de p	r_s	Valor de p
Edad	-0.286	.000	-0.291	.000	-0.252	0.002
Semestre	-0.202	.000	-0.221	0.005	-0.173	0.038

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Nota: r_s = Rho de Spearman

Discusión

De acuerdo con el propósito del estudio, se encontró una correlación negativa entre la edad y el semestre en curso con el ASPRS. Esto puede explicarse debido a que conforme los estudiantes avanzan en su formación tienen mayor necesidad de buscar otras alternativas de información, apoyo de pares, estar informados, buscar alternativas más accesibles para la realización de actividades académicas (Falcón, 2013).

Estos hallazgos de alguna forma coinciden con reportes previos, se ha documentado que el ingreso a carreras relacionadas con las ciencias de la salud experimentan niveles altos de estrés académico y en este sentido existe un incremento del riesgo para el desarrollo de otros trastornos neuro cognitivos y fisiológicos como el de desarrollar y/o mantener estilos de vida poco o nada saludables para la salud, por lo que el apoyo social juega un papel de supervivencia o protector, es decir, estudiantes de menor edad y semestres inferiores buscan y son foco de atención para otorgar información, apoyo emocional y formar parte de programas dirigidos a la orientación educativa incluso de aquellos con enfoque en la tutoría académica (Castillo, et al., 2020; Fernández, 2005; Marín et al., 2015; Martínez, et al., 2014; Xu, Li y Yang, 2019).

Estos resultados también pueden deberse a las características biológicas de la muestra, es decir la evidencia indica que la transición entre la adolescencia y la madurez temprana conlleva nuevas necesidades de diversa tipología como la de relacionarse con otros para obtener recursos materiales o intangibles, por lo que ingresar a redes de apoyo social especialmente mediatizadas por las tecnologías de la información y la comunicación y sobre todo las de más populares, pueden ser un mecanismo que aproxime el deseo de los estudiantes universitarios por obtener un recurso con el que pueda contar de forma rápida cuando lo necesita, segura en cierto nivel y con pares (Fernández, 2005; Fuente, et al., 2010; Martínez, et al., 2014).

Con respecto a las diferencias significativas encontradas, al apoyo social percibido en redes sociales mediatizadas por la internet, de acuerdo a sexo, área geográfica (Norte o Sur de México) y semestre, los hallazgos indican equivalencia en el apoyo social percibido entre hombres y mujeres, los

estudiantes del área norte perciben significativamente mayor apoyo hecho que puede deberse a variables mediadoras que no fueron exploradas en el presente estudio como la frecuencia en días por semana y tiempo invertido de convivencia en una red social, tamaño de la misma y posiblemente recursos que tal vez sean mayormente limitados en el área sur. Se pudiera relacionar por laboratorios acondicionados con equipo de cómputo y conexión a internet, también estudios socioeconómicos indican que la región norte cuenta con mayor nivel de percepción económica, sin embargo, hoy en día el hecho de tener acceso a internet es relativamente económico y en tanto asequible para la mayoría de la población como el caso del contexto mexicano (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2016).

De acuerdo al semestre en curso los de menor grado académico, es decir los de primer ingreso perciben significativamente mayor apoyo social a través de las redes sociales, fenómeno que tal vez se deba a que en el inicio o arranque de periodo académico se tenga más tiempo para ingresar a estas plataformas, también podría deberse a la transición en que los estudiantes se encuentran, la necesidad de pertenencia a un grupo como Facebook, contar con un medio para compartir ideas, conocer nuevos amigos, establecer lazos de amistad o bien sea una solicitud por parte del profesorado con el fin de establecer lazos de recreación, socializar tareas académicas fuera de la plataforma de estudios oficial de la institución educativa lo que favorece al intercambio de ideas, participación por equipos para lograr metas académicas derivadas del plan de estudios en curso.

En el caso de la propagación del virus que causa la COVID-19 a nivel internacional una medida adoptada es el distanciamiento social, por lo que al momento de iniciar el trabajo de clase en casa o educación a distancia de forma abrupta quienes se encontraban en semestre en curso, dejaron de verse y convivir en los espacios áulicos presenciales y los estudiantes de nuevo ingreso no han tenido a poco más de un año, en el caso de México ninguna interacción cara a cara, por lo que los espacios virtuales pueden funcionar como lazos que favorezcan la continuidad de las relaciones entre quienes ya se conocían y para los estudiantes de

nuevo ingreso ser un medio de preparación online para tener contactos presenciales.

De forma general ante la situación epidemiológica experimentada y las reacciones en especial las que afectaron la socialización presencial entre estudiantes y otros agentes implicados en el acto educativo existe la necesidad científica de continuar realizando estudios en los que se evalúe el apoyo social percibido por estudiantes universitarios en redes sociales de tipo virtual como Facebook, Twitter u otras.

Conclusiones

El apoyo social percibido de las redes sociales en los estudiantes universitarios depende del área y el semestre. Además, al existir una relación estadística significativa media e inversa de la edad y el semestre con el ASPRS, esto podría indicar que los estudiantes de menor semestre y de menor edad buscan y utilizan las redes sociales como un medio para recibir apoyo social, sin embargo, conforme avanzan académicamente las redes sociales se perciben como un medio para compartir información en formato de texto, imágenes y vídeos, publicar mensajes, fotografías, o compartir tareas, etc., más no como un medio para dar y recibir apoyo social. Aunado a lo anterior este estudio es de vital importancia para futuras investigaciones en donde se contemplen diferentes regiones y comparar en cuanto a los factores sociodemográficos.

Bibliografía

- Almeida, L. Y., Carrer, M. O., Souza, J., y Pillon, S. C. (2018). Evaluation of social support and stress in nursing students. Avaliação do apoio social e estresse em estudantes de enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 52, e03405. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017045703405>
- Arab, L. E., y Díaz, G. A. (2015). Impacto de las redes sociales e internet en la adolescencia: aspectos positivos y negativos. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2014.12.001>
- Aranda, C., y Pando, M. (2013). Conceptualización del apoyo social y las redes de apoyo social. *Revista de investigación en psicología*, 16(1),

233-245.
<https://doi.org/10.15381/rinvp.v16i1.3929>

- Castillo-Parra, S., Bacigalupo Araya, J. F., García Vallejos, G., Lorca Nachar, A., Aspée Lepe, P., y Gortari Madrid, P. (2020). Necesidades de docentes y estudiantes para humanizar la formación de enfermería. *Ciencia y Enfermería*, 26, 1-13. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-95532020000100202>
- Cole, D. A., Nick, E. A., Zerkowicz, R. L., Roeder, K. M., y Spinelli, T. (2017). Online Social Support for Young People: Does It Recapitulate In-person Social Support; Can It Help? *Computers in human behavior*, 68, 456-464. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.058>
- Condyque, M. K. J., Herrera, P. A. E., Ramírez, P. A., Hernández G. P. L., y Hernández, A. L. I. (2016). Nivel de Estrés en los estudiantes de las Licenciaturas en Enfermería y Nutrición de la Universidad de la Sierra Sur. *Revista Salud y Administración*, 4(9), 15-24. http://www.unsis.edu.mx/SaludyAdministracion/09/A2_Nivel_Estres.pdf
- Daura, F. T. (2015). Aprendizaje autorregulado y rendimiento académico en estudiantes del ciclo clínico de la carrera de Medicina. *Revista electrónica de investigación educativa*, 17(3), 28-45. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412015000300003
- Falcón, V. M. (2013). La educación a distancia y su relación con las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. *Medisur*, 11(3), 280-295. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2013000300006
- Fernández, P. R. (2005). Redes sociales, apoyo social y salud. Periferia. *Revista de recerca i formació en antropologia*, 3(2), 48-63. <https://doi.org/10.5565/rev/periferia.149>
- Fuente, A., Herrero, J., y Gracia, E. (2010). Internet y apoyo social: sociabilidad online y ajuste psicosocial en la sociedad de la información. *Acción psicológica*, 7(1), 9-15. <https://doi.org/10.5944/ap.7.1.201>
- Gómez, E. I., y Kramer, R. C. A. (2014). Uso de Facebook en ámbitos educativos universitarios: Consideraciones y recomendaciones. *Apertura*, 6(2), 1-12. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/536>
- González, R. M. T., Landero, H R., y Díaz, R. C. L. (2013). Propiedades psicométricas de una escala para evaluar el apoyo social a través de las redes sociales. *Acta de investigación psicológica*, 3(3), 1238-1247. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-48322013000300004
- Guevara, V. M. C., Cárdenas, V. V. M., y Hernández, C. P. L. (2017). *Protocolos de investigación en enfermería*. México, D.F. Editorial El Manual Moderno.
- Guevara-Valtier, M. C., Pacheco-Pérez, L. A., Velarde-Valenzuela, L. A., Ruiz-González, K. J., Cárdenas-Villarreal, V., & Gutiérrez-Valverde, J. M. (2021). Social network support and risk factors for obesity and overweight in adolescents. Apoyo en redes sociales y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en adolescentes. *Enfermería clínica (English Edition)*, 31(3), 148-155. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.11.007>
- Hernández, B. A., y Camargo, U. Á. (2017). Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49(2), 146-160. <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2017.01.001>
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México, D.F.: McGraw-Hill Education.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Programa anual de estadística y geografía*. SNIEG. México.
- Marín Díaz, V., Sampedro Requena, B., y Muñoz González, J. (2015). ¿Son adictos a las redes

- sociales los estudiantes universitarios? *Revista Complutense de Educación*, 26, 233-251. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.46659
- Martínez, L. Z., Paramo, F. M. F., Guisande, C. M. A., Tinajero, V. C., da Silva, A. L., y Rodríguez, G. M. S. (2014). Apoyo social en universitarios españoles de primer año: propiedades psicométricas del Social Support Questionnaire-Short Form y el Social Provisions Scale. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 46(2), 102-110. [https://doi.org/10.1016/S0120-0534\(14\)70013-5](https://doi.org/10.1016/S0120-0534(14)70013-5)
- Maturana, A. y Vargas, A. (2015). El estrés escolar. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 34-41. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.02.003>
- Mazzanti, M. Á. (2011). Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética*, 6(1), 125-145. <https://doi.org/10.18270/rcb.v6i1.821>
- Ortiz-Peña, M. C., Navarro-Oliva, E. I. P., Echevarría-Cerda, F. J., Guzmán-Facundo, F. R., Pacheco-Pérez, L. A., & Rodríguez Puente, L. A. (2019). Apoyo social percibido a través de Facebook, familia y amigos y el consumo de alcohol en adolescentes. *Health and Addictions/Salud Y Drogas*, 19(2), 103-110. <https://doi.org/10.21134/haaj.v19i2.448>
- Pacheco, J. (2017). *Estrés académico de los estudiantes de Enfermería en una universidad privada de Puerto Rico y su asociación con el rendimiento académico* (Tesis doctoral). Universidad de Málaga, Málaga, España.
- Silva, S. D. C. (2015). Estrés en estudiantes de enfermería: una revisión sistemática. *Revista Ciencia y Cuidado*, 12(1), 119-133. <https://doi.org/10.22463/17949831.332>
- Suriá, R. (2017). Redes virtuales y apoyo social percibido en usuarios con discapacidad: análisis según la tipología, grado y etapa en la que se adquiere la discapacidad. *Escritos de Psicología*, 10, 31-40.
- Vallejo, M., Aja, J. y Plaza, J. J. (2017). Estrés percibido en estudiantes universitarios: influencia del burnout y del engagement académico. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 220-236. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2558>
- Xu, Q., Li, S., y Yang, L. (2019). Perceived social support and mental health for college students in mainland China: the mediating effects of self-concept. *Psychology, health & medicine*, 24(5), 595-604. <https://doi.org/10.1080/13548506.2018.1549744>
- Yang, C. y Lee, Y. (2020). Interactants and activities on Facebook, Instagram, and Twitter: Associations between social media use and social adjustment to college. *Applied Developmental Science*, (24)1, 62-78. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1440233>

REFRIGERIOS ESCOLARES: COMPARACIÓN NUTRICIONAL Y ADHERENCIA A LINEAMIENTOS GUBERNAMENTALES BAJO DOS DIFERENTES REGLAMENTOS INTERNOS.

HOME-PACKED LUNCHES: NUTRITIONAL COMPARISON AND ADHERENCE TO GOVERNMENT GUIDELINES UNDER TWO DIFFERENT INTERNAL REGULATIONS.

Valenzuela-Calvillo Linda Selen*, Arellano-Ortiz Ana Lidia*, Cueto-Vallecillo Liliana Ivonne, Hernández-Carrillo Jocelín Gabriela*, Rodríguez-Tadeo Alejandra*, Soto-García Marcela*.

* Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, México.

RESUMEN

Introducción: Un refrigerio debe contener el 15% del valor calórico total, incluir frutas o verduras, comida preparada y agua, según los lineamientos en México. Sin embargo, algunas escuelas dictaminan reglamentos internos que no cumplen con los lineamientos ni con recomendaciones nutricionales. **Objetivo:** Comparar el contenido de nutrientes y tipo de alimentos en refrigerios de preescolares de dos diferentes reglamentos internos. Además, determinar si cumplen con los lineamientos propuestos en 2010 y 2014. **Material y Método:** Se evaluaron los refrigerios bajo dos reglamentos: Reglamento de alimentos saludables (RAS) que solo incluye frutas y verduras y reglamento libre elección (RLE). Los refrigerios fueron comparados respecto a su contenido nutricional y el tipo de alimentos con los lineamientos (SS-SEP/2010 y 2014). **Resultados:** Los refrigerios aportaron el 6.5% y 22.9% de la energía en RAS y RLE respectivamente. El contenido de vitamina C sobrepasó la Ingesta Diaria Recomendada (IDR) (144%) en RAS, pero deficiente en otros micronutrientes. En RLE, el sodio fue elevado (39.9% de IDR). Solo el 5.1% de todos los refrigerios fueron considerados saludables según lineamientos de SS/SEP-2010, pero no bajo SS/SEP 2014. **Conclusiones:** Es necesario involucrar profesionales de la salud en la implementación de reglamentos saludables.

Palabras Clave: Dieta, escuelas, refrigerios, nutrientes, reglamento escolar.

ABSTRACT

Introduction: A Home-packed lunch must contain 15% of the total caloric value, including fruits or vegetables, prepared food, and water, according to the guidelines in Mexico. However, some schools issue internal regulations that do not meet the guidelines or nutritional recommendations. **Objective:** To compare the nutrient content and type of food in preschool home-packed lunches from two different internal regulations. In addition, determine if they meet the guidelines proposed in 2010 and 2014. **Material and method:** Snacks were evaluated under two regulations: Healthy Food Regulation (RAS), which only includes fruits and vegetables, and free choice regulation (RLE). The lunches were compared regarding their nutritional content and the type of food with the guidelines (SS-SEP/2010 and 2014). **Results:** Home-packed lunches contributed 6.5% and 22.9% of the energy in RAS and RLE, respectively. Vitamin C content exceeded the Recommended Daily Intake (RDI) (144%) in RAS, but was deficient in other micronutrients. In RLE, sodium was high (39.9% RDI). Only 5.1% of all snacks were considered healthy according to SS/SEP-2010 guidelines, but not under SS/SEP 2014. **Conclusions:** It is necessary to involve health professionals in implementing nutritional regulations.

Key words: Diet, schools, lunches, nutrients, scholar regulation.

Correspondencia: Ana Lidia Arellano-Ortiz ana.arellano@uaci.mx

Recibido: 19 de enero 2022, aceptado: 01 de marzo 2022

©Autor2022



Citation: Valenzuela-Calvillo L.S., Arellano-Ortiz A.L., Cueto-Vallecillo L.I., Hernández-Carrillo J.G., Rodríguez-Tadeo A., Soto-García M. (2022) Refrigerios escolares: comparación nutricional y adherencia a lineamientos gubernamentales bajo dos diferentes reglamentos internos. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21 (2), 9-19. <https://doi.org/10.29105/respyn21.2-2>

Introducción

La dieta que se lleva durante la infancia es primordial para el correcto desarrollo del niño, donde un aporte suficiente de nutrientes permitirá que haya un crecimiento apropiado, una madurez psicosocial y una prevención de enfermedades en la edad adulta (López Díaz-Ufano, 2017). Sin embargo, el correcto aporte de nutrientes puede verse afectado por el comportamiento de los niños, ya que consumen una variedad o contenido inadecuado de alimentos (Lafraire et al., 2016), y la elección de los alimentos puede verse influida por la observación e imitación de su entorno (Moreno Villares & Galiano Segovia, 2015). Por ello, los padres son los responsables del aporte adecuado de energía y nutrientes, así como también esta responsabilidad debe abarcar el ámbito escolar, elaborando refrigerios adecuados para la alimentación de sus hijos en las escuelas.

Un refrigerio saludable debe contener por lo menos el 15% del valor calórico total diario (VCT) y no debe ser un sustituto del desayuno (Bourges et al., 2008). Por lo tanto, es una porción de comida más pequeña que las comidas, y se recomienda incluir al menos una porción de frutas, verduras y agua potable a libre demanda. Los alimentos preparados deben estar compuestos principalmente por cereales, leguminosas, oleaginosas o alimentos de origen animal para cumplir con los criterios nutricionales, según la Secretaría de Educación Pública (SEP) (Secretaría de Salud/Secretaría de Educación Pública, 2014). Dado que, en México, del 15 al 19% de los preescolares no desayuna, el refrigerio preparado en casa es su única fuente de energía durante la mañana (Ponce Gómez et al., 2018). Por lo tanto, se debe prestar más atención a su composición para garantizar que se suministren los nutrientes adecuados a los niños.

Desde 2014, se ha establecido en México el programa "Escuelas libres de chatarra", en el que se restringe la venta de alimentos industrializados y densos en energía dentro de las escuelas. Este programa anima a los estudiantes a traer refrigerios preparados en casa y ofrecer la opción de comprar alimentos saludables en la escuela (Dirección General de Promoción de la Salud, 2014). Sin embargo, la SEP ha reportado que un niño en edad preescolar consume aproximadamente en promedio de 433 kilocalorías diarias de sus refrigerios preparados en casa (Hernández-Ávila & Martínez-

Montañez, 2011), lo que supera las recomendaciones para este grupo de edad: 195 kcal (185-205) para niños de 4 y 5 años (Bourges et al., 2008). Por ello, se han incorporado en algunas escuelas programas nutricionales educativos para orientar a los niños hacia la consecución de una alimentación adecuada y un estilo de vida saludable (López-Olmedo et al., 2018). A pesar de esto, los refrigerios preparados en casa no están equilibrados. Por un lado, pueden ser deficientes en nutrientes específicos (como vitaminas y minerales), creando la necesidad de ser suministrados estos durante las comidas a lo largo del día (Reyes-Hernández et al., 2010); por otro lado, pueden superar la recomendación de otros como sodio, azúcares o grasas saturadas.

Si bien existen políticas públicas en México sobre las pautas para un refrigerio saludable (Secretaría de Salud/Secretaría de Educación Pública, 2014), no obstante, ninguna legislación obliga a los padres a seguirlas. Como resultado, los directores y administrativos de las escuelas pueden gestionar los reglamentos alimentarios internos, que van desde muy estrictos hasta muy flexibles. Sin embargo, no se ha evaluado en las escuelas el cumplimiento de los lineamientos sugeridos por el gobierno mexicano, ni la adecuación nutricional de los alimentos recomendados internamente en los planteles.

Por lo anterior, en este trabajo se evaluó el contenido de nutrientes y los tipos de alimentos en los refrigerios de preescolares elaborados desde casa entre dos tipos de reglamentos alimentarios internos: uno basado en frutas y verduras, y el otro sin alguna restricción. Además, se determinó si estos reglamentos cumplen con los lineamientos establecidos por el gobierno mexicano (establecidos en el 2010 y 2014).

Material y Método

Participantes y procedimiento

Este estudio fue transversal y se evaluaron los refrigerios de tres días no consecutivos en abril del 2019 de dos centros escolares de nivel básico-preescolar. Cada uno tiene un reglamento alimentario diferente. En el primer centro escolar, a los niños solo se les permitía traer frutas, verduras y agua natural desde casa; este reglamento se denominó reglamento de alimentos saludables (RAS). Si los niños traían otro tipo de alimento que no fueran frutas o verduras, los maestros retenían el refrigerio y se lo devolvían a los padres al final de la clase. Luego, los docentes

reiteraban a los padres la importancia de traer solo frutas y verduras de acuerdo con la normativa interna, pero no con los estatutos del gobierno. En el segundo centro escolar, los niños tenían que traer el refrigerio elaborado desde casa, sin restricciones en el tipo de comida, y este tipo de regulación se denominó reglamento de libre elección (RLE). Ambos preescolares están ubicados en el sur de Ciudad Juárez, Chihuahua. Se seleccionaron a todos los niños inscritos segundo y tercer grado (4 y 5 años) de cada centro escolar. En total, se evaluaron los refrigerios para llevar en casa de 79 niños, 40 de RAS y 39 de RLE. Previamente se entregó una carta informativa a los administradores que explicaba el motivo de la visita y las actividades a realizar. Además, los padres firmaron una carta de consentimiento informado para autorizar la participación de su hijo en el estudio, que incluye el propósito y los beneficios del trabajo. Así mismo, el proyecto fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Autónoma de la Ciudad de Juárez (UACJ) (CIEB-2019-1-158).

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: niños de segundo y tercer grado de preescolar que asistieron al menos tres días durante el período de evaluación y trajeron su lonchera de casa. Se excluyó a los niños que compraron almuerzos en la tienda de la escuela o que no presentaron un refrigerio preparado de casa, o no completaron los tres días registrados.

Recopilación de datos

Para recopilar los datos, se visitaron las escuelas tres días a la semana durante el período en el que se consumían los refrigerios. A través de la observación directa, se pidió a los niños que mostraran el contenido de sus refrigerios y fue registrado cada alimento. El contenido de los refrigerios se analizó con modelos estándar de referencia para estimar la cantidad de cada alimento (porciones, tazas y cucharas medidoras) (Shamah-Levy et al., 2006). Las cantidades (g) se determinaron utilizando la base de datos de alimentos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) (USDA, 2022). Se utilizaron tablas de referencia para estimar la cantidad de ingredientes en las recetas de alimentos regionales (como tortilla de maíz y pan) (Grijalva Haro et al., 1995). También se registraron las etiquetas nutricionales de los productos envasados, embotellados o enlatados dentro de cada lonchera.

Estimación del contenido nutricional

La estimación del contenido energético y nutricional se realizó a través del registro de cada alimento en hojas de trabajo del programa Microsoft Excel®. Dicho registro contenía la información nutrimental obtenida de la base de datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, 2022) y etiquetas nutricionales de los productos comerciales específicos. Los nutrientes analizados fueron los siguientes: 1) macronutrientes: proteínas, carbohidratos (total, azúcar y fibra) y lípidos (totales, saturados, monoinsaturados y poliinsaturados), 2) micronutrientes: sodio, calcio, zinc, hierro, folato, vitamina A (equivalentes al retinol) y vitamina C (ácido ascórbico). Estos micronutrientes fueron seleccionados por sus características y funciones representadas en el desarrollo y crecimiento de los niños (Campos Ponce et al., 2019). La estimación de adecuación de energía, macro y micronutrientes de los refrigerios se determinó con base en lo reportado por el Instituto de Medicina (Trumbo et al., 2002), estableciendo un requerimiento energético estimado (REE) promedio de 1386 kcal para este grupo de edad (4 y 5 años) y con actividad física ligera. La Ingesta Diaria Recomendada (IDR) de macro y micronutrientes se definió siguiendo el requerimiento para su edad para la población mexicana (Bourges et al., 2008), con excepción de la IDR de sodio que fue obtenida de las tablas de recomendación por el Instituto de Medicina de los EE.UU. (Institute of Medicine, 2006).

En el caso de los refrigerios obtenidos bajo el RLE, los alimentos se clasificaron por la naturaleza de su origen: a) frutas y verduras, b) bebidas saborizadas (jugos, néctares y aguas saborizadas), c) galletas y pan dulce (bollería), d) dulces (gelatina, chocolate), e) tortilla o papas fritas, f) lácteos saborizados (leche y yogures saborizados), g) comida rápida (pizza, hot dogs, hamburguesas y papas fritas), h) desayunos regionales (huevos revueltos, burritos, quesadillas [tortilla de maíz o harina con queso], hot-cakes y otros, como tacos, sopes o gorditas), y i) sándwiches.

Adherencia a los lineamientos

Finalmente, para determinar la adherencia a los lineamientos en México, los refrigerios evaluados fueron clasificados como saludables, parcialmente saludables y no saludables, de acuerdo con los Lineamientos Generales para Dispensación o Distribución de Alimentos y Bebidas en

Establecimientos de Alimentos Escolares que exhibe la Secretaría de Salud y la Secretaría de Educación Pública (SS / SEP) en 2010 y en el 2014, siendo esta la última directriz. La primera directriz (SS/ EP-2010) (Secretaría de Salud/Secretaría de Educación Pública, 2010) considera que un refrigerio saludable debe contener: una porción de fruta o verdura, una porción de comida preparada y agua natural a libre demanda, mientras que la segunda directriz (SS/SEP-2014) (Secretaría de Salud/Secretaría de Educación Pública, 2014) indica: una porción de frutas o verduras, una porción de cereales integrales, una porción de leguminosas secas o semillas oleaginosas y agua a libre demanda. Para considerar que el refrigerio era "saludable", este debía contener todo lo indicado en los lineamientos del 2010 o 2014. El refrigerio se consideró "parcialmente saludable" si incluía cualquier combinación de alimentos recomendados y no recomendados (principalmente alimentos procesados con alto contenido de azúcar, sodio y grasa). Cualquier refrigerio no recomendado por las pautas del gobierno se consideró como "no saludable".

Análisis estadístico

El contenido nutricional completo de cada reglamento alimentario se analizó mediante una prueba T de Student, después de realizar una prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov, $p \geq 0.05$). Además, para evaluar el contenido nutricional entre los grupos de alimentos de RLE, se realizó un ANOVA con una prueba de Scheffe. Ambos análisis se realizaron con un nivel de significancia de 0.05 utilizando el programa IBM SPSS statistics® versión 23.0.

Resultados

Alimentos más comunes en los refrigerios

Se registraron un total de 237 refrigerios los cuales se muestran en la Tabla 1. En RAS, el 100% de los refrigerios fueron frutas y verduras, mientras que solo el 30% de los niños tenían este grupo de alimentos en RLE. En ambos reglamentos, la fruta que tuvo mayor frecuencia fue la manzana (80% en RAS y 15% en RLE), y la verdura más frecuente fue el pepino (40% en RAS y 7.5% en RLE). Por otro lado, hubo una alta proporción de niños que consumieron bebidas saborizadas (82.1%) y sándwiches (74.4%) en el RLE, seguido del desayuno regional (61.6%), comida rápida (35.9%), galletas y pan dulce (35.9%), lácteos saborizados

(30.8%), tortilla o papas fritas (23.1%) y dulces (17.9%).

Tabla 1. Distribución de los alimentos consumidos bajo los reglamentos RAS y RLE (N=79)

	RAS [% (n)]	RLE [% (n)]
a) Frutas y verduras	100 (40)	30.0 (11)
<i>Frutas</i>		
Manzana	80.0 (32)	15.0 (6)
Sandía	60.0 (24)	0
Plátano	57.5 (23)	2.5 (1)
Naranja	47.5 (19)	0
Mango	40.0 (16)	0
Melón	17.5 (7)	0
Papaya	7.5 (3)	0
Fresa	5.0 (2)	0
Guayaba	2.5 (1)	0
Pera	2.5 (1)	0
Piña	2.5 (1)	0
Uva	2.5 (1)	12.5 (5)
Ciruela	0	2.5 (1)
<i>Verduras</i>		
Pepino	40.0 (16)	7.5 (3)
Jicama	25.0 (10)	0
Apio	2.5 (1)	0
Zanahoria	2.5 (1)	0
b) Bebidas saborizadas	-	82.1 (32)
Jugos	-	41.0 (16)
Aguas de sabor	-	30.8 (12)
Néctares	-	25.6 (10)
c) Galletas y panes dulces	-	35.9 (14)
Galletas	-	28.2 (11)
Pan dulce	-	7.7 (3)
d) Dulces	-	17.9 (7)
Gelatinas	-	12.8 (5)
Chocolates	-	5.1 (2)
e) Frituras	-	23.1 (9)
f) Lácteos saborizados	-	30.8 (12)
Yogurt de sabores	-	17.9 (7)
Leche con chocolate	-	15.4 (6)
g) Comida rápida	-	35.9 (14)
Pizza	-	25.6 (10)
Otros (hot dog, hamburguesa, papas fritas)	-	7.8 (4)
h) Desayunos regionales o estándar	-	61.6 (22)
Burritos (tortilla de harina con guisado)	-	25.6 (10)
Variado (tacos, sopes, guisados)	-	13.0 (3)
Quesadillas	-	12.8 (5)
Huevo revuelto	-	5.1 (2)
Hot cake	-	5.1 (2)
i) Sándwiches	-	74.4 (29)

Fuente: Encuesta

RAS: Reglamento de Alimentos Saludables, RLE: Reglamento de Libre Elección.

Contenido nutricional de los refrigerios

Al comparar el contenido promedio de macro y micronutrientes presentes en los refrigerios de ambos reglamentos (Tabla 2), se observó que el aporte de energía, carbohidratos, proteínas y grasas, así como los micronutrientes folato, calcio, hierro, sodio y zinc, fueron significativamente más altos en RLE ($p < 0.001$). Sin embargo, la fibra y la vitamina C fueron más altas en RAS ($p < 0.001$). Si bien no se observaron diferencias entre ambos reglamentos con respecto al contenido de vitamina A y azúcar, no obstante, fue de interés conocer la diversidad de las fuentes de alimentos que pudiera cambiar la calidad nutricional. Para ello, se determinó el contenido nutricional promedio dado para los distintos grupos de alimentos de RLE (Tabla 3).

Tabla 2. Contenido nutricional de los alimentos presentes en los refrigerios según reglamentos (N=237)

Nutrientes	RAS (n=120) RLE (n=117)		Valor p
	Media (±E.E.)	Media (±E.E.)	
Energía (kcal)	83.6 (4.5)	325.6 (13.1)	<0.001
Carbohidratos (g)	19.9 (1.0)	38.6 (1.5)	<0.001
Azúcares (g)	13.6 (4.3)	13.3 (1.4)	0.813
Fibra (g)	3.1 (0.2)	2.0 (0.2)	<0.001
Proteínas (g)	1.2 (0.4)	10.1 (0.6)	<0.001
Grasas (g)	0.5 (0.1)	13.3 (0.8)	<0.001
Grasa saturada (g)	0.1 (0.2)	4.1 (1.9)	<0.001
Grasa monoinsaturada (g)	0.1 (0.01)	4.6 (2.5)	<0.001
Grasa poliinsaturada (g)	0.1(0.03)	3.5 (1.4)	<0.001
Vitamina A (ER, µg)	54.6 (12.3)	70.1 (7.5)	0.288
Vitamina C (mg)	36.1 (5.5)	5.2 (1.9)	<0.001
Folato (µg)	21.9 (3.3)	71.4 (6.1)	<0.001
Calcio (mg)	22.4 (1.9)	136.9 (11.9)	<0.001
Hierro (mg)	0.5 (0.1)	2.5 (0.3)	<0.001
Sodio (mg)	4.7 (0.9)	478.7 (32.3)	<0.001
Zinc (mg)	0.2 (0.1)	1.6 (0.1)	<0.001

Fuente: Encuesta

E.E. Error estándar; ER: Equivalentes de Retinol; RAS: Reglamento de Alimentos Saludables, RLE: Reglamento de Libre Elección

Tabla 3. Contenido de nutrientes [media (±E.E.)] en los refrigerios bajo el Reglamento Libre Elección (RLE) según el grupo de alimentos (n=117)

	FV	BA	GP	DUL	FR	LAC SAB	COM RAP	DES REG	SAN
Energía (kcal)	75.08 (10.9) ^{ab}	55.78 (7.0) ^a	204.45(26.7) ^{cd}	73.68(7.2) ^b	181.28(24.0) ^{bc}	184.57(18.3) ^{bc}	286.42(19.3) ^{cd}	395.20(32.0) ^{de}	264.91(8.3) ^{bc}
Carbohidratos(g)	18.35 (2.7) ^{ab}	12.15(1.4) ^a	38.61(3.6) ^{cd}	13.4 (1.9) ^b	21.78(2.4) ^{bc}	20.44(2.3) ^b	30.17(2.5) ^{bc}	38.33(2.7) ^c	26.50(2.2) ^b
Azúcares (g)	12.94(2.1) ^{ab}	11.62(1.7) ^{ac}	14.51(1.8) ^{ab}	13.12(1.9) ^{ab}	0.85(0.2) ^a	18.72(2.3) ^{bc}	2.94(0.4) ^a	3.44(0.4) ^{ab}	1.80(0.2) ^a
Fibra (g)	2.59 (0.5) ^a	0.21(0.2) ^a	0.77(0.2) ^{ab}	0.31(0.02) ^a	2.28(0.6) ^{bc}	0.05(0.0) ^a	2.33(0.2) ^{ab}	2.50(0.5) ^{ab}	0.58(0.1) ^a
Proteínas (g)	0.74 (0.1) ^a	0.37(0.2) ^a	2.37(0.5) ^{bc}	1.49(0.1) ^b	3.07(0.4) ^c	3.98(0.8) ^d	10.21(1.1) ^{de}	16.48(1.7) ^{ef}	9.98(0.5) ^{cd}
Grasa (g)	0.26 (0.0) ^a	0.19(0.1) ^a	7.95(1.3) ^{bc}	1.99(1.3) ^b	9.11(1.6) ^c	3.38(0.7) ^b	13.61(1.4) ^{cd}	19.14(2.3) ^{de}	13.26(0.8) ^{bc}
Grasa saturada (g)	0.03(0.0) ^a	0.02(0.001) ^a	4.07(0.7) ^{bc}	1.14(0.2) ^b	2.94(0.9) ^{bc}	1.11(0.09) ^a	4.90(0.5) ^{cd}	5.90(0.9) ^d	2.89(0.3) ^{bc}
Grasa monoinsaturada (g)	0.03(0.0) ^a	0.04(0.0) ^a	0.60(0.2) ^{ab}	0.05(0.002) ^a	1.60(0.3) ^{bc}	0.00(0.0001) ^a	0.00(0.0) ^a	3.56(0.4) ^{de}	5.97(0.2) ^{ef}
Vitamina C (mg)	11.09 (2.9) ^a	6.84(4.5) ^a	0.64(0.6) ^a	-	-	0.08(0.1) ^a	1.38(0.3) ^a	2.51(1.5) ^a	0.08(0.1) ^a
Folato (µg)	5.81 (1.9) ^a	-	8.16(4.7) ^a	0.17(0.04) ^a	0.22(0.2) ^a	0.17(0.2) ^a	100.94(15.7) ^{bc}	97.87(10.4) ^{bc}	94.74(4.6) ^{bc}
Vitamina A, ER (µg)	6.31 (1.4) ^a	-	16.04(16.8) ^a	0.44(0.4) ^a	0.48(0.3) ^a	0.48(0.3) ^a	52.23(8.8) ^{bc}	55.51(7.7) ^{bc}	125.59(10.6) ^{cd}
Calcio (mg)	14.87(2.9) ^{ab}	0.06(0.1) ^a	1.24(2.7) ^a	1.37(0.02) ^a	1.04(0.7) ^a	87.63(26.9) ^{cd}	124.81(16.4) ^{de}	186.23(11.9) ^{ef}	181.52(14.9) ^{ef}
Hierro (mg)	0.29 (0.0) ^a	-	1.94(1.8) ^{ab}	0.16(0.05) ^a	0.21(0.2) ^a	0.03(0.0) ^a	2.17(0.2) ^{ab}	3.34(0.3) ^{bc}	3.12(0.1) ^{ab}
Sodio (mg)	53.05 (51.5) ^a	35.98(6.8) ^a	120.05(30.4) ^{bc}	54.05(6.4) ^b	222.56(45.5) ^{cd}	109.20(22.5) ^{bc}	627.98(70.2) ^{de}	652.42(70.0) ^{de}	488.81(27.9) ^{cd}
Zinc (mg)	0.18(0.03) ^a	0.01(0.01) ^a	0.30(0.2) ^{ab}	0.09(0.001) ^a	0.08(0.1) ^a	0.05(0.03) ^a	1.29(0.1) ^{bc}	1.36(0.2) ^{bc}	2.50(0.1) ^{cd}

Fuente: Encuesta

E.E. Error estándar; FV: Frutas y Verduras; BA: Bebidas azucaradas; GP: Galletas y pan dulce; DUL: Dulces; FR: Frituras; LAC SAB: Lácteos azucarados; COM RAP: Comida Rápida; DES REG: Desayunos Regionales o estándar; SAN: Sándwiches. Letras diferentes en superíndice indican diferencias significativas ($p < 0.05$)

Hubo diferencias significativas en el contenido nutricional de los grupos de alimentos: los desayunos regionales o estándar y la comida rápida aportaron el mayor contenido energético y la mayor cantidad de nutrientes ($p \leq 0.05$). En RLE, la fuente de mayor contenido de vitamina A fueron los sándwiches, mientras que los lácteos azucarados, los dulces (gelatina y chocolate), las galletas y el pan dulce (pasteles) fueron las principales fuentes de azúcar. Porcentaje de energía de macronutrientes y adecuación nutricional.

Se estimó la distribución calórica de macronutrientes y su porcentaje de adecuación para cada reglamento (Tabla 4). En RLE, los valores de distribución calórica y el porcentaje de adecuación fueron mayores en la mayoría de los nutrientes que en RAS. En RLE, los refrigerios supusieron el 22.9% de la energía recomendada para este grupo de edad. Sin embargo, el contenido de sodio se elevó y representó más de un tercio de la recomendación diaria (39.9%). En RAS, el contenido de vitamina C superó la IDR (144.4%), pero con una marcada diferencia para el resto de micronutrientes: hierro, calcio, zinc y sodio, con menos del 5% de la IDR.

Tabla 4. Ingestas recomendadas para preescolares y la contribución del refrigerio de energía, macro y micronutrientes

Nutrientes	Recomendación	Porcentaje de adecuación	
		RAS Media % (±E.E.)	RLE Media % (±E.E.)
Energía del refrigerio *	15% del REE	6.5 (0.3)	22.9 (1.0)
<i>Porcentaje de energía de macronutrientes**</i>			
Carbohidratos	55- 60 %	5.8 (0.3)	11.3 (0.4)
Azúcares	<10 %	4.0 (0.2)	3.9 (0.4)
Proteínas	10-15 %	0.3 (0.01)	3.0 (0.2)
Grasas	25-30 %	0.3 (0.04)	8.7 (0.5)
Grasa saturada	<10 %	0.05 (0.02)	2.7 (0.2)
Grasa monoinsaturada	NA	0.03 (0.00)	3.0 (0.3)
Grasa poliinsaturada	10%	0.04 (0.00)	2.3 (0.2)
<i>Adecuación nutrimental</i>			
Vitamina C [§]	25 mg	144.4 (21.9)	20.8 (7.5)
Folato [§]	230 µg	9.5 (1.4)	31.1 (2.7)
Vitamina A (ER) [§]	400 µg	13.6 (3.1)	17.5 (1.9)
Calcio [§]	800 mg	2.8 (0.2)	17.1 (1.5)
Hierro [§]	15 mg	3.2 (0.4)	16.5 (2.3)
Sodio [¶]	1200 mg	0.4 (0.1)	39.9 (2.7)
Zinc [§]	6.6 mg	2.7 (0.1)	23.6 (2.0)
Fibra [§]	25 g (16)	19.6 (1.2)	12.2 (1.4)

Fuente:

* Determinado con base al requerimiento energético estimado (REE) para su grupo de edad (1386 kcal, 4-5 años)

** Calculado con el REE y las calorías obtenidas de cada macronutriente.

§ Basado de las recomendaciones para la población mexicana según edad de 4 a 8 años (Bourges et al., 2008)

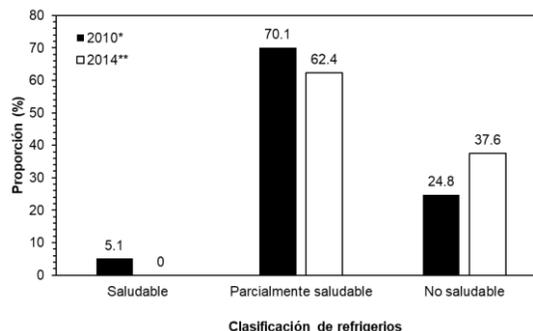
¶ Basado en la IDR de Instituto Nacional de Medicina según la edad de 4 a 8 años (Institute of Medicine, 2006)

E.E. Error estándar; NA: No aplica; RAS: Reglamento de Alimentos Saludables, RLE: Reglamento de Libre Elección

Refrigerios saludables

La totalidad de los refrigerios en RAS (n = 120) fue parcialmente saludable para SS/SEP-2010 y SS/SEP-2014 debido a que no se incluyeron alimentos que eran frutas, verduras y agua, mientras que las proporciones de RLE fueron diferentes entre esos dos. En RLE (n = 127) (Figura 1), según las directrices de SS/SEP-2010, el 5.1% de los refrigerios se consideraron saludables, pero no se reportó ni un solo refrigerio en esta categoría en el SS/SEP-2014. Los refrigerios considerados parcialmente saludables constituyeron la proporción más significativa bajo ambos reglamentos, con más del 60%. Además, al menos una cuarta parte de los refrigerios se clasificaron como no saludables (24.8% y 37.6% según las directrices S /SEP-2010 y SS/SEP-2014, respectivamente).

Figura 1. Proporción de refrigerios reportados bajo el reglamento libre elección (RLE) clasificados de acuerdo a los lineamientos de la SS/SEP.



* Basado los lineamientos de la secretaria de Salud y Secretaria de Educación Pública (SS/SEP) en el 2010. Saludable: Fruta/verdura, alimento preparado (sándwich o desayuno regional) y agua ** Basado en las recomendaciones de un refrigerio saludable SS/SEP en el 2014. Saludable: Fruta/verdura, cereal integral, leguminosas secas u oleoginosas y agua. Parcialmente saludable: Presentar alimentos no recomendados y/o presentar uno o dos de los alimentos recomendados. No saludable: Presentar solo alimentos no recomendados, en el caso del 2010: bebidas azucaradas, galletas y pan dulce, dulces y gelatinas, frituras, lácteos azucarados o comida rápida; y en el caso del año 2014 todos los alimentos anteriores y considerando además alimentos preparados].

Discusión

Un refrigerio para niños en edad preescolar debe ofrecer suficiente energía y nutrientes para satisfacer las demandas del período escolar. Está demostrado que su actividad cerebral requiere un suministro continuo de energía (Adolphus et al., 2016).

Desafortunadamente, este estudio mostró que ni el RAS ni el RLE logran los criterios necesarios para ser suficientes y saludables. En primer lugar, RAS cumple con las recomendaciones de la SEP en cuanto a la incorporación de frutas y verduras. Sin embargo, el refrigerio no es variado ya que la mayoría de los niños traen solo un tipo de fruta y verdura (manzana y pepino). Como tal, deberían promover una diversidad de frutas y verduras de temporada y ser variado entre semana para aumentar la cantidad de fitoquímicos, vitaminas y minerales (Macdiarmid, 2014). A pesar de las mejores intenciones con respecto a esta norma alimentaria, el refrigerio no cumple con las recomendaciones nutricionales para este grupo de edad, dado que es deficiente en energía (promedio 6.5% vs. 15% de VCT recomendado) y otros nutrientes por no agregar cereales, alimentos de origen animal o legumbres que aumentan el aporte de proteínas, hierro, calcio y zinc (Campos Ponce et al., 2019). Bajo este reglamento interno, se debe

promover el consumo de cereales bajos en grasa y alimentos de origen animal que ofrezcan un aporte calórico lo suficientemente grande como para aportar el 15% de su energía diaria, correspondiente a los aspectos necesarios (Dirección General de Promoción de la Salud, 2014). En los niños que no desayunan, la RAS tiene un bajo aporte energético y nutricional, lo que podría resultar insuficiente para cubrir sus requerimientos, saciar el hambre y podría afectar su rendimiento escolar (Mohiuddin, 2019). Además, podría favorecer el desarrollo de conductas alimentarias inadecuadas, llevando al niño a consumir un mayor contenido de densidad energética al regresar a casa, y, por tanto, podría favorecer el desarrollo de sobrepeso u obesidad (Ardeshirlarjani et al., 2019). En consecuencia, se sugiere evitar este tipo de reglamento, donde solo hay un alto aporte de vitamina C y fibra, pero no así de los demás nutrientes.

En el caso de RLE, los alimentos se eligieron bajo el criterio de los padres. En este reglamento interno se observó un bajo consumo de refrescos azucarados, el cual podría explicarse por la difusión de la estrategia del Gobierno federal, en conjunto con la Secretaría de Educación Pública, donde se establecieron recomendaciones para un refrigerio saludable (Secretaría de Salud/Secretaría de Educación Pública, 2014). Sin embargo, en este estudio, la ingesta de bebidas saborizadas fue muy alta, y el consumo de lácteos saborizados fue frecuente y representaba el mayor contenido de azúcar. Este resultado podría reflejar la falta de conocimiento de los padres para interpretar las etiquetas nutricionales, lo que lleva a elegir lácteos y otras bebidas con alto contenido de azúcar agregado (Espinosa Huerta et al., 2015). Además, es posible que sepan sobre nutrición, pero algunos factores podrían ser una barrera para hacer el refrigerio, como la economía de los padres, las alergias, la seguridad alimentaria, las preferencias de los niños y el tiempo dedicado a preparar los alimentos (Hawthorne et al., 2018; O'Rourke et al., 2020).

El RLE superó la energía recomendada para un refrigerio y tuvo un mayor contenido de macro y micronutrientes, a excepción de la vitamina C y la fibra. Además, presentó un contenido de azúcares similar al RAS; sin embargo, la fuente era diferente. Los principales alimentos con azúcar fueron las galletas, las bebidas lácteas saborizadas, los jugos y

los dulces presentes en los refrigerios bajo este reglamento. Por lo tanto, se debe trabajar para reducir el consumo de estos alimentos industrializados, con grandes cantidades de azúcares añadidos, grasas y sodio, como aditivos alimentarios que pueden afectar a la salud de los niños. Los otros nutrientes fueron más altos en RLE debido a los desayunos regionales o estándar y sándwiches (el segundo alimento más reportado). El sándwich ofreció un alto contenido de calcio, zinc, folato y vitamina A, debido principalmente a la harina de trigo y maíz en ciertos productos consumidos fortificados con estos nutrientes (Orjuela et al., 2019).

Aunque en este estudio no se evaluó el consumo energético total, estudios previos en escuelas mexicanas han demostrado que del 18.0% al 53.4% de los estudiantes no desayunan (Quintero-Gutiérrez et al., 2014). Por ello, la comida preparada en casa debe tener un perfil nutricional adecuado. Por ejemplo, un refrigerio basado únicamente en frutas y verduras puede ser insuficiente para los niños que no desayunan, mientras bajo el REL podría compensar la omisión del desayuno.

De acuerdo con la Secretaría de Salud de México, un refrigerio preparado en casa debe aportar la energía y los nutrientes necesarios en los tres grupos de alimentos del "plato del bien comer", se deben evitar los periodos de ayuno entre comidas que superen las cuatro horas. Además, debe mantener la saciedad y disminuir el apetito (Secretaría de salud, 2013). Los resultados muestran que cada refrigerio de REL solo incluye el grupo de frutas/verduras de los tres grupos de alimentos recomendados, por lo que debe considerarse un refrigerio "parcialmente saludable". Este tipo de reglamento interno no es recomendable en base a esta evidencia, debido a la baja cantidad de nutrientes que ofrece. Por otro lado, en REL, la proporción de refrigerios que se consideraron saludables fue baja, y la mayoría de los refrigerios presentaron al menos un alimento que no se recomienda. Esto debido a que en los lineamientos modificados del 2014 no incluye a los alimentos preparados como un alimento saludable.

La combinación de alimentos indicada por SS/SEP-2014 incluye legumbres secas y oleaginosas; sin embargo, estos no se consumieron en el estudio. Por lo tanto, se debe promover la inclusión de estos alimentos en las meriendas de los preescolares, ya

que se ha reportado que los niños no tienen un consumo elevado de los mismos en la región norte de México (Gaona-Pineda et al., 2018).

Así mismo, se demostró que a pesar de que los refrigerios se traen de casa, el contenido energético y nutricional es inadecuado (Romo-Palafox et al., 2017). Este resultado puede explicarse por la desinformación que se encuentra en la mayoría de la población mexicana sobre la buena alimentación (Batis et al., 2020) y la lectura correcta de las etiquetas nutricionales (Espinosa Huerta et al., 2015). Por lo tanto, la implementación de estrategias para mejorar la comprensión de la alimentación saludable no debe limitarse solo a impartir clases para niños. Sin embargo, es fundamental que estas estrategias también incluyan a los docentes, administradores y padres de familia.

En el caso de los docentes, estos podrían tener un papel fundamental en la promoción de conductas saludables en los niños cuando tienen una adecuada comprensión del tema (Ward et al., 2015). Sin embargo, en la actualidad, los educadores de preescolares tienen un conocimiento insuficiente sobre las recomendaciones nutricionales básicas, especialmente en cuanto al tamaño de las porciones y la selección de alimentos y bebidas (Rapson et al., 2020), por lo que no están capacitados para orientar a los padres en estos temas.

Con respecto a los padres, son ellos quienes toman las decisiones en cuanto a la alimentación de sus hijos y, en segundo lugar, los comportamientos de los padres son un factor importante en el desarrollo de sus hábitos alimentarios (Romanos-Nanclares et al., 2018). Aunque los padres se enfrentan a muchas barreras para mejorar la alimentación familiar (Ruiter et al., 2019), las intervenciones educativas podrían centrarse en tres aspectos esenciales: 1) sensibilización en la aceptación de alimentos y conductas saludables a través de técnicas de exposición repetida, 2) fomentar la responsabilidad familiar sobre la alimentación en lugar de simplemente dándoles pautas a seguir, y 3) promover una dieta variada para combatir el mito de que la alimentación saludable es restrictiva, costosa e inalcanzable. Además, es fundamental involucrar a toda la familia, especialmente a ambos padres, dado que las madres frecuentemente se sienten poco

apoyadas por sus pares masculinos en este tema (Romanos-Nanclares et al., 2018).

Conclusiones

El reglamento interno de refrigerios basados exclusivamente en frutas y verduras no refleja el valor nutrimental de lo que un refrigerio saludable debería de contener. En cambio, los refrigerios bajo el reglamento que da una libre elección de alimentos pueden presentar un consumo de energía que sobrepase al requerimiento de todo el día. Asimismo, ninguno de los reglamentos analizados satisface las propuestas del gobierno mexicano. Por lo tanto, no se recomienda que los maestros o administradores escolares implementen regulaciones sobre los refrigerios hechos en casa para niños en edad preescolar sin el apoyo de expertos en nutrición. Además, estos tipos de reglamentos pueden tener consecuencias para la salud de los preescolares debido a la energía insuficiente o excesiva que contienen dichos refrigerios. Por estas razones, es necesario involucrar a profesores, administradores y padres de familia en las intervenciones educativas implementadas por un profesional de nutrición, con la intención de ampliar el alcance de estas estrategias.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las escuelas participantes, sus directivos y maestros que permitieron la obtención de los datos.

Bibliografía

- Adolphus, K., Lawton, C. L., Champ, C. L., & Dye, L. (2016). The Effects of Breakfast and Breakfast Composition on Cognition in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)*, 7(3), 590S-612S. <https://doi.org/10.3945/an.115.010256>
- Ardeshirlarijani, E., Namazi, N., Jabbari, M., Zeinali, M., Gerami, H., Jalili, R. B., Larijani, B., & Azadbakht, L. (2019). The link between breakfast skipping and overweight/obesity in children and adolescents: a meta-analysis of observational studies. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 18(2), 657-664. <https://doi.org/10.1007/s40200-019-00446-7>
- Batis, C., Castellanos-Gutiérrez, A., Aburto, T. C., Jiménez-Aguilar, A., Rivera, J. A., & Ramírez-

- Silva, I. (2020). Self-perception of dietary quality and adherence to food groups dietary recommendations among Mexican adults. *Nutrition Journal*, 19(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s12937-020-00573-5>
- Bourges, H., Casanueva, E., & Rosado, J. (2008). *Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra*. Editorial Médica Panamericana.
- Campos Ponce, M., Polman, K., Roos, N., Wieringa, F. T., Berger, J., & Doak, C. M. (2019). What Approaches are Most Effective at Addressing Micronutrient Deficiency in Children 0–5 Years? A Review of Systematic Reviews. *Maternal and Child Health Journal*, 23(1), 4–17. <https://doi.org/10.1007/s10995-018-2527-9>
- Dirección General de Promoción de la Salud. (2014). *¿Cómo lograr una alimentación saludable en las escuelas?* El Poder Del Consumidor. Mi Escuela Saludable.Org. <https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/2019/05/d-escuelas-100-libres-de-chatarra-como-lograr-una-alimentacion-saludable-en-las-escuelas.pdf>
- Espinosa Huerta, A., Luna Carrasco, J., & Morán Rey, F. J. (2015). Aplicación del etiquetado frontal como medida de Salud Pública y fuente de información nutricional al consumidor: una revisión TT - Front of pack labellings as a public health and nutrition information source for consumers: a review. *Rev. Esp. Nutr. Comunitaria*, 21(2), 34–42. <https://doi.org/10.14642/RENC.2015.21.2.5101>
- Gaona-Pineda, E. B., Martínez-Tapia, B., Arango-Angarita, A., Valenzuela-Bravo, D., Gómez-Acosta, L. M., Shamah-Levy, T., & Rodríguez-Ramírez, S. (2018). Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana. *Salud Pública de México*, 60(3, may-jun), 272. <https://doi.org/10.21149/8803>
- Grijalva Haro, M. I., Caire, G., Sánchez, A., & Valencia, M. (1995). Composición química, fibra dietética y contenido de minerales en alimentos de consumo frecuente en el noroeste de México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 45(2): 145–150. <https://www.alanrevista.org/ediciones/1995/2/art-12/>
- Hawthorne, D. L., Neilson, L. J., Macaskill, L. A., Luk, J. M. H., Horner, E. J., Parks, C. A., Salvadori, M. I., Seabrook, J. A., & Dworatzek, P. D. N. (2018). Parental reports of lunch-Packing behaviours lack accuracy: Reported barriers and facilitators to packing school lunches. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 79(3), 99–105. <https://doi.org/10.3148/cjdpr-2018-011>
- Hernández-Ávila, M., & Martínez-Montañez, O. (2011). General guidelines for the sale or distribution of food and beverages consumed by students in basic education establishments. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 68(1), 1–6. http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v68n1/en_v68n1a1.pdf
- Institute of Medicine. (2006). *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements* (J. J. Otten, J. P. Hellwig, & L. D. Meyers, Eds.). The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/11537>
- Lafraire, J., Rioux, C., Giboreau, A., & Picard, D. (2016). Food rejections in children: Cognitive and social/environmental factors involved in food neophobia and picky/fussy eating behavior. *Appetite*, Jan 1(96), 347–357. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.09.008>
- López Díaz-Ufano, M. (2017). Alimentación en las diferentes etapas del ciclo vital. En A. Perote-Alejandre & S. Polo- Jiménez (Eds.), *Nutrición y dietética en los estados fisiológicos del ciclo vital* (Fisrt edit, p. 240). Fuden (Fundación para el desarrollo de la Enfermería).
- López-Olmedo, N., Jiménez-Aguilar, A., Morales-Ruan, M. D. C., Hernández-Ávila, M., Shamah-Levy, T., & Rivera-Dommarco, J. A. (2018). Consumption of foods and beverages in elementary schools: Results of the implementation of the general guidelines for

- foods and beverages sales in elementary schools in Mexico, stages II and III. *Evaluation and Program Planning*, 66, 1–6.
<https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2017.08.009>
- Macdiarmid, J. I. (2014). Seasonality and dietary requirements: will eating seasonal food contribute to health and environmental sustainability? *Proceedings of the Nutrition Society*, 73(3), 368–375. <https://doi.org/DOI:10.1017/S00299665113003753>
- Mohiuddin, A. (2019). Skipping Breakfast Everyday Keeps Well-being Away. *Global Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences*, 7(1), 555701.
<https://doi.org/10.19080/GJPPS.2019.07.555701>
- Moreno Villares, J. M., & Galiano Segovia, M. J. (2015). Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatría Integral*, XIX (4), 268–276. www.iom.edu/Activities/Nutrition/
- Orjuela, M. A., Mejia-Rodriguez, F., Quezada, A. D., Sanchez-Pimienta, T. G., Shamah-Levy, T., Romero-Rendón, J., Bhatt-Carreño, S., Ponce-Castañeda, M. V., Castro, M. A., Paul, L., & Villalpando, S. (2019). Fortification of bakery and corn masa-based foods in Mexico and dietary intake of folic acid and folate in Mexican national survey data. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 110(6), 1434–1448.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz224>
- O'Rourke, B., Shwed, A., Bruner, B., & Ferguson, K. (2020). What's for Lunch? Investigating the Experiences, Perceptions, and Habits of Parents and School Lunches: A Scoping Review. *Journal of School Health*, 90(10), 812–819.
<https://doi.org/10.1111/josh.12944>
- Ponce Gómez, G., Sotomayor Sánchez, S. M., Salazar Gómez, T., & Bernal Becerril, M. L. (2018). Estilos de vida en escolares con sobrepeso y obesidad en una escuela primaria de México D.F. *Enfermería Universitaria*, 7(4), 21–28.
<https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2010.4.286>
- Quintero-Gutiérrez, A. G., González-Rosendo, G., Rodríguez-Murguía, N. A., Reyes-Navarrete, G. E., Puga-Díaz, R., & Villanueva-Sánchez, J. (2014). Omisión del desayuno, estado nutricional y hábitos alimentarios de niños y adolescentes de escuelas públicas de Morelos, México. *CyTA-Journal of Food*, 12(3), 256–262.
- Rapson, J., Conlon, C., & Ali, A. (2020). Nutrition knowledge and perspectives of physical activity for pre-schoolers amongst early childhood education and care teachers. *Nutrients*, 12(7), 1–17. <https://doi.org/10.3390/nu12071984>
- Reyes-Hernández, D., Reyes-Hernández, U., & Reyes-Gómez, U. (2010). Alimentos Contenidos en Loncheras de Niños que Acuden a un Preescolar. *Boletín Clínico Hospital Infantil Del Estado de Sonora*, 27(1), 35–40.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosin/son/bis-2010/bis101g.pdf>
- Romanos-Nanclares, A., Zazpe, I., Santiago, S., Marín, L., Rico-Campà, A., & Martín-Calvo, N. (2018). Influence of Parental Healthy-Eating Attitudes and Nutritional Knowledge on Nutritional Adequacy and Diet Quality among Preschoolers: The SENDO Project. *Nutrients*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/nu10121875>
- Romo-Palafox, M. J., Ranjit, N., Sweitzer, S. J., Roberts-Gray, C., Byrd-Williams, C. E., Briley, M. E., & Hoelscher, D. M. (2017). Adequacy of Parent-Packed Lunches and Preschooler's Consumption Compared to Dietary Reference Intake Recommendations. *Journal of the American College of Nutrition*, 36(3), 169–176.
<https://doi.org/10.1080/07315724.2016.1240634>
- Ruiter, E. L. M., Fransen, G. A. J., Molleman, G. R. M., Hoeijmakers, M. J. H. M., van der Velden, K., & Engels, R. C. M. E. (2019). Everyday life situations in which mothers experience difficulty stimulating healthy energy balance-related behavior in their school-age children: a focus group study. *BMC Public Health*, 19(1), 701.
<https://doi.org/10.1186/s12889-019-6826-x>
- Secretaría de salud (2013). Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en

materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. En *Diario Oficial de la Federación* (pp. 1–21).

of the International Association for the Study of Obesity, 16(12), 1055–1070.
<https://doi.org/10.1111/obr.12315>

Secretaría de Salud/Secretaría de Educación Pública. (2010). Acuerdo Nacional para la salud alimentaria, lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica. En *Diario Oficial de la Federación*. Secretaría de Gobernación (pp. 1–50).
https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/3/images/acuerdo_lin.pdf

Secretaría de Salud/Secretaría de Educación Pública. (2014). Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional. En *Diario Oficial de la Federación*. Secretaría de Gobernación (pp. 1–23).
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5344984&fecha=16/05/2014

Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., & Rivera-Dommarco, J. (2006). *Manual de procedimientos para proyectos de nutrición*. Instituto Nacional de Salud Pública.
<https://www.yumpu.com/es/document/read/14700315/manual-de-procedimientos-para-proyectos-de-nutricion/4>

Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A. A., Poos, M., Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, & The National Academies. (2002). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(11), 1621–1630.
[https://doi.org/10.1016/s0002-8223\(02\)90346-9](https://doi.org/10.1016/s0002-8223(02)90346-9)

USDA (U.S. Department of Agriculture). (2022). *FoodData Central*. Agricultural Research Service. <http://fdc.nal.usda.gov>

Ward, S., Bélanger, M., Donovan, D., & Carrier, N. (2015). Systematic review of the relationship between childcare educators' practices and preschoolers' physical activity and eating behaviours. *Obesity Reviews: An Official Journal*

CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS, ESTILOS DE VIDA Y HÁBITOS ALIMENTARIOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN MEDELLÍN, COLOMBIA.

PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS, LIFESTYLES AND EATING HABITS IN UNIVERSITY STUDENTS IN MEDELLÍN, COLOMBIA.

Serna Ortega Mely Isabella¹, Obando Naspiran María Paola¹, Acosta Guevara Daniela Sánchez¹⁻², Pérez Sierra Sandra Ivonne¹, Botero Bernal Melissa².

Universidad CES: 1 Facultad de Ciencias de la Nutrición y los Alimentos. 2 Facultad de Psicología. Medellín, Colombia.

RESUMEN

Introducción: Existe una relación entre características psicológicas como la ansiedad, el miedo y la tristeza, con los estilos de vida y los hábitos de alimentación, específicamente en la población universitaria. **Objetivo:** Describir las características psicológicas, estilos de vida y hábitos alimentarios de estudiantes de primer semestre de una universidad privada en Medellín, Colombia durante los años 2015-2018. **Material y Método:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de fuentes secundarias y con tendencia analítica. Se tomaron los datos obtenidos a partir de un cuestionario ad hoc aplicado a estudiantes de primer semestre de una universidad privada que indagó su percepción sobre algunas características psicológicas, estilos de vida y hábitos alimentarios. **Resultados:** Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la ideación suicida y el consumo de carne, así como el consumo de azúcar con la presencia de miedo. Relación proporcionalmente inversa entre el consumo de frutas y la presencia de ansiedad y tristeza. **Conclusiones:** Estas estadísticas son de gran relevancia debido a que evidencian la necesidad de crear de planes y proyectos enfocados en mejorar los hábitos de vida de los estudiantes que empiezan a incursionar en la vida universitaria, puesto que de esto dependerá el desarrollo de estos durante su carrera profesional. Se recomiendan dietas bajas en grasa y azúcares, pero ricas en frutas y vegetales, como elementos que pueden reducir la presencia de problemáticas relacionadas con la salud mental.

Palabras Clave: estudiantes universitarios, depresión, alimentación.

ABSTRACT

Introduction: Social support on social networks are those online relationships that are maintained with a relative basis of sincerity, support and trust that can be resorted to if necessary. **Objective:** To determine the relationship and differences between the perceived social support in social networks with sociodemographic variables in university students of two public institutions belonging to the North and South of Mexico (Monterrey and Minatitlan). **Material and method:** Exploratory design. The sample consisted of 304 university students with non-probabilistic sampling for convenience. The Spearman, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis test was used considering the statistical significance of $p < 0.05$. **Results:** Significant differences were found, with greater perceived social support in students from the northern area and in lower semesters. There were no significant differences with respect to sex. A negative relationship was found between perceived social support with the semester ($r_s = -0.202$, $p < 0.05$) and age ($r_s = -0.286$, $p < 0.05$). **Conclusions:** University students in less advanced semesters receive greater social support from social networks and as they progress it is diminished, so also at a younger age greater perception of social support. It is important to develop support strategies in social networks that strengthen emotional and cognitive aspects of students during their training.

Key words: Social support, social networking, internet, education higher.

Correspondencia: Melissa Botero Bernal alsantiago@uv.mx

Recibido: 01 de octubre 2021, aceptado: 27 de enero 2022

©Autor2022



Citation: Serna Ortega M.I., Obando Naspiran M.P., Acosta Guevara D.S., Pérez Sierra S.I., Botero Bernal. (2022) Características psicológicas, estilos de vida y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios en Medellín, Colombia. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21 (2), 20-29. <https://doi.org/10.29105/respyn21.2-3>

Introducción

La alimentación es un proceso esencial para el desarrollo cognitivo y físico de los seres humanos dado que gracias a esta el cuerpo cumple con las necesidades nutricionales requeridas para su funcionamiento correcto (García et al., 2016). La ingesta de los alimentos dependerá del comportamiento alimentario, el cual es definido como un conjunto de acciones motivadas por aspectos biológicos, psicológicos y socioculturales que condicionan al sujeto para la elección y posterior ingesta de un alimento sobre otro (Oda et al., 2018), por lo que un mal comportamiento alimentario no solo genera problemas de salud, sino que interfiere en el funcionamiento del individuo con su entorno. Por su parte, la salud mental que es definida como un estado de bienestar que le permite a el sujeto desenvolverse según sus habilidades, afrontar el estrés de la vida diaria y trabajar de manera productiva, cumpliendo además un papel protagónico en el funcionamiento adecuado del individuo; por tanto, diferentes factores psicológicos como el estrés, la ansiedad y la depresión suelen generar un deterioro significativo en las diferentes esferas de vida del sujeto (Rodríguez & Organización Panamericana de la Salud, 2009).

En la vida universitaria, los factores anteriormente mencionados influyen de manera directa no sólo en el rendimiento académico de los estudiantes sino en su salud física y mental (Mayorga et al., 2019; Sprake et al., 2018). Según investigaciones sobre el tema, el primer año de vida universitaria se ha identificado como un período asociado con el aumento de peso corporal en estudiantes universitarios debido a la forma de alimentación que comienzan a implementar (Finlayson et al., 2012; Nikolaou et al., 2015). Dicho aumento ha llevado a las instituciones de educación superior a reconocer su papel en el hábito alimentario de los sujetos (Schnettler et al., 2013), ya que reconocen que los estudiantes prefieren la ingesta de alimentos altos en grasas saturadas y un menor consumo de frutas (Becerra et al., 2016), así como síntomas de depresión y ansiedad asociados con patrones de alimentación de baja calidad (El Ansari et al., 2014).

Ampliando este último aspecto, otros estudios han encontrado información acerca del impacto de la alimentación y la salud mental en estudiantes universitarios, como es el caso del estudio realizado

en la Universidad Autónoma de Yucatán y en la Universidad Autónoma San Luis Potosí en México, en el cual se identificó una prevalencia de sobrepeso-obesidad en estudiantes de nutrición y enfermería, con cifras mayores a las reportadas por otras investigaciones (Salazar et al., 2016). Este estudio, también indicó que los resultados estuvieron asociados con diagnósticos sugestivos de ansiedad, y sugieren la necesidad de implementar programas de prevención para el sobrepeso y obesidad teniendo en cuenta los factores psicológicos relacionados, garantizando una evaluación e intervención interdisciplinaria.

Por otro lado, según el Boletín de Salud Mental del año 2017 (Ministerio de salud, 2018), en América Latina y el Caribe, “la prevalencia de trastornos mentales es del 12.7% al 15% y se han vinculado a estos los problemas nutricionales”, muchos de los cuales comienzan a manifestarse durante la transición de la infancia a la adolescencia. De manera particular en Colombia, las personas que más asisten a consulta por trastornos mentales se encuentran entre los 0 y 19 años; con un aumento anual en el número de consultas relacionadas con esta índole (Ministerio de salud, 2018).

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se busca identificar las características psicológicas y alimentarias en la población recién ingresada a la universidad mediante un ejercicio de detección de los hábitos alimentarios y el estado de salud mental de los jóvenes con miras a la construcción de programas de atención institucional centrados en la población estudiantil, así como la intervención eficaz en materia de salud pública. En este sentido, esta investigación tuvo como objetivo describir las características psicológicas y alimentarias de estudiantes de primer semestre de una universidad privada en Medellín, Colombia durante los años 2015-2018.

Material y Método

Población y muestra.

La presente investigación es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de fuente secundaria y con tendencia analítica. El estudio se llevó a cabo a partir de los registros obtenidos en una muestra de estudiantes de primer semestre de la Universidad CES en Medellín, Colombia, entre

enero de 2015 hasta diciembre de 2018. Durante el primer semestre, los estudiantes fueron evaluados mediante la aplicación de un cuestionario ad hoc previamente diseñado por el equipo de Bienestar Institucional de dicha universidad. Se incluyeron registros de estudiantes pertenecientes a los diferentes programas académicos: Medicina, Medicina Veterinaria Y Zootecnia, Odontología, Fisioterapia, Psicología, Tecnología En Atención Pre hospitalaria, Nutrición Y Dietética, Química Farmacéutica, Biología, Enfermería, Derecho, Administración De Empresas y Ecología. Se excluyeron los registros de aquellos estudiantes con ausencia de información de más del 10% de los datos. Se obtuvo una muestra total de 2.995 registros.

De manera inicial, se realizó una solicitud al área de Bienestar Institucional de la Universidad CES respecto al acceso a la base de datos de aquellos estudiantes que ingresaron a la universidad durante los años 2015-2018. En dicha solicitud se informó acerca del aval del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad CES, el objetivo del estudio y las consideraciones éticas para la salvaguardar la información de los encuestados y mantener su anonimato.

Resultados

Del total de registros de estudiantes que ingresaron a los diferentes programas ofrecidos en la Universidad CES (n=2,995), más del 90% tenían una edad comprendida entre 15 y 21 años, y el 70.3% eran mujeres. La mayoría de los estudiantes residen en zonas urbanas de la ciudad (55.9%). El estado civil de mayor prevalencia fue soltero en 97.8%. En cuanto al estrato socioeconómico, el 86.5% pertenecen a los estratos medio y alto (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución por frecuencia de las variables sociodemográficas

Edad	n	%
15-17 años	1,297	43.3
18-21 años	1,498	50.0
22-25 años	141	4.7
>25	59	1.9
Sexo		
Mujer	2,108	70.3
Hombre	887	29.6
Estrato socioeconómico		
Bajo (1-2)	403	13.4
Medio (3-4)	1,267	42.3
Alto (5-6)	1,325	44.2
Tipo residencia		
Rural	122	4
Urbana	1,676	55.9
No responde	1,197	39.9

Fuente: Encuesta

Las facultades con mayor proporción de estudiantes fueron medicina (27.7%), seguido por medicina veterinaria y zootecnia (16.4). La forma de pago de la matrícula con mayor proporción fueron los recursos propios (62.7%); y el motivo de elección de carrera fue por gusto o afinidad personal (92.1%) (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución por frecuencia de las variables académicas

Facultad	n	%
Medicina	831	27.7
Medicina veterinaria y zootecnia	493	16.4
Odontología	341	11.3
Fisioterapia	320	10.6
Psicología	254	8.4
Ciencias y biotecnología	246	8.2
Ciencias de la nutrición y los alimentos	224	7.4
Enfermería	103	3.4
Derecho	100	3.3
Ciencias administrativas y económicas	83	2.7
Forma de pago matrícula		
Recursos propios	1,878	62.7
Becas	552	18.4
Préstamos	444	14.8
Otros	120	4
No responde	1	0.1
Motivo elección de la carrera		
Gusto o afinidad personal	2,760	92.1
Sugerencia de orientación profesional	117	3.9
Facilidad de ingreso o ubicación laboral	35	1.1
Presión familiar o social	10	0.3
Otro motivo	73	2.4

Fuente: Encuesta

Estilos de vida

El 66.3% de los estudiantes reportó consumir bebidas alcohólicas, y el 7.4% consumo de cigarrillo, pipa o tabaco. El 94.7% de los estudiantes refieren nunca haber consumido marihuana y el 40% refieren consumir bebidas energizantes (Tabla 3). Respecto a las razones mencionadas sobre el consumo de bebidas alcohólicas y energizantes, tabaco, y marihuana, el 31.8% menciona hacerlo de forma

voluntaria. El 96.2% conocen los efectos nocivos que producen el consumo de sustancias.

Tabla 3. Distribución por frecuencia de consumo de alcohol y tabaco

Consumo de bebidas alcohólicas	n	%
Nunca	180	33.7
Esporádicamente (hasta 3 veces al mes)	293	54.8
Entre 4 y 6 veces al mes	45	8.4
Entre 7 y 10 veces al mes	13	2.4
Más de 10 veces al mes	2	0.3
Diariamente	1	0.1
Consumo de cigarrillos, pipa o tabaco		
Nunca	494	92.5
Esporádicamente (hasta 3 veces al mes)	23	4.3
Entre 4 y 6 veces al mes	3	0.5
Entre 7 y 10 veces al mes	4	0.7
Más de 10 veces al mes	4	0.7
Diariamente	6	1.1
Consumo de marihuana		
Nunca	506	94.7
Esporádicamente (hasta 3 veces al mes)	21	3.9
Entre 4 y 6 veces al mes	2	0.3
Entre 7 y 10 veces al mes	2	0.3
Más de 10 veces al mes	1	0.1
Diariamente	2	0.3
Consumo de bebidas energizantes		
Nunca	320	59.9
Esporádicamente (hasta 3 veces al mes)	150	28
Entre 4 y 6 veces al mes	41	7.6
Entre 7 y 10 veces al mes	9	1.6
Más de 10 veces al mes	9	1.6
Diariamente	5	0.9

Fuente: Encuesta

Hábitos alimentarios

La mitad de los estudiantes encuestados comen 5 o más comidas al día, sin contar con un horario fijo para las comidas principales. El 81.9% de la población desayuna diariamente. Un porcentaje mayor al 50% de los estudiantes refieren consumir de forma diaria todos los grupos de alimentos, a

excepción de azúcares, gaseosas y chocolates los cuales presentan un porcentaje menor (42.3%) (Gráfico 1).

Gráfico 1. Porcentaje de consumo por grupo de alimentos



N=2,079

Características psicológicas

Se encuentra presencia de percepción de síntomas ansiosos (78.2%), percepción de síntomas depresivos relacionados con presencia de tristeza por más de 4 semanas consecutivas (33.3%) y temor sin motivo aparente (56.5%). Respecto a la intensidad de la ansiedad, el 29.5% percibe ansiedad moderada (Gráfico 2). En términos de la funcionalidad familiar, según los resultados arrojados por el APGAR familiar el 23.2% de los estudiantes refieren algún tipo de disfunción familiar: leve (15.8%), moderada (3.9%) y severa (3.4%).

Gráfico 2. Porcentaje de presencia de síntomas psicológicos



* Estos datos fueron diligenciados por 2,613 estudiantes, que corresponden al 87.2% del total de registros.

Relación entre aspectos psicológicos y comportamiento alimentario

En relación con la autopercepción sobre el IMC, el 65.6% de la muestra percibió que se encontraba

dentro de lo esperado para su peso y talla, mientras que el 20.9% se percibió en sobrepeso u obesidad. El 89% de estudiantes que reportaron presencia de ansiedad (leve, moderada o grave) y un poco menos de la mitad de los estudiantes que manifiestan síntomas de tristeza leves, moderados o graves (46.7%), se auto percibieron con sobrepeso u obesidad (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución por frecuencia de los síntomas emocionales y psicológicos según la autopercepción del IMC

Síntomas psicológicos - emocionales	Usted Ahora se Siente					
	IMC dentro de lo esperado		IMC en sobrepeso u		IMC en bajo peso	
	n	%	n	%	n	%
Ansiedad						
No ha sentido	437	25.4	55	10.0	77	22.1
Leve	667	38.8	176	32.1	133	38.1
Moderado	473	27.5	201	36.6	98	28.1
Grave	139	8.1	116	21.1	41	11.7
Tristeza						
No ha sentido	1,230	7.6	292	53.2	221	63.3
Leve	277	16.1	122	22.2	63	18
Moderado	146	8.5	88	16	48	13.7
Grave	63	3.6	46	8.3	17	4.8
Ideación suicida						
No ha sentido	1,567	91.3	446	81.3	292	83.6
Leve	109	6.3	67	12.2	39	11.1
Moderado	30	1.7	25	4.5	15	4.3
Grave	10	0.5	10	1.8	3	0.8

Fuente: Encuesta

*Estos datos fueron diligenciados por 1,716 estudiantes, que corresponde 57.2% del total de los registros.

En relación con la presencia de otros síntomas psicológicos, se encontró que del total de personas que refirieron presencia de dolor actual (n=119), el 47.9% se sienten con un IMC adecuado. Respecto a la sensación de cansancio referida por 329 personas, el 50.7% se sienten con un IMC adecuado. Los cambios en relación con el apetito por pérdida o incremento fueron reportados por 252 personas, de las cuales el 40% se auto perciben con sobrepeso u obesidad. En relación con los cambios en el sueño o presencia de dificultades con este, se encuentra que del total de personas que lo refirieron (n=293), el 46.4% se auto perciben con sobrepeso u obesidad. La presencia de trastornos digestivos se encontró en 132

personas, de las cuales el 40.9% se auto perciben con sobrepeso u obesidad.

Finalmente, al analizar el consumo de grupos alimentos con la presencia de síntomas psicológicos-emocionales de percepción de miedo, ideación suicida, ansiedad y tristeza, se encuentra que el 26.1% de los estudiantes que no consume carne presenta ideaciones suicidas, y el 57.2% de los estudiantes que consume azúcar siente miedo o temor sin motivo aparente. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la ideación suicida y el consumo de carne ($p=0.022$). A su vez, el consumo de azúcar y la presencia de miedo o temor sin motivo aparente también presentaron una asociación estadísticamente significativa ($p=0.048$). Adicionalmente, se encuentra que el 79.4% de las personas que no consumen frutas presentaron síntomas de ansiedad y el 67.3% de las personas que consumen frutas presentaron ausencia de síntomas de tristeza. En este grupo de alimentos, se encontraron los valores p más alejados, mostrando una asociación inversamente proporcional entre el consumo de este grupo de alimentos con la presencia de síntomas psicológicos, principalmente ansiedad ($p=0.967$) y tristeza ($p=0.933$). (Tabla 5).

Tabla 5. Asociación entre grupo de alimentos y variables psicológicas

Grupo de alimento	Miedo		Ideación suicida		Ansiedad		Tristeza		Total*								
	Presencia n %	Ausencia n %															
Carne¹																	
Consumo	1165	56.6	891	43.3	226	10.9	1830	89	1628	79.1	426	20.8	671	32.6	1385	67.3	2056
No consumo	15	65.2	8	34.7	6	26.1	17	73.9	19	82.6	4	17.3	9	39.1	14	60.8	23
Azúcar²																	
Consumo	1126	57.2	840	42.7	217	11	1749	88.9	1561	79.4	405	20.6	636	32.3	1330	67.6	1966
No consumo	54	47.7	59	52.2	15	13.2	98	86.7	85	75.2	27	23.8	44	38.9	69	61.1	113
Leche																	
Consumo	1123	56.6	858	43.3	222	11.2	1759	88.7	1574	79.4	407	20.5	643	32.4	1338	67.5	1981
No consumo	57	58.1	41	41.8	10	10.2	88	89.8	73	74.4	25	25.5	27	31.7	61	62.3	98
Frutas																	
Consumo	1163	57	877	42.9	225	11	1815	88.9	1616	79.2	424	20.7	667	32.7	1373	67.3	2040
No consumo	17	43.5	22	56.4	7	17.9	32	82.1	31	79.4	8	20.5	13	33.3	26	66.6	39
Hortalizas																	
Consumo	1110	56.5	854	43.4	235	10.9	1749	89.1	1561	79.4	403	20.5	633	32.2	1311	67.7	1964
No consumo	70	60.8	45	39.1	17	14.7	98	85.2	86	74.7	29	25.2	47	40.8	68	59.1	115
Hierbas																	
Consumo	1165	56.7	888	43.2	227	11.1	1826	88.9	1630	79.4	423	20.6	670	32.6	1383	67.3	2053
No consumo	15	57.6	11	42.3	5	19.2	21	80.7	17	65.3	9	34.6	10	38.4	16	61.5	26

1. $p<0.05$ en Miedo; 2. $p<0.05$ en Ideación suicida
*Total en cada grupo de consumo por variable psicológica

Discusión

En relación con los estilos de vida de los estudiantes universitarios, un estudio realizado en Venezuela con el objetivo de determinar la influencia del estilo de vida, el sexo, la edad y el índice de masa corporal sobre la salud física y psicológica de jóvenes universitarios, halló que el 73% consume dulces, el 25% de los estudiantes refiere consumir alcohol y el 13% reporta fumar (Angelucci et al., 2017). En contraste con lo encontrado en el estudio actual y teniendo en cuenta la cantidad de sujetos encuestados, el consumo de azúcares representó un

porcentaje menor (42.3%) siendo el grupo de alimentos de menor consumo, un porcentaje mayor refiere consumo de alcohol (54.8%) y un número menor (4.3%) manifestó consumo de cigarrillo, pipa o tabaco. Es importante aclarar respecto al consumo de alcohol y tabaco, que el consumo referido cuenta con frecuencia esporádica de hasta 3 veces al mes, con un porcentaje de respuesta del 17.82% de la muestra total.

Estos resultados, demuestran estilos de vida en los estudiantes universitarios que deben ser intervenidos, llevando a reflexionar sobre la necesidad de implementar programas de prevención y promoción de estilos de vida saludable que mejoren la calidad de vida de los estudiantes universitarios (Bejarano, 2016). Sin embargo, es importante aclarar que, si bien el estudio realizado en Venezuela se presenta con la totalidad de la población encuestada, el presente estudio reporta un porcentaje de la población total, lo que puede representar un sobre registro en los resultados obtenidos.

Estudios que buscan relacionar los hábitos alimentarios con la presencia de sintomatología depresiva han encontrado que diferentes grupos de alimentos y nutrientes están relacionados con la mejoría de síntomas depresivos, como el caso del omega 3, así como otros que influyen en la aparición y evolución de los síntomas depresivos como los azúcares refinados y las grasas saturadas (Márquez MO, 2016). En el presente estudio, no se encontró una relación entre el consumo de los diferentes grupos de alimentos con la sintomatología depresiva. No obstante, a la hora de analizar la relación entre grupos de alimentos con la ideación suicida, conducta presente en algunas personas con sintomatología depresiva, se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p=0.022$) entre el consumo de carne con la ideación suicida. En relación con este hallazgo, un estudio que buscó la relación entre el consumo de aminoácidos esenciales y la función cognitiva encontró que el consumo de proteínas (especialmente en el desayuno) evita problemas relacionados con la socialización y el estado anímico. Además, el déficit de triptófano, aminoácido esencial precursor de la dopamina, puede producir síntomas depresivos; a la vez que el exceso en la síntesis de la dopamina a partir de su aminoácido precursor produce irritabilidad y cambios de humor (Fernández & Vicente, s. f.).

En este estudio uno de los principales hallazgos fue la asociación estadística significativa entre el consumo de azúcar con la presencia de miedo o temor sin motivo aparente ($p=0.048$), dichos resultados coinciden con lo encontrado en un estudio en China el cual encontró una asociación estadística entre el consumo de azúcar y refrescos con síntomas de ansiedad y depresión en estudiantes universitarios (Zhang et al., 2019). Esta relación se puede deber a diferentes mecanismos metabólicos y de funcionamiento biológico, entre los que se encuentran el estrés oxidativo (Maes et al., 2011), la disfunción endotelial o un mayor nivel de inflamación (Zhang et al., 2019) y el mecanismo de la 5-hidroxitriptamina (5-HT o serotonina) (Fakhoury, 2016), encontrándose que la disminución de la serotonina en las personas aumenta la vulnerabilidad de presentar ansiedad y depresión (Lindseth et al., 2015).

Otro de los principales resultados fue la asociación estadísticamente significativa entre la presencia de ideación suicida y el consumo de carne ($p=0.022$). Contrastando esto con otros estudios, se encuentra la ideación suicida se ha asociado con algunos hábitos de consumo como la ingesta de azúcares, hábito que aumenta el riesgo de conductas suicidas (Jacob et al., 2020; Pan et al., 2011). Sin embargo, según el conocimiento de las investigadoras, este es el primer estudio en encontrar una asociación entre la ideación suicida y el consumo de carne, aunque se debe tener en cuenta que este estudio trabajó con las percepciones de los estudiantes y no con diagnósticos clínicos arrojados por un profesional, por lo que se deben hacer investigaciones sobre el tema para estudiar dicha asociación.

Por su parte, la relación inversamente proporcional entre el consumo de frutas y los síntomas de ansiedad y tristeza, los cuales reportaron los valores p más alejados, $p=0.967$ y $p=0.933$ respectivamente, podrían explicarse a partir de estudios como el realizado por Akbaraly et al. (2009), quienes afirman que una dieta basada en el consumo de frutas y verduras disminuyen el riesgo de padecer depresión. Por tanto, y teniendo en cuenta que las intervenciones para reducir los síntomas depresivos y la ansiedad entre los estudiantes también podrían resultar en el consumo de alimentos más saludables y viceversa (El Ansari et al., 2014), los estudios sobre los hábitos y estilos de vida de los jóvenes universitarios recién

ingresados a las instituciones superiores resulta de vital importancia no solo para fomentar las intervenciones en la salud física y mental en este grupo poblacional, sino para focalizar estos programas de intervención, asunto fundamental debido a que de esto dependerán los procesos de ajuste, adaptación, bienestar y calidad de vida de los estudiantes (Morales, 2018). Este elemento, cobra importancia al destacar que específicamente para el caso del presente estudio, la formación de profesionales de la salud debe incluir el fomento de hábitos alimentarios que promuevan su salud, brindando a los futuros pacientes un ejemplo de las conductas sanas, y ayudando en la construcción de ambientes cada vez menos obesogénicos en nuestras comunidades, incluyendo el espacio universitario. Es así como de forma indiscutible, la población universitaria es un grupo de importancia social que representa el capital humano en formación para el progreso de cualquier nación, lo cual hace que velar por su bienestar sea de vital importancia en una sociedad.

Esta investigación posee diferentes limitaciones, por ejemplo, al tratarse de una investigación de fuente secundaria, se encontraron algunas limitaciones relacionadas con el poco control de las variables, aspecto que puede representar un sesgo para los investigadores a la hora de indagar por alguna variable específica limitando así la información que se puede obtener.

Por su parte, debido a que el instrumento utilizado para la recolección de la información contenía originalmente información personal, el considerar preguntas sensibles relacionadas con el consumo de sustancias, puede representar un error en el análisis e interpretación de los datos. Además, el diseño del instrumento no contó con la obligatoriedad en las respuestas, elemento que implicó que sólo una parte de los encuestados respondiera a la totalidad de preguntas, llevando a los investigadores a realizar la aclaración del porcentaje de estudiantes que respondían ante cada variable.

Por otro lado, dado que en este estudio solo participaron estudiantes de primer semestre de una universidad privada de la ciudad, no se puede conocer a profundidad si este fenómeno también se presenta en los demás semestres académicos y demás universidades, por lo que los estudios futuros deben

enfocarse en la totalidad de la población universitaria, así como contrastar la población de universidad pública y privada, así mismo, los futuros estudios deben enfocarse en muestras más grandes en donde se apliquen pruebas psicológicas más extensas, esto con el fin de extrapolar los resultados encontrados en este estudio.

A pesar de lo anterior, cabe destacar lo económico y ágil de la obtención de los datos al tomar la información a partir de una fuente secundaria y la gran cantidad de muestra obtenida; sin embargo, se recomienda realizar un estudio más exhaustivo, de fuente primaria, que incluya un trabajo interdisciplinario mediante la relación nutricionista-psicólogo para disminuir al máximo los sesgos y obtener datos precisos que se acerquen más a la realidad.

Conclusiones

Este estudio evidenció la asociación significativa entre el consumo de carne y la ideación suicida, así como el consumo de azúcar con la presencia de miedo. Se encontró una relación proporcionalmente inversa entre el consumo de frutas y presentar síntomas de ansiedad y tristeza. A su vez, se reporta alta presencia de mujeres en el ambiente universitario, un alto consumo en bebidas alcohólicas, elevada percepción de presencia de temor sin motivo aparente y prominente percepción de estudiante que se perciben con sobrepeso y ansiedad. Los comportamientos evidenciados demuestran los hábitos alimentarios que los estudiantes empiezan a emplear durante su vida universitaria y que conllevan a que estos tengan mayores factores de riesgo que ponen en peligro su salud física y mental, de igual manera, dichas estadísticas son de gran relevancia debido a que estas apoyan la creación de planes y proyectos enfocados en mejorar los hábitos de vida y el bienestar de los estudiantes que empiezan a incursionar en la vida universitaria, puesto que de esto dependerá el desarrollo de estos durante su carrera profesional. Se recomiendan dietas bajas en grasa y azúcares, pero ricas en frutas y vegetales, como elementos que pueden reducir la presencia de problemáticas relacionadas con la salud mental. Finalmente, este estudio insta a hacer mayores investigaciones en el tema para contar con datos claros y concisos,

buscando con ello impactar la salud pública de las regiones.

Agradecimientos

Al equipo de Bienestar Institucional y Desarrollo Humano de la Universidad CES por suministrar la base de datos para la obtención y análisis de la información.

Bibliografía

- American Psychological Association. (2010). *Trastornos de la ansiedad: el papel de la psicoterapia en el tratamiento eficaz*. APA. <https://www.apa.org/topics/anxiety/tratamiento>
- Angelucci, L. T., Cañoto, Y., & Hernández, M. J. (2017). Influencia del estilo de vida, el sexo, la edad y el IMC sobre la salud física y psicológica en jóvenes universitarios. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 35(3), 531. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4454>
- Akbaraly TN, Brunner EJ, Ferrie JE, Marmot MG, Kivimaki M, et al. (2009) Dietary pattern and depressive symptoms in middle age. *Br J Psychiatry* 195: 408-413.
- Ariza, L. M. F., Durán, M. C. A., Cubillos, Z. J. D., & Campo-Arias, A. (2006). Consistencia interna y análisis de factores de la escala APGAR para evaluar el funcionamiento familiar en estudiantes de básica secundaria. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 1, 7.
- Becerra Bulla, F., Pinzón Villate, G., Vargas Zarate, M., Martínez Marín, E. M., & Callejas Malpica, E. F. (2016). Cambios en el estado nutricional y hábitos alimentarios de estudiantes universitarios. Bogotá, D.C. 2013. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(2), 249. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.50722>
- Bejarano, S. J. L. (2016). *Guía de entornos y estilos de vida saludable*. 83.
- Borda Mariela, Santos Mario Alonso, Martínez Héctor, Meriño Elieth, Sánchez Juan, & Solano Stephanie. (2016). Percepción de la imagen

- corporal y su relación con el estado nutricional y emocional en escolares de 10 a 13 años de tres escuelas en Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte*, 32(3), 372-482.
- Buendía J, Riquelme A, Ruiz J. *El suicidio en adolescentes. Factores implicados en el comportamiento suicida*. Murcia: Universidad de Murcia, EDITUM; 2004.
- Díaz-Cárdenas, S., Tirado-Amador, L., & Simancas-Pallares, M. (2017). Validez de constructo y confiabilidad de la APGAR familiar en pacientes odontológicos adultos de Cartagena, Colombia. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 2017; 49(4): 541-548.
<https://doi.org/10.18273/revsal.v49n4-2017003>
- El Ansari, W., Adetunji, H., & Oskrochi, R. (2014). Food and mental health: relationship between food and perceived stress and depressive symptoms among university students in the United Kingdom. *Central European Journal of Public Health*, 22(2), 90-97.
<https://doi.org/10.21101/cejph.a3941>
- Fakhoury, M. (2016). Revisiting the Serotonin Hypothesis: Implications for Major Depressive Disorders. *Molecular Neurobiology*, 53(5), 2778-2786. <https://doi.org/10.1007/s12035-015-9152-z>
- Fernández, C. S., & Vicente, L. A. (s. f.). *La importancia de la alimentación en el desarrollo de las funciones cognitivas del niño*. 65.
- Finlayson, G., Cecil, J., Higgs, S., Hill, A., & Hetherington, M. (2012). Susceptibility to weight gain. Eating behaviour traits and physical activity as predictors of weight gain during the first year of university. *Appetite*, 58(3), 1091-1098.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.03.003>
- García, A. M., Velázquez, M. N., & Bernal, A. I. G. (2016). Alimentación saludable. *Acta Médica de Cuba*, 17(1). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68525>
- Gómez, E., Daza, A., Angeles, S., Barbabosa, R., & Gomez, P. (sf). *Psicología del miedo*. Boletín de la Universidad de Granada. Universidad de Granada.
- Jacob, L., Stubbs, B., Firth, J., Smith, L., Haro, J. M., & Koyanagi, A. (2020). Fast food consumption and suicide attempts among adolescents aged 12–15 years from 32 countries. *Journal of Affective Disorders*, 266, 63-70.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.130>
- Lindseth, G., Helland, B., & Caspers, J. (2015). The effects of dietary tryptophan on affective disorders. *Archives of Psychiatric Nursing*, 29(2), 102-107.
<https://doi.org/10.1016/j.apnu.2014.11.008>
- Maes, M., Kubera, M., Obuchowiczwa, E., Goehler, L., & Brzeszcz, J. (2011). Depression's multiple comorbidities explained by (neuro)inflammatory and oxidative & nitrosative stress pathways. *Neuro Endocrinology Letters*, 32(1), 7-24.
- Márquez MO. (2016). Depresión y calidad de la dieta: revisión bibliográfica. 2016, 12, 1-6.
<https://doi.org/10.3823/1282>
- Mayorga-Lascano, M., Moreta-Herrera, R., Mayorga-Lascano, M., & Moreta-Herrera, R. (2019). Síntomas clínicos, subclínicos y necesidades de atención psicológica en estudiantes universitarios con bajo rendimiento. *Revista Educación*, 43(2), 452-467.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32239>
- Ministerio de salud MINSALUD. (2018). *Boletín de salud mental Salud mental en niños, niñas y adolescentes*. MINSALUD.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/boletin-4-salud-mental-nna-2017.pdf>
- Morales Rodríguez, F. M. (2018). Estrategias de afrontamiento en una muestra de estudiantes universitarios. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 2(1), 289.
<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2018.n1.v2.1228>
- Nikolaou, C. K., Hankey, C. R., & Lean, M. E. J. (2015). Weight changes in young adults: a mixed-

- methods study. *International Journal of Obesity*, 39(3), 508-513.
<https://doi.org/10.1038/ijo.2014.160>
- Oda-Montecinos, C., Saldaña, C., Beyle, C., Andrés, A., Moya-Vergara, R., & Véliz-García, O. (2018). Body dissatisfaction and abnormal eating behaviors in a community sample of Chilean adults / Insatisfacción corporal y comportamientos alimentarios anómalos en una muestra comunitaria de adultos chilenos. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios / Mexican Journal of Eating Disorders*, 9(1), 57-70.
<https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.1.479>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO & Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICB. (2020). Guías alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana mayor de 2 años. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/guias-alimentarias-basadas-en-alimentos.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (s. f.). Body mass index - BMI.
<https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
- Pan, X., Zhang, C., & Shi, Z. (2011). Soft drink and sweet food consumption and suicidal behaviours among Chinese adolescents. *Acta Paediatrica*, 100(11), e215-e222.
<https://doi.org/10.1111/j.1651-227.2011.02369.x>
- Pérez, G. C. (2012). De la tristeza a la depresión. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 15 (4).
<https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol15num4/Vol15No4Art8.pdf>
- Rodrigo, C. P., Aranceta, J., Salvador, G., & Varela-Moreiras, G. (2015). *Métodos de Frecuencia de consumo alimentario*. 8.
- Rodríguez, J. J., & Organización Panamericana de la Salud. (2009). *Salud mental en la comunidad: segunda edición*.
- Rojín Guitián, N. (2019, diciembre 18). *La cúspide de la pirámide alimentaria, ¿qué alimentos forman parte?* EfeSalud.
<https://www.efesalud.com/piramide-alimentaria-cuspide/>
- Salazar Blandón DA, Castillo León T, Pastor Durango MP, Tejada-Tayabas LM, & Palos Lucio AG. (2016). Ansiedad, depresión y actividad física asociados a sobrepeso/obesidad en estudiantes de dos universidades mexicanas. 2016, 21(2), 99-113.
<https://doi.org/10.17151/hpsal.2016.21.2.8>
- Schnettler, B., Denegri, M., Miranda, H., Sepúlveda, J., Orellana, L., Paiva, G., & Grunert, K. G. (2013). [Eating habits and subjective well-being among university students in southern Chile]. *Nutricion Hospitalaria*, 28(6), 2221-2228.
<https://doi.org/10.3305/nutr.hosp.v28in06.6751>
- Sprake, E. F., Russell, J. M., Cecil, J. E., Cooper, R. J., Grabowski, P., Pourshahidi, L. K., & Barker, M. E. (2018). Dietary patterns of university students in the UK: a cross-sectional study. *Nutrition Journal*, 17(1), 90.
<https://doi.org/10.1186/s12937-018-0398-y>
- Yumisaca, A., & Fernanda, J. (2019). *Prevalencia de síntomas de ansiedad y depresión y asociación con funcionalidad familiar en estudiantes universitarios de primer nivel de la PUCE, sedes Quito, Ibarra, Portoviejo y Santo Domingo, período académico 2018*.
<http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/2000/16891>
- Zhang, X., Huang, X., Xiao, Y., Jing, D., Huang, Y., Chen, L., Luo, D., Chen, X., & Shen, M. (2019). Daily intake of soft drinks is associated with symptoms of anxiety and depression in Chinese adolescents. *Public Health Nutrition*, 22(14), 2553-2560.
<https://doi.org/10.1017/S1368980019001009>

CARACTERIZACIÓN DEL ESTILO DE VIDA Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

CHARACTERIZATION OF THE LIFESTYLE AND ITS RELATIONSHIP WITH THE BODY MASS INDEX IN STUDENTS OF THE BACHELOR OF NUTRITION

Pech Gómez Valeria Berenice¹, Barradas Castillo María del Rosario¹, Cruz Bojórquez Reyna María¹, Aranda González Irma Isela¹, Lendecky Grajales Ángel Cirilo².

1 Universidad Autónoma de Yucatán. México. 2 Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi. México.

RESUMEN

Introducción: Durante la etapa universitaria como resultado del incremento en las actividades académicas los estudiantes experimentan cambios pocos saludables en sus hábitos de vida. **Objetivo:** Caracterizar el estilo de vida y su posible relación con el Índice de Masa Corporal (IMC) en estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Material y Método: Estudio comparativo relacional de tipo transversal, con una muestra a conveniencia de 110 estudiantes de ambos sexos, los datos fueron obtenidos a través de la encuesta PEPS-I de Nola Pender. La información fue recabada mediante Microsoft Forms y se realizó la prueba de independencia Chi-cuadrado con el paquete estadístico SPSS v.22.

Resultados: De los participantes 78 fueron mujeres (71.0%) y 32 hombres (29.0%), del total, en 51 estudiantes (46.4%) predominó el estilo de vida medio y 77 estudiantes (70.0%) se encontraron en normopeso según el IMC. Como resultado de la prueba estadística se confirmó la independencia entre las variables analizadas (valor $p=0.598$). **Conclusiones:** No existe relación estadísticamente significativa entre los niveles del estilo de vida y los rangos de IMC de los estudiantes.

Palabras Clave: Estilo de vida, Índice de Masa Corporal, Estudiantes.

ABSTRACT

Introduction: During the university stage, as a result of the increase in academic activities, students experience unhealthy changes in their lifestyle habits. **Objective:** To characterize the lifestyle and its possible relationship with the Body Mass Index (BMI) in students of the Bachelor's Degree in Nutrition at the Autonomous University of Yucatan. **Material and method:** Cross-sectional relational comparative study, with a convenience sample of 110 students of both sexes, the data were obtained through Nola Pender's PEPS-I survey. The information was collected through Microsoft Forms and the Chi-square test of independence was performed with the SPSS v.22 statistical package. **Results:** Of the participants, 78 were female (71.0%) and 32 were male (29.0%). Of the total, 51 students (46.4%) had a medium lifestyle and 77 students (70.0%) were normal weight according to the BMI. As a result of the statistical test, the independence between the variables analyzed was confirmed (p -value=0.598). **Conclusions:** There is no statistically significant relationship between lifestyle levels and BMI ranges of the students.

Key words: Life Style, Body Mass Index, Students.

Correspondencia: Pech Gómez Valeria Berenice a13004057@alumnos.uady.mx

Recibido: 08 de diciembre 2022, aceptado: 01 de abril 2022

©Autor2022



Citation: Pech Gómez V.B., Barradas Castillo M.R., Cruz Bojórquez R.M., Aranda González I.I. (2022) Caracterización del estilo de vida y su relación con el índice de masa corporal en estudiantes de la licenciatura en nutrición. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21 (2), 30-38. <https://doi.org/10.29105/respyn21.2-4>

Introducción

El estilo de vida se define, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “una forma de vida que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre las características personales individuales, las interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales”. Aunque practicar hábitos saludables no es sinónimo ni garantía de una vida más larga o sin enfermedades, el mejorar el estilo de vida de las personas a través de pequeños cambios es favorecedor para su salud.

Algunos estudios plantean que asistir a la universidad puede aumentar la prevalencia del sobrepeso u obesidad y confirman que el aumento de peso y un estilo de vida poco saludable, se asocian con un mayor riesgo de Enfermedades No Transmisibles (ENT) (Bernardo et al., 2017; Gómez et al., 2016; López et al., 2020).

En la etapa universitaria se adquieren o consolidan hábitos que van a permanecer en la vida adulta, por lo que es importante que se adopten hábitos saludables que favorezcan la salud (Martínez, 2017), con la finalidad de evitar o disminuir el riesgo de contraer una ENT en el futuro.

El estilo de vida de los estudiantes universitarios sufre modificaciones, debido a que las actividades académicas ocasionan que pasen mayor tiempo fuera de su casa. En este mismo sentido, es común que se generen cambios en la rutina en donde la falta de organización y planeación de la alimentación, dan paso al consumo de alimentos de rápida preparación y con alto aporte calórico (Angelucci et al., 2017; Ejeda et al., 2019; Mallqui et al., 2020; Moreira et al., 2018, Yaguachi et al., 2018).

Entre las prácticas reportadas por estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), están la ausencia del cuidado de su salud y el poco interés en los cambios en su cuerpo, además existe la práctica de comer comida chatarra y, por falta de tiempo, una alta prevalencia de sedentarismo (Jiménez et al., 2017).

Lo anterior es de gran relevancia, debido a que, a nivel nacional, los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018)

demuestran el consumo deficiente de alimentos recomendables como verduras (24.9%), huevo (28.9%), frutas (35.2%), leguminosas (37.0%), lácteos (37.0%) y carnes (50.0%) en las personas entre 12 y 19 años, así como consumo excesivo de bebidas no lácteas endulzadas (85.7%), botanas, dulces y postres (53.7%) cereales dulces (35.2%), comida rápida y antojitos mexicanos (22.9%).

Diferentes estudios han confirmado que el tener un estilo de vida no saludable es un factor de riesgo para desarrollar ENT, siendo comportamientos que son más comunes en el periodo de transición de la adolescencia hacia adulto joven, además se ha concluido que la obesidad está llegando a niveles en los cuales se le considera una epidemia a escala mundial, la cual afecta a niños, adolescentes y adultos (Endo et al., 2021; Rangel et al., 2017; Solera et al., 2019); así mismo esto se puede observar en los resultados de las ENSANUT realizada en México, en población a partir de 20 años. De 2012 a 2018 se ha incrementado la prevalencia de exceso de peso (de 71.3% a 75.2%), dislipidemias (de 13.0% a 19.5%), hipertensión arterial (de 16.6% a 18.4%) y diabetes (de 9.2% a 10.3%), todas con mayor frecuencia en las mujeres que en los hombres (ENSANUT, 2018). El estilo de vida de las personas no depende sólo de los conocimientos sobre la salud y los componentes del estilo de vida saludable como la alimentación correcta, el descanso, el manejo del estrés y el ejercicio físico, sino que implica la influencia de una serie de factores como el nivel socioeconómico, la cultura, la religión, la influencia de los amigos y la familia, entre otros (Dorantes et al., 2020).

Por otra parte, algunos estudios han permitido identificar el riesgo que los estudiantes universitarios tienen al estar expuestos ante situaciones que se relacionan con un estilo de vida poco saludable, como el consumo de alcohol, tabaco, uso de drogas, prácticas sexuales de riesgo, sedentarismo, tiempo de sueño, trastornos psicológicos, tiempo de sueño y alimentación no saludable, hablando de excesos o de deficiencia en la parte nutricional (Dorantes et al., 2020; Endo et al., 2021).

El actual estudio ha permitido caracterizar el estilo de vida de los estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), lo cual es muy importante para proponer acciones y programas de intervención enfocados a

sensibilizar a los estudiantes para tomar acciones que favorezcan su salud. Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue caracterizar el estilo de vida y su posible relación con el Índice de Masa Corporal (IMC) en estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma de Yucatán, siendo la hipótesis de investigación la existencia de dicha relación.

Material y Método

Estudio comparativo relacional, de corte transversal (Hernández et al., 2014); se utilizó una muestra de conveniencia de 110 estudiantes.

Los criterios de inclusión para los participantes del estudio fueron los siguientes: a) que estuvieran inscritos en algún semestre de la Licenciatura en Nutrición de la UADY y b) que pertenecieran al ciclo escolar septiembre 2020 - febrero 2021. Por su parte, los criterios de exclusión fueron; a) que los estudiantes estuvieran cursando servicio social y prácticas profesionales, b) en el caso de las alumnas, que estuvieran embarazadas.

A los estudiantes que cumplían con los criterios de inclusión se les envió la invitación explicándoles el objetivo del estudio y se les anexó el consentimiento informado, los que aceptaron participar, firmaron el consentimiento y lo enviaron a la responsable de la investigación, quien a su vez les envió el link para que registraran su peso, estatura y respondieran la encuesta PEPS-I diseñada en Microsoft Forms. Para mantener la confidencialidad de la información y el anonimato se consideraron las recomendaciones establecidas en la Ley General de Salud en materia de Investigación en seres humanos para investigación con riesgo mínimo (Artículo 41 Bis) y en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.

Para evaluar el estilo de vida se utilizó la encuesta de PEPS-I de Nola Pender (1996), con 48 reactivos tipo Likert con un solo patrón de respuesta con cuatro opciones y su puntaje correspondiente; nunca (1 punto), a veces (2 puntos), frecuentemente (3 puntos), rutinariamente (4 puntos).

La encuesta se encuentra dividida en seis subescalas: Nutrición, Ejercicio, Responsabilidad en Salud, Manejo del Estrés, Soporte Interpersonal y Autoactualización (Vijil et al., 2018).

La menor puntuación es de 48 y la mayor es de 192, donde a mayor puntuación se considera que tiene un mejor estilo de vida, estableciéndose la siguiente escala:

- Estilo de vida bajo (EVB) 48-107 puntos: Condición de vida poco saludable.
- Estilo de vida medio (EVM) 108-131 puntos: Condición de vida saludable.
- Estilo de vida alto (EVA) 132-192: Condición de vida muy saludable.

Para la toma de las mediciones antropométricas, no fue posible realizarlas de manera personal debido a la contingencia por COVID-19; por lo que se les proporcionó a los estudiantes un documento con el procedimiento y las técnicas para la toma de las medidas de peso y estatura, a fin de que ellos pudieran realizar dichas mediciones. El criterio de clasificación del IMC corresponde la establecido por la OMS, utilizando la siguiente fórmula $IMC = (\text{Peso (kg)}) / (\text{Talla (m}^2\text{)})$ y con los siguientes puntos de corte:

Tabla 1. Clasificación para determinar el IMC según la OMS.

	<16 Delgadez severa
Bajo Peso (<18.5)	16 – 16.9 Delgadez moderada
	17 – 18.9 Delgadez aceptable
Normal (18.5 – 24.9)	18.5 – 24.9 Normal
Sobrepeso (≥25)	25 – 29.9 Preobeso
Obeso (≥30)	30 – 34.9 Obeso tipo I
	35 – 39.9 Obeso tipo II
	≥40 Obeso tipo III

Fuente: Adaptada de Palafox, M. y Ledesma, J. (2012).

Concluida la encuesta se recuperó la base de datos. Posteriormente el procesamiento y análisis de la información se realizó mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 22, con el fin de obtener los estadísticos descriptivos y la prueba Chi-cuadrada de independencia para establecer la relación entre las variables que permitieron comprobar o descartar la siguiente hipótesis: el estilo

de vida tiene relación con el IMC de los estudiantes universitarios de la licenciatura en nutrición de la UADY.

Resultados

La población estuvo conformada por 110 universitarios, con un rango de edad de 17 a 26 años; el promedio fue de 21 años con una desviación estándar de 2.049. La frecuencia de estudiantes por semestre mostró que hubo más participantes en séptimo, con un 34% y segundo con un 19.1%, tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Edad, sexo y semestres de los estudiantes

		<i>n</i>	%
Edad	17-18 años	8	7.3
	19-22 años	82	74.5
	23-26 años	20	18.1
Sexo	Mujeres	78	70.9
	Hombres	32	29.1
Semestre	Primer semestre	18	16.4
	Segundo semestre	21	19.1
	Tercer semestre	14	12.7
	Cuarto semestre	11	10
	Quinto semestre	8	7.3
	Séptimo semestre	38	34.5

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario.

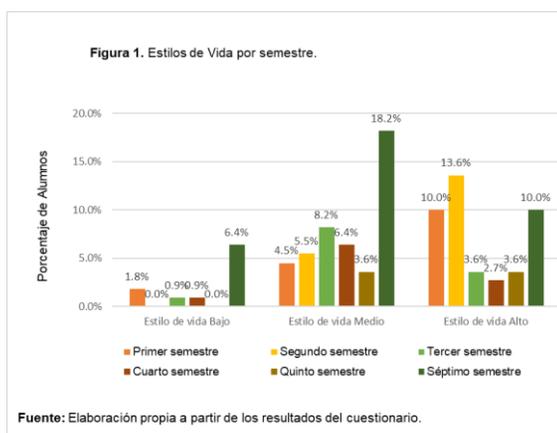
En la tabla 3, se puede observar el estilo de vida de los estudiantes de nutrición de acuerdo con el cuestionario PEPS-I, donde el 46.4% tuvieron un estilo de vida medio (EVM), 43.6% tuvieron un estilo de vida alto (EVA) y sólo 10.0% presentó estilo de vida bajo (EVB). En los tres niveles la frecuencia fue mayor en las mujeres que en los hombres.

Tabla 3. Clasificación del estilo de vida de los estudiantes de nutrición de acuerdo con el

Nivel de estilo de vida	PEPS-I por sexo		Total n (%)
	Sexo		
	Mujer n (%)	Hombre n (%)	
Bajo (EVB)	8 (7.3)	3 (2.7)	11 (10)
Medio (EVM)	41 (37.3)	10 (9.1)	51 (46.4)
Alto (EVA)	29 (26.4)	19 (17.2)	48 (43.6)
Total	78 (71.0)	32 (29.0)	110 (100)

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario.

En la figura 1, se observa la distribución de los estudiantes de cada semestre según el nivel de estilo de vida, en general, se destaca que predomina el estilo de vida medio y alto; los del séptimo semestre representan la mayor proporción en el estilo de vida bajo (6.4%) y medio (18.2%). En contraste, los estudiantes que tuvieron mayor frecuencia de estilo de vida alto fueron los de segundo semestre (13.6%), cabe mencionar que los menores porcentajes de estudiantes clasificaron en un estilo de vida bajo.



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario.

En la tabla 4, se muestra el estado de nutrición de los estudiantes indicando que el 70.0% se encuentran en condición normal, el 23.6% en sobrepeso y preobesidad y 2.7% en condiciones de bajo peso. En todos los casos la prevalencia fue mayor en las mujeres.

Tabla 4. Clasificación de los estudiantes de nutrición de acuerdo con el estado de nutrición por sexo.

Estado de Nutrición	Sexo		Total n (%)
	Mujer n (%)	Hombre n (%)	
Delgadez Moderada	1(0.9)	0	1(0.9)
Delgadez Aceptable	2(1.8)	0	2(1.8)
Normal	58(52.7)	19(17.3)	77(70)
Sobrepeso-Preobeso	14(12.7)	12(10.9)	26(26.3)
Obeso tipo I	3(2.7)	1 (0.9)	4 (3.6)
Total	78 (70.9)	32 (29.1)	110 (100)

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario.

El estado de nutrición normal fue del 22.7% en los estudiantes de séptimo semestre, el 11.8% en el primero y segundo tercero, el 9.1% cuarto y el 5.5% en el quinto. Por su parte, la mayor distribución del sobrepeso-preobeso se presentó en el siguiente orden; 9.1% en los estudiantes de séptimo, 6.4% en los de segundo, 3.6% en los de primero y 2.7% en los de tercero, la prevalencia más baja fue en cuarto y quinto (0.9%) (Tabla 5).

Tabla 5. Estado de nutrición por semestre

Semestre	Índice de Masa Corporal					Total n (%)
	Normal n (%)	Sobrepeso-Preobeso n (%)	Delgadez Moderada n (%)	Obeso tipo 1 n (%)	Delgadez Aceptable n (%)	
Primero	13(11.8)	4(3.6)	1(0.9)	0	0	18(16.4)
Segundo	13(11.8)	7(6.4)	0	1(0.9)	0	21(19.1)
Tercero	10(9.1)	3(2.7)	0	0	1(0.9)	14(12.7)
Cuarto	10(9.1)	1(0.9)	0	0	0	11(10.0)
Quinto	6(5.5)	1(0.9)	0	1	0	8(7.3)
Séptimo	25(22.7)	10(9.1)	0	2(1.8)	1(0.9)	38(34.5)
Total	77(70.0)	26(23.6)	1(0.9)	4(3.6)	2(2.8)	110(100)

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario.

Con respecto al IMC en la tabla 5 se observa que el 70% de los estudiantes se encontraron en una condición normal, se esperaría que el mayor porcentaje de ellos tuviera un estilo de vida alto. Sin

embargo, en la tabla 6 se puede ver que la mayor proporción de estudiantes con IMC en normalidad, el 32.7% tienen un estilo de vida medio. En contraste, por arriba del IMC normal como es el caso del sobrepeso-preobesidad, 12.7% presentaron estilo de vida alto, mientras que los que presentaron obesidad tipo I, la mayoría tiene un estilo de vida medio (2.8%). Por su parte, en los estudiantes con delgadez aceptable (1.8%) predomina los que tienen un estilo de vida medio y los que presentan delgadez moderada (0.9%) estilo de vida alto. Al analizar la relación del IMC con el estilo de vida, se puede observar que son independientes.

Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de estudiantes según nivel de estilo de vida e IMC.

Nivel de estilo de vida	Índice de Masa Corporal					Total n (%)
	Delgadez Moderada n (%)	Delgadez Aceptable n (%)	Normal n (%)	Sobrepeso-Preobeso n (%)	Obesidad Tipo I n (%)	
Bajo (EVB)	0	0	9(8.2)	2(1.8)	0	11(10.0)
Medio (EVM)	0	2(1.8)	36(32.7)	10(9.1)	3(2.8)	51(46.4)
Alto (EVA)	1(0.9)	0	32(29.1)	14(12.7)	1(0.9)	48(43.6)
Total	1(0.9)	2(1.8)	77(77.0)	26(23.6)	4(3.7)	110(100)

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario.

Chi2 p>0.05

En la tabla siguiente se presentan los promedios y desviaciones estándar de IMC y resultados del PEPS-I por semestre de los alumnos objeto de estudio. Como puede observarse, los promedios de IMC presentan valores entre 22.58 y 24.78. El promedio más alto se registra en el séptimo semestre (23.78) y el más bajo en el tercer semestre (22.58), con desviaciones estándar de 3.36 y 3.19 respectivamente. Estos últimos valores representan lo que en promedio difieren los valores del IMC en el semestre correspondiente. Por su parte, los promedios de los resultados del PEPS-I presentan valores entre 122.76 y 141.38 puntos. El promedio más alto se registra en el segundo semestre (141.38) y el más bajo en el séptimo semestre (122.76), con desviaciones estándar de 18.73 y 17.21 puntos, respectivamente. Estos últimos valores reflejan lo que en promedio difieren los puntajes asociados con los Resultados del PEPS-I, en el semestre respectivo.

Tabla 7. Estadística de IMC y PEPS-I por semestre.

Semestre		Índice de Masa Corporal	Resultados de PEPS-I
1	Media	23.02	133.89
	Desv. estándar	3.23	20.62
2	Media	23.47	141.38
	Desv. estándar	3.67	18.73
3	Media	22.58	125.57
	Desv. estándar	3.19	16.98
4	Media	22.59	128.36
	Desv. estándar	2.24	21.73
5	Media	24.71	131.63
	Desv. estándar	3.92	15.43
7	Media	23.78	122.76
	Desv. estándar	3.36	17.21
Total	Media	23.39	129.7
	Desv. estándar	3.31	19.31

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados

Discusión

Los resultados muestran que el 90% de los estudiantes universitarios de la Licenciatura en Nutrición se ubicaron en un estilo de vida aceptable, de los cuales el 46.4% se ubicó en un nivel medio y el 43.6% en un nivel alto. Estos datos difieren a lo encontrado por Báez et al., (2019), donde el 7.1% cuenta con un estilo de vida saludable y el 92.9% presenta estilo de vida no saludable, por otro lado, Jiménez et al., (2017) sugiere que estas incidencias se encuentran condicionadas por factores como son el consumo de bebidas alcohólicas, tabaquismo y dietas poco equilibradas que incluyen comidas rápidas y/o chatarra entre otros.

Es evidente que en esta etapa universitaria se inician procesos de adaptación acorde a las necesidades particulares, como se demuestra en el estudio de Vilugrón, et al. (2021), donde señala que una vez que los estudiantes se incorporan a este nivel de estudios, su estilo de vida puede tener variaciones negativas; por la ausencia prolongada en el hogar y la diversificación de las actividades académicas.

Esa situación es propicia para que los hábitos que se suelen ir construyendo durante su estancia en la

universidad sean poco saludables, considerando que con frecuencia los estudiantes están sometidos a exigencias que les genera importantes niveles de estrés, alteraciones en la presión arterial, en el patrón de sueño y del descanso e incluso un deterioro del estado nutricional. , además de otros factores de riesgo como son la inactividad física (Angelucci et al., 2017; Báez et al., 2019; Suescún et al., 2017).

Al analizar los resultados del estado de nutrición, se encontró que el 70% de la población estudiada tuvo una condición normal, lo que sugiere que el mayor porcentaje de los estudiantes de la licenciatura en nutrición, corporizan el conocimiento adquirido durante sus estudios, destacando que la mayor prevalencia fue la de séptimo semestre. Si estos resultados se comparan con los de la ENSANUT 2020 (Shamah, et al., 2021), en donde el grupo etario de 20 a 29 años tuvo una prevalencia de normalidad de 36.96%. Estos resultados son similares a los reportados por Mallqui et al. (2020) donde señala que en los estudiantes que no son del área de la salud, el 29.1% los estudiantes universitarios se encuentran dentro de los parámetros normales.

Dicha situación permite visualizar que en los estudiantes de la licenciatura en nutrición el porcentaje de normalidad es mayor a razón 33.05 puntos porcentuales, respecto al reportado a nivel nacional en la ENSANUT 2020. Asimismo, se destaca que 30% de los estudiantes se encontró fuera de los parámetros de normalidad, posiblemente no están aplicando dichos conocimientos debido a situaciones adversas, por lo que sería importante profundizar en las causas con el fin de contribuir a que esta porción de estudiantes mejore su estado de nutrición.

Estos resultados, concuerdan con los estudios realizados por Ejeda et al. (2019) en estudiantes de la asignatura de Alimentación-Nutrición y Báez et al., (2019) en estudiantes de Enfermería, donde se observó que estos no aplican los conocimientos que están adquiriendo en la carrera, ya que el 23.8% y el 42.2%, respectivamente se encuentran fuera de los criterios normales del estado de nutrición.

Al analizar los resultados del IMC y el estilo de vida de los participantes del presente estudio, se pudo observar que no existe relación entre las variables ($p=0.598$), situación que también ha sido constatada

por varios autores como (López et al., 2017; Moreira et al., 2018 y Suescún et al., 2017) aunque se esperaba que al cursar la licenciatura en nutrición y desarrollar competencias relacionadas con la promoción de la salud y una buena alimentación podría ser suficiente para concientizar y realizar actividades de mejoramiento del estilo de vida (Cervantes, et al., 2020).

Desde la perspectiva de la ciencia de la salud, se esperaba que las variables estudiadas tuvieran relación, nos lleva a la necesidad de profundizar tanto en la metodología utilizada como en los posibles factores que están influyendo para que esas variables no tengan una relación estadística significativa.

Conclusiones

La caracterización del estilo de vida de los estudiantes permitió identificar que los mayores porcentajes se ubican en los estilos de vida medio y alto. Asimismo, a través del IMC el más alto porcentaje se ubica en un estado de nutrición normal. Respecto la distribución de los estudiantes por semestre se observa que en todos los casos tanto en el nivel de estilo de vida como el estado de nutrición la frecuencia siempre fue mayor en las mujeres. De acuerdo a los resultados de la prueba de independencia Chi-Cuadrado no existe relación estadísticamente significativa entre el estilo de vida y el IMC de los estudiantes de la Licenciatura en Nutrición.

Agradecimiento

Agradecemos a las autoridades de la Facultad de Medicina y a los estudiantes de la Licenciatura de Nutrición por haber contestado de manera oportuna el cuestionario enviado.

Bibliografía

Angelucci, L., Cañoto, Y. y Hernández, M. (2017). Influencia del estilo de vida, el sexo la edad, el IMC sobre la salud física y psicológica en jóvenes universitarios. *Avances en Psicología Latinoamericana*. 33(3), 531-546.
<http://dx.doi.org/10.12804/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4454>

Báez Palmeros, M., Enríquez Hernández, C., Castellanos Contreras, E., Fragoso Terán, M. y Salazar Mendoza, J. (2019). Estilos de vida en estudiantes de posgrado de una universidad pública. *Revista Científica Biológico Agropecuaria Tuxpan*. 7(1), 19-26.
<https://doi.org/10.47808/revistabioagro.v7i1.140>

Bernardo, G., Jomori, M., Fernandes, A. y Proença RP, da C. (2017). Food intake of university students. *Revista de Nutrición*. 30(6), 847-865.
<https://doi.org/10.1590/1678-98652017000600016>

Cervantes Rodríguez, M., Taxis-Irineo, A., Muñiz Camacho, L., Méndez-Iturbide, D. y Bezares-Sarmiento, VR. (2020) El estilo de vida saludable en los estudiantes de Nutriología: realidad y percepción. *Perspectivas en Nutrición Humana*. 22:61-69.
<https://doi.org/10.17533/udea.penh.v22n1a0510.17533/udea.penh.v22n1a05>

Dorantes, S. López, M. y Portilla, M. (2020). Estilos de vida de los estudiantes de la Universidad Veracruzana, región Xalapa. *UVserva*. (10), 3282-341.
<https://doi.org/10.25009/uvserva.v0i10.2729>

Ejeda, J., Rodrigo, M. (2019) Valoración nutricional de estudiantes universitarias de Magisterio de la Universidad Complutense de Madrid. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*. 25(4), 157-164.
<https://doi.org/10.14642/RENC.2019.25.4.5299>

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (2018). *Presentación de resultados*.
https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/octos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

Endo, N., Mayor, T., Correa, M. y Cruz, F. (2021) Estilos de vida en estudiantes universitarios de un programa académico de salud. *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*. 6(4), 12-18.
<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1199/1052>

- Gómez, Z., Landeros, P., Romero, E. y Troyo, R. (2016). Estilos de vida y riesgos para la salud en una población universitaria. *Revista de Salud Pública y Nutrición*. 15(2), 15-21.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2016/spn162c.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (6ª ed.), *Metodología de la investigación*. (2014). McGraw Hill.
- Jiménez, O. y Ojeda, R. (2017). Estudiantes Universitarios y el Estilo de Vida. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*. 4(8).
<https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/723/1009>
- López, A. y Vacío M. (2020). La etapa universitaria y su relación con el sobrepeso y la obesidad. *Revista Digital Universitaria (RDU)*. 21(5), 1-9.
<http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.5.7>
- López, P.P., Rejón, J.C. y Escobar, D. (2017). Conocimientos nutricionales en estudiantes universitarios del sector público del Estado de Chiapas, México. *Inv Ed Med*. 6(24):228-233.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v6n24/2007-5057-iem-6-24-00228.pdf>
- Mallqui More J.E., Leon Toledo L.E., Reyes Narváez S.E. (2020). Evaluación nutricional en estudiantes de una universidad pública. *Revista Salud Pública y Nutrición*. 19(4), 10-15.
<https://doi.org/10.29105/respyn19.4-2>
- Martínez Espinosa, A. (2017). La consolidación del ambiente obesogénico en México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*. 27(50), 1-32.
<https://doi.org/10.24836/es.v27i50.454>
- Moreira, D., Dueñas, M. y Alfonso, A. (2018). El estilo de vida y su relación con el Índice de Masa Corporal en estudiantes de 2do año de la comunidad de la Universidad de las Ciencias Informáticas. *Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*. 15(50), 108-118.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6578677>
- Organización Mundial de Salud. (1998). *Glosario de Promoción de la Salud*.
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67246/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf;jsessionid=C2A6F4474EB6D4A2D873EEA65F52AC23?sequence=1
- Palafox, M. y Ledesma, J. (2ª ed.). *Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional*. (2012) México: McGraw-Hill.
- Rangel, L., Gamboa, E. y Murillo, A. (2017). Prevalencia de factores de riesgo comportamentales modificables asociados a enfermedades no transmisibles en estudiantes universitarios latinoamericanos: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*. 34(5), 1185-1197.
<https://dx.doi.org/10.20960/nh.1057>
- Secretaría de Salud. *Decreto por el que se adiciona el artículo 41 Bis y se reforma el artículo 98 de la Ley General de Salud*.
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5224260&fecha=14/12/2011
- Solera Sánchez, A. y Gamero Luna, A. (2019). Hábitos saludables en universitarios de ciencias de la salud y de otras ramas de conocimiento: un estudio comparativo. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 23(4), 271-282.
<https://scielo.isciii.es/pdf/renhyd/v23n4/2174-5145-renhyd-23-04-271.pdf>
- Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., Barrientos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M., Gaona Pineda, E., Lazcano-Ponce, E., Martínez-Barnette, J., Alpuche-Arana, C. y Rivera-Dommarco J. (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020*.
<https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
- Suescún, S., Sandoval, C., Hernández, F., Araque, I., Fagua, H., Bernal, F. y Corredor, S. (2017). Estilos de vida en estudiantes de una universidad

de Boyacá, Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*. 65(2), 227-231.
<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.58640>

Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.
Criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.
Diario Oficial de la Federación.
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013

Vijil, M., Valeriano, M. y Espinoza, B. (2018). Estilo de vida en estudiantes de medicina en internado rotatorio del hospital Mario Catarino Rivas. *Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud*. 5(2), 16-24.
<https://doi.org/10.5377/rceucs.v5i2.7632>

Vilugrón, F., Fernández, N., Ramírez, C. y Fuentes, C. (2021). Variaciones en el estado nutricional, presión arterial y en los patrones dietéticos de jóvenes posterior al ingreso a la educación superior. *Revista Chilena de Nutrición*. 48(2), 203-212.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182021000200203>.

Yaguachi, R., Reyes, M. y Poveda, C. (2018). Influencia de estilos de vida en el estado nutricional de estudiantes universitarios. *Perspectivas en Nutrición Humana*. 20(2), 145-56.
<https://doi.org/10.17533/udea.penh.v20n2a03>

APLICACIONES TERAPÉUTICAS DE LA BROMELINA EN EL SISTEMA GASTROINTESTINAL EN HUMANOS: UNA REVISIÓN DE ALCANCE.

BROMELAIN AND ITS THERAPEUTIC APPLICATIONS IN THE HUMAN GASTROINTESTINAL SYSTEM: A SCOPING REVIEW.

González Taracena Moisés*, Valencia Ruiz Keith Irina*, Márquez Zamora Leticia*, Ramírez López Erik*, Martínez Báez Abdel Zaid*.

* Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición. México

RESUMEN

Introducción: La bromelina se ha utilizado con fines terapéuticos desde el siglo XIX. Se han reportado distintos estudios tanto de experimentación in vitro como en animales e incluso en humanos que mostraron resultados favorables para el sistema gastrointestinal. **Objetivo:** Desarrollar una revisión de las investigaciones realizadas en las dos últimas décadas que refieren al uso terapéutico gastrointestinal de la bromelina en humanos, animales y experimentación in vitro. **Material y Método:** Se realizó una revisión exploratoria (scoping review) con base en los requerimientos de PRISMA para este tipo de revisiones. La búsqueda documental se llevó a cabo en los estudios publicados en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Scopus, Google Académico, Springer Link y Wiley. **Resultados:** Se encontraron trece artículos, cinco ensayos clínicos, cuatro en animales y cuatro in vitro. Los resultados de los efectos terapéuticos de la bromelina fueron significativos por sus propiedades como analgésico, antiácido, anticancerígeno, antiinflamatorio, inmunomodulador, prebiótico, probiótico, en la disminución del estreñimiento y en el vaciamiento gástrico. **Conclusiones:** La bromelina tiene efectos benéficos a nivel gastrointestinal en humanos, solo se requiere profundizar en las evidencias para dar continuidad a las investigaciones de los últimos dos decenios. **Palabras Clave:** Bromelina; Enfermedades Gastrointestinales; Nutraceutico.

ABSTRACT

Introduction: Bromelain has been used for therapeutic purposes since the 19th century. Different studies have been reported both in vitro experimentation and in animals and even in humans that showed favorable results for the gastrointestinal system. **Objective:** To develop a review of the investigations carried out in the last two decades that refer to the gastrointestinal therapeutic use of bromelain in humans, animals and in vitro experimentation. **Material and method:** An exploratory review (scoping review) was carried out based on the PRISMA requirements for this type of review. The documentary search was carried out in the studies published in the PubMed, ScienceDirect, Scopus, Google Scholar, Springer Link and Wiley databases. **Results:** Thirteen articles were found, five clinical trials, four in animals and four in vitro. The results of the therapeutic effects of bromelain were significant due to its properties as an analgesic, antacid, anticancer, anti-inflammatory, immunomodulatory, prebiotic, probiotic, in reducing constipation and gastric emptying. **Conclusions:** Bromelain has beneficial effects at the gastrointestinal level in humans, it is only necessary to deepen the evidence to continue the research of the last two decades.

Key words: Bromelain; Gastrointestinal diseases; Nutraceutical.

Correspondencia: Abdel Zaid Martínez Báez abdel.martinezbz@uanl.edu.mx

Recibido: 07 de marzo 2022, aceptado: 07 de abril 2022

©Autor2022



Citation: González Taracena M., Valencia Ruiz K.I., Martínez Báez A.Z., Márquez Zamora L., Ramírez López E. (2022) Aplicaciones terapéuticas de la bromelina en el sistema gastrointestinal en humanos: una revisión de alcance. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21 (2), 39-49. <https://doi.org/10.29105/respyn21.2-5>

Significancia o impacto del artículo

Actualmente la información en cuanto a las aplicaciones terapéuticas de la bromelina en el sistema gastrointestinal es limitada, por lo que la presente revisión pretende recopilar toda la información disponible tanto en humanos como en animales y experimentación in vitro, que ayude a dilucidar los beneficios del nutraceutico en el sistema previamente mencionado propiciando más investigación al respecto, para que en un futuro pueda utilizarse ampliamente, lo que podría disminuir los costos y efectos secundarios asociados al tratamiento tradicional.

Introducción

La piña (*Ananas comosus* L.) es cultivada principalmente en América del Sur, esta fruta se ha utilizado como medicina tradicional en distintas culturas desde el siglo XIX (Abbas et al., 2020; Mohd Ali et al., 2020). Desde el año 1876 se conoce como bromelina a un complejo enzimático que se encuentra en la *Ananas comosus* L. al cual se le atribuyen sus propiedades terapéuticas (Abbas et al., 2020; Mohd Ali et al., 2020).

Debido a su composición, la *Ananas comosus* ha demostrado actividades funcionales de beneficio para el sistema gastrointestinal, así como para el mantenimiento del peso ideal y un buen balance nutricional (Chaudhary et al., 2019; Zdrojewicz et al., 2018). La bromelina está compuesta por un complejo de diferentes tiol-endopeptidasas y sus propiedades se deben principalmente a su composición que incluyen enzimas proteolíticas (Abbas et al., 2020; Arefin et al., 2020; Bhattacharyya, 2008).

Distintos trastornos gastrointestinales comprometen el estado nutricional de los pacientes, en cuanto a los trastornos esofágicos el cáncer de esófago que tiene como pilar de tratamiento la esofagectomía que propicia síntomas postoperatorios como la pérdida del apetito, la saciedad precoz, la disfagia, la aspiración y el reflujo lo que puede afectar el estado nutricional de las personas (Watanabe et al., 2020).

La esofagitis eosinofílica se reconoce como una forma particular de respuesta inmunoalérgica no mediada por IgE del esófago, desencadenada en la mayoría de los casos por alimentos (Pérez-Martínez et al., 2018). La enfermedad por reflujo

gastroesofágico (ERGE) que muchas veces está relacionada con la alimentación y desencadena síntomas y/o complicaciones que pueden provocar afectaciones al estado nutricional de las personas. (Fass et al., 2021; Huerta-Iga et al., 2016).

Por otro lado, están los trastornos gastroduodenales como la gastroparesia que se caracteriza por trastornos gastrointestinales superiores, incluidos náuseas o vómito y retraso en el vaciamiento gástrico (Tack et al., 2018).

También están los trastornos intestinales como el síndrome de intestino irritable (SII) es un trastorno funcional gastrointestinal que tiene un impacto importante en el estado nutricional y funcionamiento social de los pacientes (Ford et al., 2020). El estreñimiento también provoca afectaciones en el estado nutricional ya que tiene como principal característica la dificultad o poca frecuencia de los movimientos intestinales. (Serra et al., 2017).

En cuanto a los desórdenes de la vesícula biliar y esfínter de Oddi una de las afecciones más peligrosas está la colangitis ascendente aguda que es una afección potencialmente mortal que involucra inflamación aguda e infección del conducto biliar común causada por bacterias que ascienden desde el esfínter de Oddi causando la tríada de Charcot de fiebre, ictericia y dolor abdominal (Wilkins et al., 2017).

De los desórdenes anorrectales la gastroenteritis aguda se define por la frecuencia de 3 o más evacuaciones con heces líquidas o acuosas en un solo día, pero una duración de no más de 14 días, la duración es lo que se usa para diferenciarla de una diarrea crónica, que comúnmente es infecciosa, ya que se origina por un microorganismo patógeno (Polanco Allué, 2015).

Por último, cualquier enfermedad bucal, de origen congénito, infeccioso, traumático, inflamatorio o neoplásico e incluso después de las cirugías correctivas, puede afectar las funciones rutinarias de la cavidad bucal e impactar negativamente la ingesta de alimentos y líquidos lo que impacta negativamente al estado nutricional (Giridhar, 2016).

Para el tratamiento de afecciones gastrointestinales existen tres clases principales de fármacos: laxantes,

reductores de ácido y antieméticos (Khan, 2020). Sin embargo, durante el tratamiento de patologías comunes como la ERGE o el SII; estos medicamentos pueden generar efectos adversos que podrían minimizarse o eliminarse al utilizar un compuesto natural como la bromelina (Fox & Muniraj, 2016).

Entre las aplicaciones clínicas de la bromelina que se han reportado están la fibrinólisis, antiagregante plaquetario, anticancerígeno, así como gastrointestinales, mucolítica e incluso el mejoramiento de la absorción de antibióticos (Hale, 2004; Maurer, 2001; Murthy, 2006; Pavan et al., 2012; Ramli et al., 2017; Stepek et al., 2005, 2006; Tochi et al., 2008; Zhou, Wang, Xu, et al., 2017). En cuanto a las aplicaciones de la bromelina en el tracto gastrointestinal se tiene información limitada en general y en especial en humanos, por lo que una revisión de los ensayos disponibles en cuanto a dicha actividad tanto en humanos, animales e in vitro puede ayudar a propiciar más ensayos clínicos que establezcan el efecto benéfico de la bromelina en el sistema gastrointestinal, tener mayor conocimiento sobre dosis adecuadas en humanos y usos específicos en diferentes patologías.

La recopilación documental del uso de la bromelina a nivel gastrointestinal puede ayudar a disminuir los costos de tratamientos de enfermedades por la disminución del uso de los fármacos específicos. La mayor proporción de la bromelina se encuentra en las partes no comestibles de la piña. La recopilación de la información existente en un documento único actualizado podría servir de base para la población la cual se beneficiaría por el acceso al conocimiento de los beneficios terapéuticos de la bromelina. De esta manera, quizás se expandiría su comercialización y accesibilidad. Esta revisión de alcance tiene como objetivo recopilar la información existente de los últimos dos decenios que refiere a investigaciones referentes a la descripción del uso terapéutico gastrointestinal de la bromelina en humanos, animales y experimentación in vitro.

Material y Método

Fue realizada una revisión de alcance tomando como base la declaración PRISMA para revisiones de alcance (Page et al., 2021; Tricco et al., 2018). Para analizar el efecto gastrointestinal en ensayos clínicos,

en animales e in vitro, las búsquedas bibliográficas se realizaron en seis bases de datos electrónicas Mendeley, Web of Science, Wiley, Science Direct, Springer Link y Pub Med. Las palabras claves para la búsqueda en la base de datos "Scopus" fueron las siguientes: bromelain OR pineapple AND gastric OR bowel. Para ser incluidos en esta revisión, los estudios tenían que haber implementado ensayos clínicos, estudios in vitro y en animales. Los documentos considerados para la inclusión bibliográfica fueron los que analizaron los efectos terapéuticos de la piña y/o la bromelina en los últimos dos decenios hasta el presente y que fueron escritos en lengua inglesa y española.

Se realizó el análisis de los artículos completos basándose en los criterios de selección previamente definidos, fue realizado por dos de los autores, para determinar cuáles serían excluidos y cuales incluidos en el artículo y un tercer autor que arbitraba en caso de discordancia.

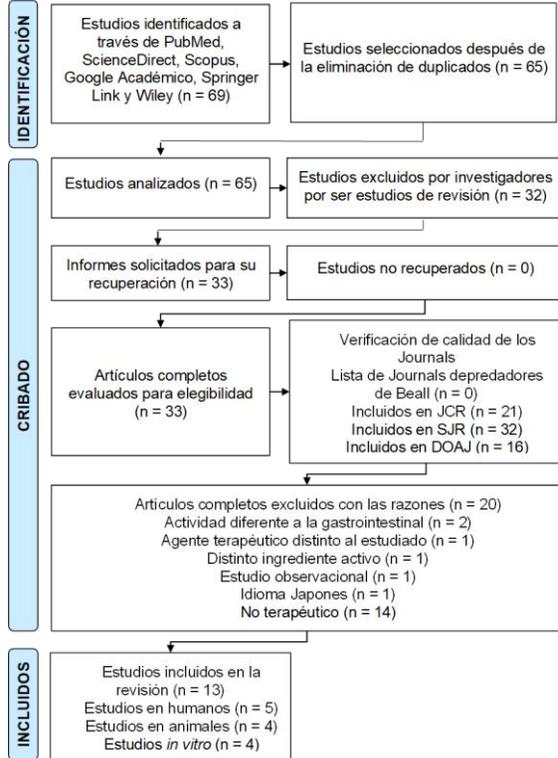
Resultados

Se identificaron 69 estudios, una vez eliminados los duplicados quedaron 65 para ser analizados, durante el análisis se descartaron 32 artículos por ser estudios de revisión, evaluándose los 33 artículos restantes descartando 20 de ellos por no ser de índole terapéutica, estudiar una actividad diferente a la gastrointestinal, utilizar un agente terapéutico distinto al que se buscaba, idioma distinto al inglés o español y ensayos no terapéuticos.

La calidad de los artículos se verificó que no estuvieran incluidos en la Lista de Journals depredadores de Beall y que estuvieran incluidos en el Journal Citation Reports (JCR), SCImago Journal Rank (SJR), Directory of Open Access Journals (DOAJ).

Finalmente se incluyeron 13 artículos en la revisión que cumplieron con los criterios de inclusión, fue elaborado un diagrama de flujo en el que se describió este proceso con los estudios identificados para esta revisión (ver figura 1).

Figura No.1. Diagrama para la búsqueda en bases de datos en revisiones sistemáticas.



Fuente: (Page et al., 2021); JCR: Journal Citation Reports; SJR: Scimago Journal & Country Rank; DOAJ: Directory of Open Access Journal.

En la tabla 1 se presenta la revisión de alcance en la que se realizó un análisis bibliométrico de los 13 artículos seleccionados se presentan, población de estudio, países, tipo de estudio y resultados significativo. Del total, el 38.4% son ensayos clínicos de diferente tipo publicados entre el 2013 y el 2021; el 30.8% fueron ensayos experimentales en animales, publicados entre 2014 y 2017 y el 30.8% fueron ensayos experimentales in vitro, publicados entre 2013 y 202. El 53.8% de los artículos incluidos fueron reportados en Turquía, Australia y España. El 93.3% de los estudios refieren resultados significativos.

Tabla No.1. Análisis bibliométrico de los ensayos seleccionados

Autor	Año	País	Población	Tipo de estudio	Resultados significativos
Ensayo clínico					
Valle et al.	2021	Australia	20 pacientes con tumores mucinosos peritoneales inoperables o que declinaron la cirugía, mayores de 18 años	Ensayo clínico fase I	Si
De la Barrera-Núñez, et al.	2014	España	34 pacientes (17 masculinos y 17 femeninos) con una edad media de 23.82 ± 3.9 años	Ensayo clínico prospectivo de doble-ciego	No
Pellicano, et al.	2009	Italia	53 pacientes (22 masculinos y 31 femeninos) con una edad media de 54 ± 2.5 años con dispepsia funcional y negativos para <i>Helicobacter pylori</i>	Estudio piloto prospectivo	Si
Altınbas, et al.	2013	Turquía	126 pacientes (64 masculinos y 62 femeninos) de entre 19-80 años sometidos a colonoscopia	Ensayo clínico controlado aleatorizado	Si
Simsek, et al.	2013	Turquía	19 pacientes (17 masculinos y 2 femeninos) de entre 21-53 años con obesidad (IMC 49.73 ± 9.22 kg / m ²), sometidos a colocación de balón intragástrico	Ensayo clínico unicéntrico	Si
Ensayo experimental en animales					
Zhou, Wang, Feng, et al.	2017	China	54 ratas macho Sprague-Dawley (5-7 semanas de edad, con un peso entre 200-220 g)	Ensayo experimental en animales	Si
Zhou, et al.	2017	China	84 ratas Sprague-Dawley (50% macho y 50% hembra) con un peso de 180 a 220 g	Ensayo experimental en animales	Si
Sahbaz, et al.	2014	Turquía	30 ratas Wistar albinas hembras en edad reproductiva con un peso de 200-250 g	Ensayo experimental en animales	Si
Begum, et al.	2015	Corea del Sur	96 cerdas raza Landrace Yorkshire	Ensayo experimental en animales	Si
Ensayo experimental in vitro					
Raeisi, et al.	2020	Irán	No aplica, al ser ensayo in vitro se utilizaron células de carcinoma gástrico humano y de adenocarcinoma de mama humano	Ensayo experimental in vitro	Si
Campos, et al.	2020	Portugal	No aplica, al ser un ensayo in vitro para probar los efectos prebióticos de la harina de piña	Ensayo experimental in vitro	Si
Amini, et al.	2013	Australia	Las líneas celulares de carcinoma gástrico (KATO-III y MKN45) y dos quimioresistentes subpoblaciones de la línea celular de adenocarcinoma de colon HT29 (HT29-SM21 y HT29-SF12)	Ensayo experimental in vitro	Si
Islam, et al.	2021	Bangladesh	No aplica, al ser un ensayo in vitro para probar la eficacia de una bebida probiótica que mezcla suero y jugo de piña	Ensayo experimental in vitro	Si

Fuente: Propia; PEG-EL: solución electrolítica de polietilenglicol; IMC: Índice de Masa Corporal.

En cuanto a los estudios experimentales, 4 realizados en animales y 4 in vitro con resultados significativos en las siguientes propiedades: antiestreñimiento, antiinflamatorio, inmunomodulador y en la disminución del estreñimiento, pero con las limitantes que implica el realizar estudios experimentales en animales e in vitro, por lo que se requiere de la realización de ensayos clínicos que puedan fortalecer la evidencia y llegar a establecer dosis seguras y funcionales (Amini et al., 2013; Begum et al., 2015; Campos et al., 2020; Islam et al., 2021; Raeisi et al., 2020; Sahbaz et al., 2015; Zhou, Wang, Feng, et al., 2017; Zhou, Wang, Xu, et al., 2017).

Uso de la bromelina en ensayos clínicos con aplicación en el sistema gastrointestinal

Respecto a los ensayos clínicos, la tabla 2 refiere las dosis, fuente, uso aplicación gastrointestinal, actividad y resultados significativos. De los cinco ensayos, cuatro de ellos reportaron resultados significativos, entre los que se destaca el ensayo clínico controlado aleatorizado de Altinbas et al., (2013) en la que utilizaron una población grande de 126 pacientes, se utilizó 1 litro de jugo de piña en combinación con polietilenglicol, que mejoró la limpieza intestinal previo a la colonoscopia.

Con respecto a los ensayos clínicos, de los cinco estudios descritos, tres de ellos utilizaron bromelina combinada con otros compuestos y los restantes utilizaron bromelina de forma exclusiva (Altinbas et al., 2013; de la Barrera-Núñez et al., 2014; Pellicano et al., 2009; Şimşek et al., 2013; Valle et al., 2021). Cuatro de los cinco artículos tuvieron resultados significativos en las siguientes actividades y propiedades de la bromelina: vaciamiento gástrico, analgésica, antiácido y anticancerígena (Altinbas et al., 2013; Pellicano et al., 2009; Şimşek et al., 2013; Valle et al., 2021).

En un estudio sobre el efecto de la bromelina en el vaciamiento gástrico realizado por Şimşek et al., (2013), se utilizó un 1 litro de jugo de piña tres días antes de la extracción de balón endoscópico se logró disolver efectivamente los restos de comida en el estómago. En el estudio de Altinbas et al., (2013) se utilizó un litro de jugo de piña en combinación con polietilenglicol, lográndose la limpieza intestinal previo a la colonoscopia. En el estudio de Pellicano et al., (2009) se evaluó el beneficio de utilizar un suplemento que contenía bromelina entre sus

ingredientes llamado TUBES gastro® (alginato de sodio, bicarbonato de sodio, bromelina y una mezcla de aceites esenciales) como antiácido para pacientes con dispepsia funcional; la eficacia del tratamiento se midió mediante una escala visual analógica (EVA), 68% de los pacientes mostraron una mejora en dicha puntuación.

En el estudio elaborado por Valle et al., (2021) analizaron la acción anticancerígena de la bromelina mediante un compuesto de bromelina y acetilcisteína (BromAc®) administrado a 33 pacientes con tumores mucinosos peritoneales inoperables. La dosis suministrada de BromAc® fue la siguiente Bromelina 20-60 mg y Acetilcisteína 1.5-2 g administrado por guía radiológica en una solución glucosada al 5%. Los autores evaluaron a todos los pacientes que recibieron al menos una dosis de BromAc® donde observaron un perfil de seguridad manejable con el uso de este compuesto. Además, encontraron que el compuesto afectó el marco protector (oncoproteínas) y la estructura biológica clave del tumor.

El ensayo clínico donde no se encontraron resultados significativos fue el realizado por De la Barrera-Núñez et al. (2014). En esa investigación estudiaron el efecto de la bromelina en la inflamación, dolor y apertura bucal en el postoperatorio de pacientes con extracción de tercer molar. Los autores usaron una dosis de 150 mg/día de bromelina en los tres primeros días y 100 mg en los días 4 a 7 de los postoperados. Aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de tratamiento, se observó una tendencia hacia menos inflamación y mayor apertura oral en el grupo que recibió bromelina, en comparación con el grupo que recibió placebo.

Tabla No.2. Principales resultados del uso de bromelina en ensayos clínicos con aplicación en el sistema gastrointestinal.

Referencia	Dosis	Fuente	Uso	Aplicación gastrointestinal	Actividad	Resultados significativos
(Şimşek et al., 2013)	1 litro jugo de piña	Natural	Exclusivo	Colocación de balón intragástrico	Vaciamiento gástrico	Si
(de la Barrera-Núñez et al., 2014)	Bromelina (150 mg días 1-3 y 100 mg días 4-7)	Sintética	Exclusivo	Dolor e inflamación oral	Analgésica	No
(Altınbaş et al., 2013)	2 litros de solución electrolítica de polietilenglicol con 1 litro de jugo de piña	Natural	Combinado	Colonoscopia	Vaciamiento gástrico	Si
(Pellucano et al., 2009)	Suplemento dietético TUBES gastro® (alginato de sodio, bicarbonato de sodio, bromelina y una mezcla de aceites esenciales) 0.80 g dos veces al día	Sintética	Combinado	Dispepsia funcional	Antiácido	Si
(Valle et al., 2021)	Bromelina 30-60 mg con 1.5-2g acetilcisteína	Sintética	Combinado	Tumores mucinosos peritoneales	Anticancerígena	Si

Fuente: Propia; mg: miligramo; g: gramo.

Uso de la bromelina en ensayos en animales e in vitro con aplicación en el sistema gastrointestinal

La tabla 3 muestra las dosis utilizadas, fuente, aplicación gastrointestinal, actividad y resultados significativos de los ensayos en animales e in vitro. De los ocho ensayos, cuatro fueron realizados en animales, todos ellos utilizaron la bromelina exclusivamente con resultados significativos en las siguientes propiedades: disminución del estreñimiento, antiinflamatorio e inmunomodulador; (Begum et al., 2015; Sahbaz et al., 2015; Zhou, Wang, Feng, et al., 2017; Zhou, Wang, Xu, et al., 2017). Se destaca su efecto antiinflamatorio en dos de los estudios con dosis similares, en el estudio de Sahbaz et al., (2015) utilizaron bromelina disuelta en 1 ml de solución salina con una dosis de 10 mg/kg de peso corporal, mientras en el estudio de Zhou, Wang, Feng, et al., (2017) utilizaron bromelina de fruta purificada en dosis de 10 mg/kg y 80 mg/kg de peso corporal intragástrico disuelto en solución salina. Ambos tuvieron resultados significativos con dosis similares.

En otro de los estudios, realizado por Begum et al., (2015) se buscó comprobar la actividad inmunomoduladora de la bromelina, fue realizado en lechones donde se utilizó una dosificación de 2 g/kg de bromelina. Se encontró que los lechones lactantes alimentados con la dosis de 2 g/kg de bromelina presentaron un aumento en la ganancia de peso diaria, una IgG sérica más alta y menor nitrógeno ureico en sangre, además de un aumento en los recuentos de linfocitos en sangre y proteína de la leche de las cerdas.

En el estudio de Zhou, Wang, Xu, et al., (2017) utilizaron una dosis de 5 y 20 mg/kg la cual incrementó significativamente el tránsito intestinal y el vaciamiento gástrico en las ratas constipadas; mientras que la bromelina en dosis de 5, 10 y 20 mg/kg obtuvo el mismo efecto previamente descrito en ratas no constipadas.

De los cuatro ensayos realizados in vitro, tres de ellos utilizaron la bromelina combinada con otros compuestos y en el ensayo restante la utilizaron de forma exclusiva. Los cuatro obtuvieron resultados significativos en las siguientes actividades: prebiótica, probiótica y anticancerígena; entre las que se destacan la actividad anticancerígena (Amini et al., 2013; Campos et al., 2020; Islam et al., 2021; Raeisi et al., 2020). Dos estudios, el de Amini et al., (2013) y el de Raeisi et al., (2020), se enfocaron en la actividad anticancerígena, utilizaron la bromelina en conjunto con agentes quimioterapéuticos como el cisplatino y el 5-fluorouracilo. En ambos casos se obtuvieron resultados significativos, ya que se redujo la proliferación de cáncer gástrico. En el estudio de Amini et al., (2013) la combinación de bromelina con cisplatino inhibió células cancerígenas tanto gástricas como del colon.

Otra de las actividades estudiadas con el uso de bromelina es la prebiótica que puede derivarse de la planta Ananas Comosus L. en el estudio de Campos et al., (2020) informaron sobre la biodisponibilidad y bioaccesibilidad de las fracciones de subproductos de la piña en todo el tracto gastrointestinal (TGI) simulado. Al evaluar su potencial prebiótico in vitro. Hallazgos destacables dentro de la simulación del TGI fueron que las harinas de piña digeridas fueron utilizadas por bacterias intestinales humanas en particular Lactobacillus y Bifidobacterium que aseguraron el mantenimiento o la mejora del crecimiento de microorganismos específicos y modularon su metabolismo.

Se realizó experimentación in vitro en el estudio de Islam et al. (2021), que desarrollaron una bebida probiótica fermentada con Lactobacillus acidophilus, derivado de cuajada de leche y jugo de piña. La supervivencia del cultivo probiótico en la bebida durante la digestión gastrointestinal in vitro fue superior al 80% durante el periodo de conservación de 56 días. Los autores sugieren que esta bebida

puede tener buenas cualidades funcionales y nutricionales para el consumo humano.

generar beneficios en la salud de la población (Kringel et al., 2020; Ramli et al., 2017).

Tabla No.3. Principales resultados del uso de bromelina en ensayos en animales e *in vitro* con aplicación en el sistema gastrointestinal.

Referencia	Dosis	Fuente	Uso	Aplicación gastrointestinal	Actividad	Resultados significativos	Técnica del estudio
(Zhou, Wang, Xu, et al., 2017)	5, 10 y 20 mg / Kg de bromelina	Natural	Exclusivo	Estreñimiento	Anti-estreñimiento	Sí	En animales
(Sabbaz et al., 2015)	Bromelina disuelta en 1 mL de solución salina con una dosis de 10 mg / kg / de peso corporal de por vía intraperitoneal durante 10 días	Sintética	Exclusivo	Adhesión intestinal	Antiinflamatoria	Sí	En animales
(Begum et al., 2015)	Dieta a base de maíz y soja + 2 g / kg de bromelina	Sintética	Exclusivo	Dibiosis intestinal	Inmunomoduladora	Sí	En animales
(Zhou, Wang, Feng, et al., 2017)	BFP 10 mg / kg y 80 mg / kg de peso corporal, intragástrico, disuelto en solución salina	Natural	Exclusivo	Colitis	Antiinflamatoria	Sí	En animales
(Islam et al., 2021)	Bebida con 8% de azúcar e inoculación de <i>L. acidophilus</i> activado (0.8 x 10 ⁹ UFC mL ⁻¹) en 450 mL de fruta pasteurizada, con 25% de suero y 75% de jugo de piña	Natural	Combinado	Dibiosis intestinal	Probiótica	Sí	<i>In vitro</i>
(Campos et al., 2020)	Se añadió 1 g de harina seca a 20 mL de agua destilada, se realizaron tres experimentos independientes	Natural	Exclusivo	Dibiosis intestinal	Probiótica	Sí	<i>In vitro</i>
(Raiesi et al., 2020)	Bromelina (0.11 µM) + Cisplatino (0.63 µM); Bromelina (0.13-1 µM) + 5-FU (0.41-10 µM)	Sintética	Combinado	Cáncer gástrico	Anticancerígena	Sí	<i>In vitro</i>
(Amini et al., 2013)	Solución de bromelina (1.000 µg / mL) con cisplatino (15.000 µg / mL)	Sintética	Combinado	Cáncer gástrico	Anticancerígena	Sí	<i>In vitro</i>

Fuente: Propia; mg: miligramo; kg: kilogramo; mL: mililitro; g: gramo; BFP: Bromelina de Fruta Purificada; UFC: Unidad

Los medicamentos más comúnmente utilizados en patologías que afectan al sistema gastrointestinal como los antiácidos pueden ocasionar efectos adversos como impactación fecal, náusea, vómito y dolor abdominal; además no se recomienda su uso prolongado en ciertas poblaciones como la pediátrica y los adultos mayores (Salisbury & Terrell, 2022). En este respecto la bromelina tiene la ventaja de que puede ser asimilada por el cuerpo humano en dosis de hasta 12 gramos al día sin provocar efectos secundarios, incluso después del uso prolongado (Arefin et al., 2020; Pavan et al., 2012). Debido a que la bromelina es estable a bajos niveles de pH no se ve afectada por este factor para poder ejercer actividades benéficas en el sistema gastrointestinal (Tochi et al., 2008).

Las concentraciones de bromelina son más elevadas en los tallos de la piña que en la fruta, se producen 0.6 kg de tallos de piña y generalmente se desechan después de pelarlos, por lo que además podría ser más económica la producción de la bromelina a partir de los tallos a comparación de la fruta que es comestible, siendo esta una gran oportunidad buscar el aprovechamiento de estos desechos y a la vez

Discusión

Todos los estudios muestran fortalezas y debilidades. Entre las limitaciones mostradas de los estudios de ensayos clínicos, el de Vallet et al (2021) muestra que es un ensayo en fase I por lo cual aún no se puede establecer la eficacia del tratamiento hasta fortalecer la evidencia, mientras que en el De la Barrera Nuñez et al (2014) se necesitan más estudios para investigar la hipótesis de que se pueden aplicar diferentes regímenes de dosificación de bromelina asociado con un mayor efecto antiinflamatorio en el manejo postoperatorio de terceros molares impactados, asimismo, en el estudio de Pellicano et al (2009) al ser un estudio piloto se realiza a pequeña escala, es corto en viabilidad. En el de Antibas (2013) se compararon los resultados con el antiguo estándar de oro en cuanto a régimen de preparación intestinal, es decir, 4 litros de solución PEG-ES (solución electrolítica de polietilenglicol), en lugar de una dosis dividida de PEG-ES. Esa fue la principal limitación del estudio, porque un régimen de dosis dividida de PEG-ES se ha convertido en el estándar de oro para la limpieza intestinal antes de un procedimiento colonoscópico. En el estudio de Simsek et al (2013) es un estudio unicéntrico con un número reducido de pacientes.

En cuanto a los ensayos experimentales en animales, se requiere la realización de ensayos clínicos que evalúen sus efectos y seguridad. En cuanto a los ensayos experimentales *in vitro*, se requiere fortalecer la evidencia por medio ensayos *in vivo* y comprobar los beneficios se requiere probar la bebida y su efecto probiótico en ensayos clínicos.

Los cuatro ensayos clínicos restantes se realizaron con una menor población y calidad en la metodología, en donde sólo uno de ellos no obtuvo resultados significativos que fue el realizado por de la Barrera-Núñez et al., (2014).

Al considerar la información recopilada, el realizar más ensayos clínicos con mayor población y mejor metodología podría fortalecer la evidencia y posteriormente ayudar a establecer las dosis a utilizar para obtener un beneficio clínicamente significativo (Altinbas et al., 2013; de la Barrera-Núñez et al.,

2014; Pellicano et al., 2009; Şimşek et al., 2013; Valle et al., 2021)

Conclusiones

Con base en la descripción realizada en la presente revisión donde se recopiló información de los últimos 21 años de investigación, se encontró que el uso terapéutico gastrointestinal de la bromelina en humanos, animales y experimentación in vitro muestra beneficios en distintas patologías del sistema gastrointestinal.

En cuanto a los ensayos clínicos se obtuvieron resultados significativos en las siguientes actividades: vaciamiento gástrico, analgésica, antiácido y anticancerígena. En cuanto los ensayos realizados en animales mostraron resultados significativos en las siguientes actividades: antiestreñimiento, antiinflamatoria e inmunomoduladora; mientras que los ensayos experimentales in vitro significativos en las siguientes actividades: prebiótica, probiótica y anticancerígena.

La bromelina proporciona beneficios en el sistema gastrointestinal en humanos, solo se requiere incrementar la cantidad y calidad de la evidencia, con la realización de más ensayos con metodología apropiada para estudios clínicos.

Agradecimiento

Agradecemos a la Facultad de Salud Pública y Nutrición que forma parte de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por brindarnos las herramientas necesarias para la realización del artículo y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT-México), le expresamos nuestro agradecimiento por las becas otorgadas con números de apoyo 759459 y 790240.

Financiamiento

El estudio fue financiado por ninguna institución, se realizó por medio de recursos propios de los investigadores.

Bibliografía

- Abbas, S., Shanbhag, T., & Kothare, A. (2020). Applications of bromelain from pineapple waste towards acne. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 28(1), 1001–1009. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.11.032>
- Altinbas, A., Aktas, B., Yilmaz, B., Ekiz, F., Deveci, M., Basar, O., Simsek, Z., Coban, S., Tuna, Y., Uyar, M. F., & Yuksel, O. (2013). Adding pineapple juice to a polyethylene glycol-based bowel cleansing regime improved the quality of colon cleaning. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 63(1–2), 83–87. <https://doi.org/10.1159/000354094>
- Amini, A., Ehteda, A., Masoumi, S., Moghaddam, Akhter, J., Pillai, K., & Morris, D. L. (2013). Cytotoxic effects of bromelain in human gastrointestinal carcinoma cell lines (MKN45, KATO-III, HT29-5F12, and HT29-5M21). *OncoTargets and Therapy*, 6, 403–409. <https://doi.org/10.2147/OTT.S43072>
- Arefin, P., Habib, S., Arefin, A., & Arefin, S. (2020). A review of clinical uses of bromelain and concerned purification methods to obtain its pharmacological effects efficiently. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 12(July), 469–478. <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.SP1.066>
- Begum, M., Li, H. L., Hossain, M. M., & Kim, I. H. (2015). Dietary bromelain-C.3.4.22.32 supplementation improves performance and gut health in sows and piglets. *Livestock Science*, 180, 177–182. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2015.07.013>
- Bhattacharyya, B. K. (2008). Bromelain: An overview. *Indian Journal of Natural Products and Resources*, 7(4), 359–363. <http://nopr.niscair.res.in/handle/123456789/5694>
- Campos, D. A., Coscueta, E. R., Vilas-Boas, A. A., Silva, S., Teixeira, J. A., Pastrana, L. M., & Pintado, M. M. (2020). Impact of functional flours from pineapple by-products on human intestinal microbiota. *Journal of Functional Foods*, 67(January), 103830. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.103830>

- Chaudhary, V., Kumar, V., Singh, K., Kumar, R., Kumar, V., & Vipul Chaudhary, C. (2019). Pineapple (*Ananas cosmosus*) product processing: A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8(3), 4642–4652. <http://apps.fao.org>
- de la Barrera-Núñez, M. del C., Yáñez-Vico, R. M., Batista-Cruzado, A., Heurtebise-Saavedra, J. M., de Oyagiüe, R. C., & Torres-Lagares, D. (2014). Prospective double-blind clinical trial evaluating the effectiveness of bromelain in the third molar extraction postoperative period. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 19(2), 157–162. <https://doi.org/10.4317/medoral.19105>
- Fass, R., Boeckxstaens, G. E., El-Serag, H., Rosen, R., Sifrim, D., & Vaezi, M. F. (2021). Gastroesophageal reflux disease. *Nature Reviews Disease Primers*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00287-w>
- Ford, A. C., Sperber, A. D., Corsetti, M., & Camilleri, M. (2020). Irritable bowel syndrome. *The Lancet*, 396(10263), 1675–1688. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31548-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31548-8)
- Fox, R. K., & Muniraj, T. (2016). Pharmacologic Therapies in Gastrointestinal Diseases. *Medical Clinics of North America*, 100(4), 827–850. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.03.009>
- Giridhar, V. U. (2016). Role of nutrition in oral and maxillofacial surgery patients. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 7(1), 3–9. <https://doi.org/10.4103/0975-5950.196146>
- Hale, L. P. (2004). Proteolytic activity and immunogenicity of oral bromelain within the gastrointestinal tract of mice. *International Immunopharmacology*, 4(2), 255–264. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2003.12.010>
- Huerta-Iga, F., Bielsa-Fernández, M. V., Remes-Troche, J. M., Valdovinos-Díaz, M. A., & Tamayo-de la Cuesta, J. L. (2016). Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: recomendaciones de la Asociación Mexicana de Gastroenterología. *Revista de Gastroenterología de Mexico*, 81(4), 208–222. <https://doi.org/10.1016/j.rgm.2016.04.003>
- Islam, M. Z., Tabassum, S., Harun-ur-Rashid, M., Vegarud, G. E., Alam, M. S., & Islam, M. A. (2021). Development of probiotic beverage using whey and pineapple (*Ananas cosmosus*) juice: Sensory and physico-chemical properties and probiotic survivability during in-vitro gastrointestinal digestion. *Journal of Agriculture and Food Research*, 4(November 2020), 100144. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2021.100144>
- Khan, E. (2020). *Medications Used for the Gastrointestinal System BT - Understanding Pharmacology in Nursing Practice* (P. Hood & E. Khan (eds.); pp. 319–344). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32004-1_11
- Kringel, D. H., Dias, A. R. G., Zavareze, E. da R., & Gandra, E. A. (2020). Fruit Wastes as Promising Sources of Starch: Extraction, Properties, and Applications. *Starch/Stärke*, 72(3–4). <https://doi.org/10.1002/star.201900200>
- Maurer, H. R. (2001). Bromelain: biochemistry, pharmacology and medical use. *Cellular and Molecular Life Sciences CMLS*, 58(9), 1234–1245. <https://doi.org/10.1007/PL00000936>
- Mohd Ali, M., Hashim, N., Abd Aziz, S., & Lasekan, O. (2020). Pineapple (*Ananas cosmosus*): A comprehensive review of nutritional values, volatile compounds, health benefits, and potential food products. *Food Research International*, 137(July), 109675. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109675>
- Murthy, K. S. (2006). Signaling for contraction and relaxation in smooth muscle of the gut. *Annual Review of Physiology*, 68, 345–374. <https://doi.org/10.1146/annurev.physiol.68.0405.04.094707>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M.,

- Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pavan, R., Jain, S., Shraddha, & Kumar, A. (2012). Properties and Therapeutic Application of Bromelain: A Review. *Biotechnology Research International*, 2012, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2012/976203>
- Pellicano, R., Strona, S., Simondi, D., Reggiani, S., Pallavicino, F., Sguazzini, C., Bonagura, A. G., Rizzetto, M., & Astegiano, M. (2009). Benefit of dietary integrators for treating functional dyspepsia: a prospective pilot study. *Minerva Gastroenterologica e Dietologica*, 55(3), 227–235.
- Pérez-Martínez, I., Rodrigo, L., & Lucendo, A. J. (2018). Eosinophilic esophagitis: An evidenced-based approach to diagnosis and treatment. *Medicina Clínica*, 152(11), 444–449. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.10.022>
- Polanco Allué, I. (2015). Microbiota y enfermedades gastrointestinales. *Anales de Pediatría*, 83(6), 443.e1-443.e5. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2015.07.034>
- Raeisi, E., Aazami, M. H., Aghamiri, S. M. R., Satari, A., Hosseinzadeh, S., Lemoigne, Y., & Heidarian, E. (2020). Bromelain-based chemotherbal combination effect on human cancer cells: In-vitro study on AGS and MCF7 proliferation and apoptosis. *Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences*, 33(3), 155–161. <https://doi.org/10.2478/cipms-2020-0028>
- Ramli, A. N. M., Aznan, T. N. T., & Illias, R. M. (2017). Bromelain: from production to commercialisation. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97(5), 1386–1395. <https://doi.org/10.1002/jsfa.8122>
- Sahbaz, A., Aynioglu, O., Isik, H., Ozmen, U., Cengil, O., Gun, B. D., & Gungorduk, K. (2015). Bromelain: A natural proteolytic for intra-abdominal adhesion prevention. *International Journal of Surgery*, 14, 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2014.12.024>
- Salisbury, B. H., & Terrell, J. M. (2021). *Antacids. In StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Serra, J., Mascort-Roca, J., Marzo-Castillejo, M., Delgado Aros, S., Ferrándiz Santos, J., Rey Diaz Rubio, E., & Mearin Manrique, F. (2017). Clinical practice guidelines for the management of constipation in adults. Part 1: Definition, aetiology and clinical manifestations. *Gastroenterologia y Hepatologia*, 40(3), 132–141. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2016.02.006>
- Şimşek, Z., Altınbaş, A., Delibaşı, T., & Yüksel, O. (2013). Incomplete stomach emptying as a complication of intragastric balloon treatment and a solution suggestion: Pineapple juice drinking. *Turkish Journal of Gastroenterology*, 24(4), 330–333. <https://doi.org/10.4318/tjg.2013.0739>
- Steppek, G., Buttle, D. J., Duce, I. R., Lowe, A., & Behnke, J. M. (2005). Assessment of the anthelmintic effect of natural plant cysteine proteinases against the gastrointestinal nematode, *Heligmosomoides polygyrus*, *in vitro*. *Parasitology*, 130(2), 203–211. <https://doi.org/10.1017/S0031182004006225>
- Steppek, G., Lowe, A. E., Buttle, D. J., Duce, I. R., & Behnke, J. M. (2006). *In vitro* and *in vivo* anthelmintic efficacy of plant cysteine proteinases against the rodent gastrointestinal nematode, *Trichuris muris*. *Parasitology*, 132(5), 681–689. <https://doi.org/10.1017/S003118200500973X>
- Tack, J., Van den Houte, K., & Carbone, F. (2018). Gastroduodenal motility disorders. *Current Opinion in Gastroenterology*, 34(6), 428–435. <https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000473>
- Tochi, B. N., Wang, Z., Xu, S. Y., & Zhang, W. (2008). Therapeutic application of pineapple

- protease (Bromelain): A review. *Pakistan Journal of Nutrition*, 7(4), 513–520.
<https://doi.org/10.3923/pjn.2008.513.520>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garrity, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473.
<https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Valle, S. J., Akhter, J., Mekkawy, A. H., Lodh, S., Pillai, K., Badar, S., Glenn, D., Power, M., Liauw, W., & Morris, D. L. (2021). A novel treatment of bromelain and acetylcysteine (BromAc) in patients with peritoneal mucinous tumours : A phase I first in man study. *European Journal of Surgical Oncology*, 47(1), 115–122.
<https://doi.org/10.1016/j.ejso.2019.10.033>
- Watanabe, M., Otake, R., Kozuki, R., Toihata, T., Takahashi, K., Okamura, A., & Imamura, Y. (2020). Recent progress in multidisciplinary treatment for patients with esophageal cancer. *Surgery Today*, 50(1), 12–20.
<https://doi.org/10.1007/s00595-019-01878-7>
- Wilkins, T., Agabin, E., Varghese, J., & Talukder, A. (2017). Gallbladder Dysfunction: Cholecystitis, Choledocholithiasis, Cholangitis, and Biliary Dyskinesia. *Primary Care*, 44(4), 575–597.
<https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.07.002>
- Zdrojewicz, Z., Chorbińska, J., Biezyński, B., & Krajewski, P. (2018). Health-promoting properties of pineapple. *Pediatrica i Medycyna Rodzinna*, 14(2), 133–142.
<https://doi.org/10.15557/PiMR.2018.0013>
- Zhou, Z., Wang, L., Feng, P., Yin, L., Wang, C., Zhi, S., Dong, J., Wang, J., Lin, Y., Chen, D., Xiong, Y., & Peng, J. (2017). Inhibition of epithelial TNF- α receptors by purified fruit bromelain ameliorates intestinal inflammation and barrier dysfunction in colitis. *Frontiers in Immunology*, 8(NOV), 1–10.
<https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.01468>
- Zhou, Z., Wang, L., Xu, M., Yin, L., Yang, F., & Hui, S. (2017). Fruit bromelain ameliorates rat constipation induced by loperamide †. *RSC Advances*, 45252–45259.
<https://doi.org/10.1039/c7ra06109a>