

RESPYN

Revista Salud Pública y Nutrición

**Volumen 22
Número 1**

Enero – Marzo 2023

ISSN: 1870-0160

220101 – 221231



FaSPyN

Facultad de Salud Pública y Nutrición



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Usuarios	Sesiones	Número de páginas vistas
80.328	105.561	187.260

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

- Eficiencia de indicadores antropométricos en el diagnóstico de obesidad abdominal infantil

DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-710>

Luis Felipe Talavera, Rosa Olivia Mendez Estrada, Alma Delia Contreras Paniagua, David Jiménez Pavón, Graciela Caire Juvera, María Isabel Ortega Vélez

- Relación índice de masa corporal, complexión y riesgo metabólico en familiares de estudiantes de Nutriología

DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-714>

Vidalma del Rosario Bezares Sarmiento, Juan Marcos León González, María Dolores Toledo Meza, Nely Isabel Cruz Serrano

- Hábitos y percepciones sobre alimentación y consumo de endulzantes en población universitaria

DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-697>

Marina Laura Wallinger, Francisco Manuel Díaz, Emilio Luis Cabello, Mónica Yedvab, María Elena Colombo, Guillermina Ailén Guerero, Florencia Magalí Pisarra, Ana Verónica Moreno, Lucía Pelatelli

- Alimentación y estilos de vida durante el confinamiento por pandemia en estudiantes universitarios de Chiapas, México

DOI: <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-709>

Juan Carlos Nájera Ortiz, Guadalupe Cartas Fuentevilla

EFICIENCIA DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS Y DE COMPOSICIÓN CORPORAL EN EL DIAGNÓSTICO DE OBESIDAD ABDOMINAL INFANTIL.

EFFICIENCY OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS IN DIAGNOSIS OF CHILDREN ABDOMINAL OBESITY.

Talavera-Hernandez Luis Felipe ¹, Méndez-Estrada Rosa Olivia ², Contreras-Paniagua Alma Delia¹, Jiménez Pavón David ^{3,4,5}, Caire-Juvera Graciela ¹, Ortega-Velez María Isabel ¹.

1 C.I.A.D., A.C., Departamento de Nutrición Pública y Salud. Investigación en Alimentación y Desarrollo Hermosillo, México. 2 C.I.A.D., A.C., 2. Departamento de Nutrición y Metabolismo. Investigación en Alimentación y Desarrollo Hermosillo, México 3 Universidad de Cádiz, Facultad de Educación, España. 4 Universidad de Cádiz, Hospital Universitario, España. 5 CIBER de Fragilidad y Envejecimiento Saludable (CIBERFES), España.

RESUMEN

Introducción: Caracterizada por un exceso del tejido adiposo visceral (TAV), la obesidad abdominal incrementa el riesgo del síndrome metabólico. El método más popular para evaluar la obesidad infantil es el índice de masa corporal para la edad (IMC), aunque estudios recientes sugieren la circunferencia de cintura (CC) o el índice cintura-estatura (ICE). **Objetivo:** Evaluar la eficiencia de indicadores antropométricos para predecir TAV y clasificar sobrepeso más obesidad (SO/OB). **Material y Método:** Estudio transversal, analítico y comparativo. Se evaluaron 59 niños (47.5% mujeres) de 10.6 ± 2.1 años de edad en escuelas públicas de Hermosillo, Sonora, México; se examinaron variables antropométricas, estimando el IMC e ICE, se determinó el TAV mediante Absorciometría Dual de Rayos X (DEXA); se analizó mediante: regresión lineal múltiple, concordancia con el modelo de Bland y Altman e índice Kappa de Cohen. **Resultados:** El modelo más eficiente para predecir TAV fue el de la CC ($R^2=0.90$). Los indicadores antropométricos tuvieron buena concordancia entre sí en el diagnóstico de SO/OB ($Kappa \geq 0.6$), aunque el análisis de Bland y Altman indicó buena concordancia entre CC-TAV e ICE-TAV. **Conclusiones:** Los mejores predictores del TAV fueron CC e ICE. Los resultados sugieren que CC e ICE resultan los mejores indicadores para evaluar obesidad abdominal y diagnosticar SO/OB en niños y adolescentes mexicanos.

Palabras Clave: Obesidad abdominal infantil, indicadores antropométricos, Absorciometría Dual de Rayos X.

ABSTRACT

Introduction: Abdominal obesity, determined by excess in Visceral Adipose Tissue (VAT), increases the risk of metabolic syndrome. The most common method to evaluate childhood obesity is body mass index (BMI), but recently studies also suggest the use of waist circumference (WC) and waist to height ratio (WHR). **Objective:** Evaluate the efficiency of anthropometric indicators in VAT prediction and classify overweight-obesity (OW/OB). **Material and method:** Cross-sectional, analytical and comparative study. 59 children (47.5% girls) of 10.6 ± 2.1 years of age in public schools of Hermosillo, Sonora, Mexico were evaluated; anthropometric variables were examined, estimating BMI and WHR, VAT was determined by Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA); multiple linear regression, Bland Altman's concordance and Cohen's Kappa index were analysed. **Results:** The most efficient model to predict VAT was the WC ($R^2=0.90$). The anthropometric indicators reported good concordance with each other in the diagnosis of OW/OB ($Kappa \geq 0.6$), although the Bland Altman analysis only reported good agreement between WC-TAV and WHR-TAV. **Conclusions:** WC and WHR were better predictors of VAT. Results suggest that WC and WHR can be used to assess abdominal obesity and diagnose OW/OB in Mexican children.

Key words: Children abdominal obesity, anthropometric indicators, Dual Energy X-ray Absorciometry.

Correspondencia: Luis Felipe Talavera-Hernandez luis.talaveradc18@estudiantes.ciad.mx

Recibido: 05 de octubre 2022, aceptado: 12 de diciembre 2022

©Autor2023



Citation: Talavera-Hernandez L.F., Méndez-Estrada R.O., Contreras-Paniagua A.D., Jiménez Pavón D., Caire-Juvera G., Ortega-Velez M.I. (2023) Eficiencia de indicadores antropométricos en el diagnóstico de obesidad abdominal infantil. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 22 (1), 1-10. <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-710>

Significancia

Este artículo contribuye con evidencia regional sobre la eficiencia del uso de indicadores antropométricos de fácil uso, en la clínica y en la comunidad, para el diagnóstico e interpretación de la obesidad abdominal en niños y adolescentes

Introducción

La obesidad continúa en aumento alrededor del mundo (Haththotuwa et al., 2020), afectando a su paso a niños y adolescentes. Al respecto estudios indican una relación entre la obesidad y el aumento del riesgo para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, características del síndrome metabólico en la edad adulta (Faianza et al., 2020; Noubiap et al., 2022). En este contexto, México ocupa el primer lugar en obesidad infantil a nivel mundial (UNICEF, 2022) y en 2020 la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) reportó una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 38.2% en niños en edad escolar de 5 a 11 años y 43.8% en adolescentes de 12 a 19 años; con ello se observó un incremento de 2.7% y 5.4% respectivamente con relación a la prevalencia reportada en 2018, antes de la emergencia epidemiológica por COVID-19 (ENSANUT, 2019; Shamah-Levy et al., 2021).

En los esfuerzos por frenar este incremento, es indispensable una adecuada evaluación y seguimiento de indicadores que permitan identificar la efectividad de los programas de prevención y tratamiento de la obesidad infantil. Durante décadas, el índice de masa corporal (IMC) se ha reportado como el indicador más utilizado para medir la obesidad infantil (Bristol (Reino Unido): Development Initiatives., 2021). A pesar de ello, presenta limitaciones para la evaluación de adiposidad, uno de los principales factores de riesgo en el desarrollo de diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares en niños y adolescentes (Aristazábal et al., 2019; Després & Lemieux, 2006; Ross et al., 2020). En la actualidad, otros indicadores como la circunferencia de cintura (CC), el índice cintura-cadera, el índice cintura-estatura (ICE), la circunferencia de cuello y el pliegue sub mandibular se utilizan alrededor del mundo para estimar la obesidad central/abdominal (Kelishadi et al., 2015; Ruiz De Eguilaz et al., 2010; Valle-Leal et al., 2016). Destacan por su practicidad, la CC y el ICE, que según un estudio realizado en niños mexicanos, es el

indicador con mayor sensibilidad en el diagnóstico del riesgo metabólico (Valle-Leal et al., 2016). Se reconoce además, el efecto de la etnicidad y otros indicadores socioeconómicos en la sensibilidad de los distintos métodos (Ross et al., 2020).

Entre los factores limitantes reportados en el uso de la CC en la práctica clínica y estudios epidemiológicos, se encuentra la falta de puntos de corte para la clasificación de los grados de obesidad en el estudio del riesgo frente a enfermedades relativas al síndrome metabólico, no obstante, son varios los estudios que recientemente sustentan el uso del percentil 90 para el diagnóstico de sobrepeso más obesidad (Ross et al., 2020; Xi et al., 2020); otro problema surge en el sitio de medición, ya que no existe un consenso internacional y esto dificulta la comparación entre distintas investigaciones (Ostchega et al., 2019); algo similar sucede con los puntos de corte para el diagnóstico de obesidad infantil con el indicador ICE (Tutunchi et al., 2020); por otra parte los estudios de CC e ICE acerca del nivel de confiabilidad y concordancia son limitados en poblaciones infantiles (Ross et al., 2020; Shaw et al., 2007).

El objetivo de este estudio fue analizar la capacidad predictiva y la concordancia de indicadores como el IMC, CC e ICE para evaluar el tejido adiposo visceral (TAV), así como en el diagnóstico de sobrepeso más obesidad.

Material y Método

2.1. Muestra

Se realizó un estudio de corte transversal, analítico y comparativo en la ciudad de Hermosillo, Sonora (Noroeste de México), en un grupo de 59 niños y adolescentes con una edad promedio de 10.6 ± 2.1 años. El reclutamiento y evaluación sucedieron en el periodo entre noviembre 2018 y febrero 2019. Se seleccionaron 3 escuelas primarias y 3 escuelas secundarias de manera no probabilística intencional, correspondientes a zonas en donde los hogares se caracterizan por un nivel de marginación medio o alto; la selección se realizó mediante las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y la clasificación de los niveles de marginación del Consejo Nacional de Población (CONAPO) (CONAPO, 2018; INEGI, 2013, 2018).

Un total de 65 participantes firmaron las cartas de consentimiento informado de un total de 650 invitaciones distribuidas; se excluyeron 6 participantes debido a que cumplieron con uno o más de los siguientes criterios de exclusión: recibir medicación hormonal, sufrir de alguna enfermedad metabólica, tener movilidad limitada, algún metal incrustado en el cuerpo o estar embarazada (adolescentes mujeres que hayan tenido su menarquia). Como resultado, 29 niños de escuela primaria (edad promedio de 8.5 ± 0.4 años, 65.5% niñas) y 30 adolescentes (edad promedio de 12.6 ± 0.4 años, 30% niñas) participaron en el estudio. El comité de ética del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD) aprobó el protocolo de investigación (Número de referencia CE/016/2018).

2.2 Antropometría

Las siguientes medidas se realizaron siguiendo el protocolo de la Sociedad Internacional de Avances en Cineantropometría (ISAK) (Stewart et al., 2011): peso (P), estatura (E) y circunferencia de cintura (CC). Todas las medidas se tomaron por duplicado y sin zapatos ni ropa extra como suéter. El error de la medición entre ambas medidas fue $< 2\%$. Los instrumentos incluyeron una balanza con 10 g de sensibilidad, un estadiómetro portátil Seca 213 y una cinta metálica flexible Lukfin. La CC se midió considerando el punto medio entre la cresta iliaca del individuo y su última costilla (Stewart et al., 2011). Para estimar el Índice de Masa Corporal para la edad (IMC) se utilizó el programa de la Organización Mundial de la Salud (OMS) AntrhoPlus en su versión 1.0.4 (Blössner et al., 2009). También se estimó el Índice de Cintura/Estatura (ICE) dividiendo la CC entre la E.

Un antropometrista certificado en el nivel 2 del protocolo ISAK condujo las evaluaciones.

2.3. Absorciometría dual de rayos X (DEXA)

Los participantes se trasladaron en vehículos oficiales desde la escuela a las instalaciones del laboratorio de densitometría del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., acompañados de padres y maestros tutores. Los niños y adolescentes asistieron con al menos doce horas de ayuno y con la vejiga vacía; se solicitó a los participantes que el día previo a la evaluación no realizaran ejercicio físico intenso y que consumieran

entre 6 y 8 vasos de agua. A las niñas que reportaron haber iniciado su ciclo menstrual se les realizó una prueba de embarazo en orina previo a la evaluación, con el respectivo consentimiento de la niña y del padre o tutor; miembros del equipo de investigación del sexo femenino explicaron a las niñas el procedimiento para coleccionar la muestra de orina, y su posterior análisis, para lo que se utilizaron tiras reactivas Spinreact modelo FHC-201 por duplicado para prevenir falsos positivos. Se designó un espacio privado para que los participantes se despojaron de todos los elementos metálicos, de la ropa y calzado y se les proporcionó una bata de uso en recintos clínicos.

Una vez calibrado el equipo se procedió a colocar a los participantes sobre el DEXA según las especificaciones del fabricante y se realizó la evaluación. En un análisis post evaluación se definió la región para el tejido adiposo visceral (TAV) en el programa Hologic Discovery DEXA usando la metodología descrita por Bredella et al. (2013). El software del DEXA localiza automáticamente los límites internos y externos de ambos lados de la pared abdominal; esta región comprende una línea de 5 cm a través del abdomen a la altura de las vértebras L4/L5, con una línea inferior situada sobre 1 cm del borde de la cresta iliaca. Para que el programa pueda estimar el TAV, se mide toda la masa de esta región y se resta el área definida como tejido subcutáneo (Bredella et al., 2013; Goldberg & Fung, 2020). Para algunos casos fue necesario que un analista corrigiera las líneas de marcación generadas automáticamente para tener mayor precisión y certeza en la evaluación.

2.4. Análisis estadístico

Los datos se expresan como media \pm desviación estándar (DE). Se evaluó la diferencia entre las variables continuas mediante la prueba t de Student y se usó la prueba de χ^2 para el análisis de proporciones. La estratificación de la muestra en normo peso (NP) y sobrepeso + obesidad (SO/OB) siguió los puntos de corte establecidos para cada indicador: para IMC se consideró SO/OB cuando el valor $z \geq +1$ (Onis et al., 2007); para CC se asumió SO/OB cuando la medición superaba el percentil 90, de acuerdo a los puntos de corte internacionales (Xi et al., 2020); y finalmente se definió SO/OB cuando el ICE ≥ 0.5 (Valle-Leal et al., 2016).

Para analizar la capacidad predictiva en la evaluación del tejido adiposo visceral (TAV) mediante los indicadores IMC, CC e ICE, se utilizaron los coeficientes de la regresión lineal múltiple por pasos hacia atrás. Para lo anterior se crearon modelos independientes en donde cada indicador antropométrico se ajustó por posibles variables confusoras; la variable respuesta usada para este análisis fue el TAV medido mediante DEXA. Se consideraron posibles variables confusoras aquellas con plausibilidad biológica y significancia estadística para posteriormente incluirse en los modelos, tales como edad, sexo, masa muscular y densidad mineral ósea.

Para evaluar la eficiencia de los indicadores antropométricos en la estimación de obesidad abdominal, se analizó la concordancia entre IMC, CC e ICE, y el TAV usando el método Bland y Altman. Para ello se reportó el promedio de las diferencias de las medidas estandarizadas, así como su desviación estándar. La diferencia entre las medias representa la concordancia entre los métodos, mientras que la desviación estándar representa la variación entre los mismos (Shaw et al., 2007).

Finalmente, se utilizó el índice Kappa del test de Cohen para analizar la concordancia en el diagnóstico de obesidad abdominal de los diferentes métodos antropométricos, usando como referencia el método tradicional para el diagnóstico de obesidad en general (IMC) en comparación con indicadores más localizados (CC e ICE). Para el análisis se considera que el valor máximo para el índice Kappa es igual a 1, indicando concordancia total, mientras que el valor mínimo puede ser negativo; se considera un valor excelente cuando es superior a 0.8, bueno por encima de 0.6, aceptable si es mayor a 0.4 e inadecuado si el índice Kappa es reportado por debajo de éste punto (Martínez-González et al., 2006).

Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 18 para todos los análisis estadísticos, considerando como diferencias estadísticamente significativas valores de $p \leq 0.05$.

Resultados

La Tabla 1 presenta las características generales de la población. Se evaluaron 59 niños y adolescentes con una edad promedio de 10.6 ± 2.1 años, 47.5% de los

cuales fueron mujeres. Los hombres presentaron mayor edad y consecuentemente mayor estatura que las mujeres ($p \leq 0.05$), sin embargo, no se observaron diferencias significativas por sexo en cuanto a la media del peso y circunferencia de cintura ($p > 0.05$).

Tabla 1. Características generales de la población de estudio y las diferencias según el sexo

	Total N=59		Mujeres n=28		Hombres n=31	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Edad*	10.6	2.1	9.8	2	11.3	1.9
Peso	41.7	16	37.8	14.4	45.2	16.8
Talla*	141.5	14.3	137.5	14.4	145.1	13.4
CC	69.3	13.1	66	11	72.3	14.3

Fuente: Elaboración propia

CC= Circunferencia de cintura

* = Diferencia significativa en la prueba de t para muestras independientes $p \leq 0.05$

La muestra total de niños y adolescentes se clasificó de acuerdo con sus características físicas en normo peso (NP) y sobrepeso más obesidad (SO/OB) aplicando diferentes métodos; los resultados se muestran en la Tabla 2. La prevalencia de SO/OB fue mayor cuando se usó el IMC y menor cuando se usaron los puntos de corte internacionales de la CC al percentil 90 (42.4 y 27.1% respectivamente). La prueba de χ^2 indicó diferencias entre todas las proporciones. El mismo patrón se observó en hombres y mujeres.

Tabla 2. Prevalencia de normo peso y sobrepeso + obesidad de acuerdo con diferentes indicadores.

	Total N=59			Mujeres n=28			Hombres n=31		
	IMC (%)	CC (%)	ICE (%)	IMC (%)	CC (%)	ICE (%)	IMC (%)	CC (%)	ICE (%)
NP	57.6 ^{a,b}	72.9 ^{a,c}	62.7 ^{b,c}	64.3	75	71.4	51.6	71	54.8
SO/OB	42.4 ^{a,b}	27.1 ^{a,c}	37.3 ^{b,c}	35.7	25	28.6	48.4	29	45.2

IMC= Índice de masa corporal para la edad, punto de corte cuando el valor $\geq +1$.

CC= Circunferencia de cintura, punto de corte en el percentil 90 de acuerdo a Xi et al. (2020).

ICE= Índice de cintura-estatura, punto de corte ≥ 0.5 .

NP= Normo peso

SO/OB= Sobrepeso + obesidad

a= Diferencias significativas en la prueba χ^2 entre IMC y CC, $p \leq 0.05$.

b= Diferencias significativas en la prueba χ^2 entre IMC e ICE, $p \leq 0.05$.

c= Diferencias significativas en la prueba χ^2 entre CC e ICE, $p \leq 0.05$.

Para identificar que método era más eficiente en la predicción del TAV, en la Tabla 3 se reporta el coeficiente de determinación para cada método cuando el análisis se ajustó por sexo, edad, masa muscular y contenido mineral óseo; el método con menor sensibilidad en ésta población para la predicción del TAV fue el IMC con un $R^2 = 0.77$,

mientras que la CC fue la de mayor sensibilidad, con un $R^2 = 0.90$.

Tabla 3. Coeficiente de determinación (R^2) de indicadores antropométricos para estimar el tejido adiposo visceral.

	β^a	IC ^{95%}	R^2 ^b
IMC (puntaje z)	70.0 *	57.26 82.7	0.77
CC (cm)	10.5 *	9.31 11.8	0.9
ICE (cm)	1540.8 *	1316.6 1765	0.86

Fuente: Elaboración propia

a = Tejido adiposo visceral (TAV) en gramos evaluado

CC= Circunferencia de cintura.

ICE= Índice de cintura-estatura.

Adicionalmente, el análisis de concordancia usando el método de Bland y Altman (Tabla 4 y Figura 1), reportó, a través de la diferencia de las medias de los diferentes indicadores antropométricos respecto al TAV estimado mediante el DEXA, que el método IMC presenta en esta población un mayor sesgo, que tiende a la subestimación respecto al TAV ($TAV-IMC = -0.895$), a diferencia de los métodos CC e ICE, que además de reportar un mayor nivel de concordancia respecto al TAV ($TAV-CC \leq 0.001$; $TAV-ICE \leq 0.001$), mostraron un rango de variación menor respecto al método de referencia ($DE = 0.38$ y 0.60 respectivamente), con mejores resultados para la CC.

Tabla 4. Concordancia entre indicadores antropométricos y el TAV mediante el análisis Bland y Altman

	Media ^a	DE ^b
TAV-IMC	-0.895	0.94
TAV-CC	≤ 0.001	0.38
TAV-ICE	≤ 0.001	0.6

Fuente: Elaboración propia

TAV = Tejido adiposo visceral en gramos evaluado mediante Absorciometría Dual de Rayos-X (DEXA)

IMC= Índice de masa corporal para la edad.

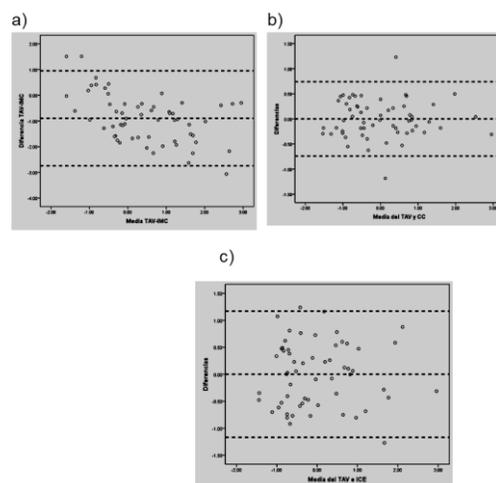
CC= Circunferencia de cintura.

ICE= Índice de cintura-estatura

a= Media de la diferencia de las variables estandarizadas.

b= Desviación estándar de la diferencia de las variables

Figura 1. Gráficos de concordancia de Bland y Altman entre el tejido adiposo visceral evaluado mediante DEXA (TAV) y el índice de masa corporal (IMC) [a], circunferencia de cintura (CC) [b] e índice de cintura estatura (ICE) [c].



Finalmente, se realizó un análisis de concordancia para el diagnóstico de obesidad abdominal usando el índice Kappa de la prueba de Cohen, el cual se observa en la Tabla 5. El nivel de concordancia observado entre el método tradicional para el diagnóstico de obesidad general en niños y adolescentes (IMC), y los métodos localizados (CC e ICE), se categorizó como bueno, de acuerdo con el nivel de clasificación de concordancia de la prueba ($Kappa \geq 0.6$). Un resultado similar ($Kappa \geq 0.6$) se observa en la comparación entre los métodos CC e ICE.

Tabla 5. Concordancia en el diagnóstico de normo peso y

		CC		Kappa	ICE		Kappa
		NP (%)	SO/OB (%)		NP (%)	SO/OB (%)	
IMC	NP	57.6	-	0.67	52.5	5.1	0.683
	SO/OB	15.3	27.1		10.2	32.2	
ICE	NP	59.3	3.4	0.62			
	SO/OB	13.6	23.7				

IMC= Índice de masa corporal para la edad, punto de corte cuando el valor $z \geq +1$.

CC= Circunferencia de cintura, punto de corte en el percentil 90.

ICE= Índice de cintura-estatura, punto de corte ≥ 0.5 .

NP= Normo peso

Discusión

La CC fue el indicador antropométrico con mejor capacidad para predecir el TAV en este estudio, con un coeficiente de determinación mayor en comparación a los otros métodos, así como una mayor concordancia de acuerdo al método Bland y Altman; además se reportó un buen nivel de concordancia en el diagnóstico de obesidad según el índice de Kappa de Cohen cuando se comparó con el método tradicional (IMC) y otro método localizado (ICE). Por su parte el IMC fue el método con menor capacidad predictiva en relación al TAV en los niños y adolescentes sonorenses.

La prevalencia de SO/OB observada en este estudio es en general elevada (>29%) respecto a lo observado en otros contextos (Garrido-Miguel et al., 2019); lo anterior, independientemente del método empleado para definir SO/OB. En relación al IMC, la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) en México reportó en 2020 niveles similares de SO/OB (43%) a los observados en éste estudio (IMC SO/OB = 42%), aunque en 2019, cuando se evaluó a la población de este estudio, los valores eran casi 6% menores (ENSANUT, 2019; Shamah-Levy et al., 2021). Un patrón similar se observó en cuanto a la CC, en el estudio de identificación y prevención de los efectos sobre la salud inducidos por la dieta y el estilo de vida en niños (Identification and prevention of Dietary- and lifestyle- induced health Effects In Children and infantS – IDEFICS) en 2014; en donde a niñas de la región europea con una media de 10.5 años que fueron evaluadas en CC en el punto medio entre la cresta iliaca y la última costilla presentaron una CC de 60.6 cm en su percentil 50 y 59.9 cm en niños, es decir, 9 cm inferiores a la media reportada en los participantes del presente estudio (Nagy et al., 2014).

Lo anterior no necesariamente coincide con otros estudios de la región norte de México, que en un rango de edad similar y usando la misma metodología que el presente estudio, reportan valores de CC promedio que van de los 60 a los 68 cm (Hall López et al., 2013; López-Alonzo et al., 2021; Serrano et al., 2021). La población de este estudio no es representativa de la población mexicana, ni de la región norte del país, y es probable que la alta variabilidad observada esté asociada a factores locales y regionales, enmarcando así la necesidad de generar referencias de CC regionales en nuestro país

para el monitoreo de la obesidad abdominal infantil y no solo mediante el IMC, ya que actualmente las referencias de la región como la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) no reporta la CC como ya lo hacen otras encuestas nacionales (NHANES) (Fryar et al., 2021; Shamah-Levy et al., 2021). En éstos mismos estudios regionales se observa una inconsistencia en el uso de los puntos de corte para el diagnóstico de obesidad abdominal mediante CC; algunos usan el percentil 75 mientras que otros el percentil 90 (Hall López et al., 2013; Serrano et al., 2021). Esto dificulta la validación externa del diagnóstico de obesidad abdominal en población pediátrica, por lo que probablemente los puntos de corte internacionales no incluyen la región latinoamericana (Xi et al., 2020).

A pesar de los resultados en este estudio y otras investigaciones (Ross et al., 2020) que sugieren que la CC es una medida con un gran poder de predicción del TAV, la medición de la CC depende de factores técnicos que podrían limitar su uso por el riesgo de sesgo a diferencia del IMC, que solo requiere datos como peso corporal, estatura y edad. La técnica de medición de la CC requiere del manejo de la cinta antropométrica, una postura del sujeto determinada, así como la localización estandarizada del punto de medición (marca umbilical, cintura mínima, en el borde de la cresta y en el punto medio entre cresta y última costilla, entre otras variantes del método) (Higgins & Comuzzie, 2012; Stewart et al., 2011).

Por otro lado, la mayor parte de los factores de variación se pueden controlar mediante un adiestramiento adecuado del evaluador. En una revisión realizada por Kelishadi et al. (2015), que analizaron 61 estudios, los indicadores más utilizados para la evaluación del riesgo metabólico fueron la CC, ICE y el índice cintura cadera, concluyendo que siempre que se use la misma metodología en la población de estudio, cualquier método puede usarse eficientemente para monitorear los factores de riesgo cardio metabólico (Kelishadi et al., 2015). De manera particular, respecto al método de la CC, el centro nacional para la estadística en salud (NCHS) en Estados Unidos reportó en 2019 que distintos métodos, incluido el aprobado por la OMS y usado en este estudio, tienen una sensibilidad y especificidad superior al 90% respecto al método de la NHANES para diagnosticar obesidad abdominal en población adulta, con excepción de la medición en

mujeres que reportaron un 85% de sensibilidad. Así mismo, la mayoría de los métodos se mantuvieron dentro del rango de ± 1.5 cm de variación a lo largo de los diferentes grupos étnicos y de edad evaluados, con algunas excepciones, entre ellas las mujeres medidas con el método de la OMS que superaron en promedio 3.21 cm los resultados obtenidos por la NHNES ($p \leq 0.0125$), los autores concluyen que el nivel de variabilidad entre ambos métodos en el grupo de mujeres corresponde a las diferencias anatómicas de la cadera, un punto de referencia determinante en la medición de la CC. (Ostchega et al., 2019).

Por su parte, el ICE es menos utilizado para monitorear la efectividad de una intervención en obesidad infantil respecto a otros métodos como IMC y CC (Brown et al., 2019). No obstante, el índice de $ICE \geq 0.5$ ha demostrado ser un método con mayor nivel de sensibilidad respecto al IMC y CC cuando se asocia al riesgo del desarrollo del síndrome metabólico en niños mexicanos, particularmente diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares (López-González et al., 2016; Valle-Leal et al., 2016). Si bien ya existen puntos de corte internacionales para CC en el diagnóstico de SO/OB, favoreciendo su uso como método de seguimiento en estudios contra la obesidad infantil (Xi et al., 2020), el ICE podría resultar más práctico y fiable para el diagnóstico de obesidad infantil respecto al IMC y CC en contextos clínicos, así como en el desarrollo de estudios epidemiológicos. Los resultados de este estudio sustentan lo anterior, indicando un nivel de concordancia bueno ($Kappa > 0.6$) respecto al método tradicional (IMC) en el diagnóstico de obesidad infantil, además de no requerir de una tabla de referencia para estimar los puntos de corte, haciendo su interpretación más sencilla, rápida y con un buen nivel de fiabilidad.

Por otro lado, Shaw y colaboradores (2007) reportaron en adultos y adultos mayores un nivel de concordancia relativamente aceptable entre el IMC y el porcentaje de grasa corporal del tronco cuando se estimó mediante el DEXA. Es decir, el método de IMC en adultos y adultos mayores se encuentra al nivel de la CC para evaluar indirectamente el TAV (desviación estándar del IMC con valores entre 0.66 y 0.73 vs CC con valores entre 0.65 y 0.71), cuando la CC se midió en el punto medio entre la cresta iliaca y la última costilla (Shaw et al., 2007). Según lo

observado en los niños y adolescentes de este estudio, el rango de sesgo entre ambos métodos respecto al TAV fue más evidente (desviación estándar del IMC = 0.94 vs CC = 0.38). En otros términos, la variabilidad entre el IMC y el TAV en esta población de estudio es relevante, lo que limita la fiabilidad del IMC como un método sensible en la evaluación del TAV. Esto se esperaba, al tratarse de un método diseñado para el diagnóstico de obesidad en general y no como una medida de composición corporal localizada. Por lo mismo, otros autores reportan una baja sensibilidad del IMC en la evaluación del seguimiento en programas de prevención y tratamiento de la obesidad (Vanderwall et al., 2018).

Conclusiones

A pesar de que el IMC, la CC y el ICE, mantienen un buen nivel de concordancia entre sí para el diagnóstico del SO/OB, debido a su practicidad, facilidad de uso, interpretación y mayor fiabilidad en la evaluación del TAV, se recomienda el uso prioritario de la CC en estudios poblacionales dirigidos a niños y adolescentes. Según los resultados del presente estudio, la CC mostró ser el mejor indicador antropométrico con un menor nivel de variabilidad respecto al TAV, coincidiendo también con otros estudios en poblaciones de mayor edad que han mostrado resultados similares. Además, la naturaleza de la unidad de medida de este método (cm) facilita la interpretación de los resultados, sobre todo en estudios longitudinales. Aunque existen diversas metodologías, se recomienda el uso de la misma técnica de evaluación intra e inter sujeto, principalmente en mujeres, que debido a su anatomía pueden presentar un mayor sesgo entre los diferentes métodos. Con el fin de extender el uso de este método en los programas de intervención, es pertinente incorporar estas medidas en las encuestas nacionales o generar referencias regionales a fin de homogenizar su uso en la población y tener un seguimiento más puntual de la obesidad infantil.

Adicionalmente, este estudio suma evidencia al ICE como un método de uso práctico y fiable en el diagnóstico de SO/OB, debido principalmente a su buena concordancia respecto al TAV, así como en el diagnóstico de SO/OB evaluado mediante el IMC, pero con la diferencia de no requerir tablas percentilares para su diagnóstico, una característica útil en el trabajo de campo. Sin embargo, al igual que

con la CC, las referencias regionales siguen siendo necesarias para extender su uso.

Agradecimiento y financiamiento

Agradecemos especialmente a Gloria Elena Portillo, María Paredes, Dayra Zarate y Kennia Chaparro por su apoyo durante el trabajo de campo.

Financiamiento por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD A.C.)

Bibliografía

- Aristazábal, J.-C., Estrada-Restrepo, A., & Barona, J. (2019). Waist-to-height ratio may be an alternative tool to the body mass index for identifying Colombian adolescents with cardiometabolic risk factors. *Nutricion Hospitalaria*, 36(1), 96–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.20960/nh.1909> Available
- Blössner, M., Siyam, A., Borghi, E., Onyango, A., & De Onis, M. (2009). *WHO AnthroPlus for personal computers manual: software for assessing growth of the world's children and adolescents*. World Health Organization: Geneva, Switzerland.
- Bredella, M. A., Gill, C. M., Keating, L. K., Torriani, M., Anderson, E. J., Punyanitya, M., Wilson, K. E., Kelly, T. L., & Miller, K. K. (2013). Assessment of abdominal fat compartments using DXA in premenopausal women from anorexia nervosa to morbid obesity. *Obesity*, 21(12), 2458–2464. <https://doi.org/10.1002/oby.20424>
- Bristol (Reino Unido): Development Initiatives. (2021). El estado de la nutrición en el mundo. In *Informe de la Nutrición Mundial 2021*. <https://globalnutritionreport.org/reports/2021-global-nutrition-report/executive-summary/>
- Brown, T., Moore, T. H., Hooper, L., Gao, Y., Zayegh, A., Ijaz, S., Elwenspoek, M., Foxen, S. C., Magee, L., O'Malley, C., Waters, E., & Summerbell, C. D. (2019). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001871.pub4>
- CONAPO. (2018). *Consejo Nacional de Población*. www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_el_%0AIndice_de_Marginacion
- Després, J. P., & Lemieux, I. (2006). Abdominal obesity and metabolic syndrome. *Nature*, 444(7121), 881–887. <https://doi.org/10.1038/nature05488>
- ENSANUT. (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018*. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Faienza, M. F., Chiarito, M., Molina-Molina, E., Shanmugam, H., Lammert, F., Krawczyk, M., D'Amato, G., & Portincasa, P. (2020). Childhood obesity, cardiovascular and liver health: a growing epidemic with age. *World Journal of Pediatrics*, 16(5), 438–445. <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00341-9>
- Fryar, C. D., Kruszon-Moran, D., Gu, Q., Carroll, M., & Ogden, C. L. (2021). Mean body weight, height, waist circumference, and body mass index among children and adolescents: United states, 1999–2018. *National Health Statistics Reports*, 2021(160), 1–23. <https://doi.org/10.15620/cdc:107559>
- Garrido-Miguel, M., Cavero-Redondo, I., Álvarez-Bueno, C., Rodríguez-Artalejo, F., Moreno, L. A., Ruiz, J. R., Ahrens, W., & Martínez-Vizcaíno, V. (2019). Prevalence and Trends of Overweight and Obesity in European Children from 1999 to 2016: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 173(10). <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.2430>
- Goldberg, E. K., & Fung, E. B. (2020). Precision of the hologic DXA in the assessment of visceral adipose tissue. *Journal of Clinical Densitometry*, 23(4), 664–672.
- Hall López, J. A., Ochoa Martínez, P. Y., Borbón Román, J. C., & Monreal Ortíz, L. R. (2013). Prevalencia de porcentaje de grasa corporal, obesidad abdominal y estado nutricional en una escuela primaria de Mexicali Baja California México. *International Journal of Morphology*, 31(4), 1269–1275. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022013000400020>
- Haththotuwa, R. N., Wijeyaratne, C. N., & Senarath, U. (2020). Worldwide epidemic of obesity. In T. A. Mahmood, S. Arulkumaran, & F. A. B. T.-O. and O. (Second E. Chervenak (Eds.), *Obesity and Obstetrics* (pp. 3–8). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817921-5.00001-1>
- Higgins, P. B., & Comuzzie, A. G. (2012). *Measures of Waist Circumference BT - Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease* (V. R. Preedy (ed.); pp. 881–891). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1788-1_51
- INEGI. (2013). *Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial*. <https://www.inegi.org.mx/sistemas/mapa/atlas/>

- INEGI. (2018). *Mapa interactivo de Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB)*.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=26>
- Kelishadi, R., Mirmoghtadaee, P., Najafi, H., & Keikha, M. (2015). Systematic review on the association of abdominal obesity in children and adolescents with cardio-metabolic risk factors. *Journal of Research in Medical Sciences*, 20(3), 294–307.
- López-Alonzo, S. J., Gastélum Cuadras, G., Islas Guerra, S. A., Chávez Erives, A. I., & Orona Escápita, A. (2021). Relación entre actividad física y obesidad en escolares de primaria del norte de México. *Revista Iberoamericana de Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*, 10(1), 15–25.
<https://doi.org/10.24310/riccafd.2021.v10i1.10650>
- López-González, D., Miranda-Lora, A., Klünder-Klünder, M., Queipo-García, G., Bustos-Esquivel, M., Paez-Villa, M., Villanueva-Ortega, E., Chávez-Requena, I., Laresgoiti-Servitje, E., & Garibay-Nieto, N. (2016). Diagnostic Performance of Waist Circumference Measurements for Predicting Cardiometabolic Risk in Mexican Children. *Endocrine Practice*, 22(10), 1170–1176. <https://doi.org/10.4158/EP161291.OR>
- Martinez-González, M. A., Sánchez-Villegas, A., & Faulin, J. (2006). *Bioestadística amigable*. Editorial Diaz de Santos, Madrid, Spain.
- Nagy, P., Kovacs, E., Moreno, L. A., Veidebaum, T., Tornaritis, M., Kourides, Y., Siani, A., Lauria, F., Sioen, I., Claessens, M., Mårild, S., Lissner, L., Bammann, K., Intemann, T., Buck, C., Pigeot, I., Ahrens, W., & Molnár, D. (2014). Percentile reference values for anthropometric body composition indices in European children from the IDEFICS study. *International Journal of Obesity*, 38, S15–S25.
<https://doi.org/10.1038/ijo.2014.131>
- Noubiap, J. J., Nansseu, J. R., Lontchi-Yimagou, E., Nkeck, J. R., Nyaga, U. F., Ngouo, A. T., Tounouga, D. N., Tianyi, F. L., Foka, A. J., Ndoadoumgue, A. L., & Bigna, J. J. (2022). Global, regional, and country estimates of metabolic syndrome burden in children and adolescents in 2020: a systematic review and modelling analysis. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 6(3), 158–170.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00374-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00374-6)
- Onis, M. de, Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85, 660–667.
- Ostchega, Y., Seu, R., Sarafrazi, I. N., Zhang, G., Hughes, J., & Miller, I. (2019). Waist circumference measurement methodology study: National Health and Nutrition examination survey, 2016 data evaluation and methods research. *National Center for Health Statistics*, 2(182), 1–20.
<https://ncn.loc.gov/2018054057>
- Ross, R., Neeland, I. J., Yamashita, S., Shai, I., Seidell, J., Magni, P., Santos, R. D., Arsenault, B., Cuevas, A., Hu, F. B., Griffin, B. A., Zambon, A., Barter, P., Fruchart, J. C., Eckel, R. H., Matsuzawa, Y., & Després, J. P. (2020). Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nature Reviews Endocrinology*, 16(3), 177–189. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>
- Ruiz De Eguilaz, M. H., Martínez De Morentín, B., Pérez-Diez, S., Navas-Carretero, S., & Martínez, J. A. (2010). Estudio comparativo de medidas de composición corporal por absorciometría dual de rayos X, bioimpedancia y pliegues cutáneos en mujeres. *Anales de La Real Academia Nacional de Farmacia*, 76(2), 209–222.
- Serrano, B. R., Ramírez-López, G., Barajas, M. A. A., & Hoyos, J. R. C. (2021). Socio-family variables associated with a higher risk of overweight and abdominal obesity in school children from a pediatric service at Colima, Mexico. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 71(2), 104–113.
<https://doi.org/10.37527/2021.71.2.003>
- Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., Barrientos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M., Gaona-Pineda, E., Lazcano-Ponce, E., Martínez-Barnetche, J., Alpuche-Arana, C., & Rivera-Dommarco, J. (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales* (Instituto Nacional de Salud Pública (ed.)).
- Shaw, K. A., Srikanth, V. K., Fryer, J. L., Blizzard, L., Dwyer, T., & Venn, A. J. (2007). Dual energy X-ray absorptiometry body composition and aging in a population-based older cohort. *International Journal of Obesity*, 31(2), 279–284.
<https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803417>
- Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T., & Ridder, H. (2011). *Protocolo internacional para la valoración antropométrica ISAK* (ISAK (ed.); 2011th ed.).

- Tutunchi, H., Ebrahimi-Mameghani, M., Ostadrahimi, A., & Asghari-Jafarabadi, M. (2020). What are the optimal cut-off points of anthropometric indices for prediction of overweight and obesity? Predictive validity of waist circumference, waist-to-hip and waist-to-height ratios. *Health Promotion Perspectives, 10*(2), 142–147. <https://doi.org/10.34172/hpp.2020.23>
- UNICEF. (2022). Salud y nutrición. *Salud y Nutrición*. <https://www.unicef.org/mexico/salud-y-nutrición>
- Valle-Leal, J., Abundis-Castro, L., Hernández-Escareño, J., & Flores-Rubio, S. (2016). Índice Cintura-Estatura Como Indicador De Riesgo Metabólico En Niños. *Revista Chilena de Pediatría, 87*(3), 180–185. <https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.10.011>
- Vanderwall, C., Eickhoff, J., Randall Clark, R., & Carrel, A. L. (2018). BMI z-score in obese children is a poor predictor of adiposity changes over time. *BMC Pediatrics, 18*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1160-5>
- Xi, B., Zong, X., Kelishadi, R., Litwin, M., Hong, Y. M., Poh, B. K., Steffen, L. M., Galcheva, S. V., Herter-Aeberli, I., Nawarycz, T., Krzywińska-Wiewiorowska, M., Khadilkar, A., Schmidt, M. D., Neuhauser, H., Schienkiewitz, A., Kułaga, Z., Kim, H. S., Stawińska-Witoszyńska, B., Motlagh, M. E., ... Bovet, P. (2020). International waist circumference percentile cutoffs for central obesity in children and adolescents aged 6 to 18 years. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 105*(4), E1569–E1583. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgz195>

RELACIÓN ÍNDICE DE MASA CORPORAL, COMPLEXIÓN Y RIESGO METABÓLICO EN FAMILIARES DE ESTUDIANTES DE NUTRIOLOGÍA.

RELATIONSHIP OF BODY MASS INDEX, COMPLEXION AND METABOLIC RISK IN RELATIVES OF NUTRIOLOGY STUDENTS.

León González Juan Marcos*, Bezares Sarmiento Vidalma del Rosario*, Cruz Serrano Nely Isabel*, Toledo Meza María Dolores*.

*Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México.

RESUMEN

Introducción: La valoración antropométrica método confiable en la detección temprana de enfermedades crónicas no transmisibles, con prevalencia en aumento ante una población cada vez más envejecida, sedentaria y estilo de vida no saludable. **Objetivo:** Identificar en la familia de estudiantes de la licenciatura en Nutriología, de Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, el índice de masa corporal, cintura cadera y complexión, relacionándolos con el riesgo metabólico. **Material y Método:** Estudio descriptivo, transversal, muestra de 48 familiares de estudiantes de licenciatura en Nutriología, edad de 19 a 59 años, variables peso, estatura, circunferencias de cintura, cadera y muñeca, determinación de índices de masa corporal, cintura-cadera y complexión. Con análisis estadísticos descriptivos. **Resultados:** El índice de masa corporal predominante fue normal, 63.8% presentó complexión grande de acuerdo a circunferencia de muñeca. 46.8% con presencia de obesidad androide, índice cintura cadera en mujeres 27.6%, hombres 19.1%; relación índice de masa corporal e índice talla/muñeca con diferencia significancia $p \leq 0.05^*$ en todas las variables antropométricas. **Conclusiones:** la población de estudio dio muestra de complexión grande, estatura baja, obesidad androide, evidenciado por la mayor acumulación de grasa en el segmento superior, representando mayor riesgo a las enfermedades cardiovasculares y metabólicas, lo que implica mayor cuidado en el estilo de vida.

Palabras Clave: Evaluación antropométrica, Familiares de estudiantes universitarios, riesgo metabólico

ABSTRACT

Introduction: Anthropometric assessment is a reliable method in the early detection of chronic non-communicable diseases, with an increasing prevalence in the face of an increasingly older, sedentary population with an unhealthy lifestyle. **Objective:** To identify in the family of students of the degree in Nutrition, from the University of Sciences and Arts of Chiapas, the body mass index, waist hip and complexion, relating them to metabolic risk. **Material and method:** Descriptive, cross-sectional study, sample of 48 relatives of undergraduate students in Nutrition, aged 19 to 59 years, variables weight, height, waist, hip and wrist circumferences, determination of body mass index, waist-hip and complexion. With descriptive statistical analysis. **Results:** The predominant body mass index was normal, 63.8% had a large complexion according to wrist circumference. 46.8% with presence of android obesity, waist-hip ratio in women 27.6%, men 19.1%; relationship between body mass index and height/wrist index with a significant difference $p \leq 0.05^*$ in all anthropometric variables. **Conclusions:** The study population showed a large complexion, short stature, and android obesity, evidenced by the greater accumulation of fat in the upper segment, representing a greater risk of cardiovascular and metabolic diseases, which implies greater care in lifestyle. **Key words:** Anthropometric evaluation, Relatives of university students, metabolic risk.

Correspondencia: Vidalma del Rosario Bezares Sarmiento

vidalma.bezares@unicach.mx

Recibido: 13 de noviembre 2022, aceptado: 20 de diciembre 2022

©Autor2023



Citation: León González J.M., Bezares Sarmiento V.R., Cruz Serrano N.I., Toledo Meza M.D. (2023) Relación índice de masa corporal, complexión y riesgo metabólico en familiares de estudiantes de Nutriología. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 22 (1), 11-18. <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-714>

Significancia

Las mediciones antropométricas son consideradas como indicadores de rutina a aplicarse en la valoración del estado nutricional, sin embargo, pocos efectúan relaciones entre los índices de masa corporal, cintura cadera, muñeca; lo cual es importante de considerar para un análisis más completo, porque si bien incluir solo un índice como lo es la masa corporal, da un perfil del paciente, pero no es indicador que refleje la realidad física de la persona. Las correlaciones entre variables, evidencian la importancia de integralidad en el momento de evaluar a pacientes, con técnicas de fácil aplicación, que permiten dar mejor panorama del individuo.

Introducción

En las últimas dos décadas se ha producido un importante aumento en los estudios de valoración antropométrica debido a la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), enfermedades de larga duración cuya evolución es generalmente lenta. Estos padecimientos representan una verdadera epidemia que va en aumento por el avance de la edad de la población y las formas de vida presente que acentúan el sedentarismo y la mala alimentación. Entre los factores de riesgo se encuentran la hipertensión, dislipidemias, sobrepeso, obesidad, falta de actividad física y mala alimentación (Urdánigo, Orellana, Pérez y Castro, 2022).

En adultos mexicanos la mayor prevalencia de obesidad es de 40 a 49 años (40.5%), sin embargo, en los grados más altos de obesidad (grado II y III) se observó una mayor prevalencia en los adultos de 50 a 59 años (Barquera, Campos, Hernández, Pedroza, y Rivera, 2013; Kaufner y Pérez, 2022).

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del año 2020, el sobrepeso y la obesidad en México, es uno de los desafíos de salud pública más grandes, problema que va en aumento y que se ha generalizado en todas las edades, por ejemplo, en adolescentes el 44% de los jóvenes entre 12 y 19 años muestran sobrepeso u obesidad, lo que representa, aproximadamente, un aumento significativo del 14% comparados con los resultados del 2018-2019. Con cifras más altas en localidades urbanas (45%) que en rurales (39%). En la población adulta, el 74% (7/10 adultos) padece

sobrepeso u obesidad, con una diferencia de cuatro puntos porcentuales entre mujeres (76%) y hombres (72%); esta disparidad entre géneros es todavía más marcada si se considera únicamente la obesidad, 40 y 31% en mujeres y hombres, respectivamente (Campos, Hernández, Oviedo, y Barquera, 2021).

Al comparar sólo la prevalencia de obesidad, ésta fue 27.6% más alta en mujeres (40.2%) que en hombres (31.5%), mientras que el sobrepeso fue 13.4% mayor en hombres (40.6%) que en mujeres (35.8%). Datos comparativos de sobrepeso y obesidad en el periodo de 2012 a 2020, muestran que la prevalencia combinada de sobrepeso más obesidad, en este periodo aumentó 3.9% en los hombres y 4% en las mujeres. Al comparar sólo obesidad, se observa que en los hombres hubo un incremento de 17.5% entre los años 2012 (26.8%) y 2020 (31.5%); mientras que en las mujeres el incremento fue de 7.2% en el periodo de 2012 (37.5%) a 2020 (40.2%). Estas prevalencias de obesidad se mostraron con mayor incremento en población urbana 42.1% en relación a la rural 33.9% (Shamah et al., 2020).

En Chiapas, en hombres, la tendencia en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en seis años (2006 a 2012) se observó un incremento de 12.0%, en este periodo el sobrepeso en los hombres no presentó cambios significativos. Sin embargo, en conjunto (IMC ≥ 25 kg/m²) la prevalencia de sobrepeso y obesidad si incrementó dos puntos porcentuales en el caso de los hombres, no así en las mujeres (Gutiérrez et al., 2012).

A partir de los 40 y 60 años, se observa una redistribución de la grasa corporal con un aumento de la grasa visceral, intramuscular, el aumento del peso y la masa grasa se deben a una progresiva disminución del gasto energético por una disminución de la masa magra y de la tasa metabólica basal (Goodpaster y Brown, 2005).

México, se caracteriza por haber tenido uno de los incrementos más rápidos a nivel mundial en prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como de las enfermedades asociadas como son la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, problemas cardiovasculares, dislipidemias, entre otras.

La valoración del estado nutricional es un aspecto fundamental para la identificación de grupos de

riesgo por deficiencias y excesos dietéticos que pueden desencadenar muchas de estas enfermedades (Aguilera et al., 2019).

De acuerdo a la American Medical Association House of Delegates (AMAHD), la evaluación antropométrica se define como el conjunto de mediciones corporales con el que se determinan los diferentes niveles y grados de nutrición de un individuo mediante parámetros antropométricos e índices derivados de la relación entre los mismos (AMAHD, 2013). Estudios epidemiológicos y clínicos ponen de manifiesto que los cambios cualitativos y cuantitativos en la alimentación actual junto con otros cambios en el estilo de vida, como lo es un descenso en la actividad física, han provocado un incremento preocupante en el número de personas con sobrepeso y obesidad, así como cifras importantes de colesterol y triglicéridos (AMAHD, 2013; Barquera et al., 2013). De acuerdo a profesionales en la nutrición la mejora en los hábitos alimentarios junto con la realización diaria de actividad física y el mantenimiento de un peso corporal adecuado, podría reducir la incidencia de algunas enfermedades catalogadas como (ECNT).

Con los avances de la edad se pueden observar cambios en la composición corporal y en la actividad física que pueden afectar al estado nutricional, principalmente un incremento en el peso (Lago, Rodríguez, y Lamas, 2011). Pueden producir un aumento de la grasa corporal que se relaciona con un mayor riesgo para presentar diabetes, hipertensión, dislipidemias o aterosclerosis (Lohman, Roche y Martorell, 1991). Con el aumento en la edad las mujeres durante los primeros años de la menopausia, producen una pérdida importante de masa ósea que aumenta el riesgo de osteoporosis.

Valorar el estado nutricional a través del uso de la antropometría, permite diagnosticar algunos problemas nutricionales que pueden estar afectando el estado de salud de las personas.

Los problemas nutricionales, se ha evidenciado con el cambio de la dieta tradicional basada en granos, cereales y leguminosas, por una dieta basada en alimentos ultra procesados, principalmente los ricos en grasas, azúcares y sal, altamente palatales e incluso para algunos adictivos, ligado con la inactividad física, favorecida por la tecnificación,

son los dos principales agentes ambientales responsables de la alta prevalencia de obesidad, agentes ambientales como el estrés, depresión, vida agitada y privación del sueño, provocan un desbalance energético crónico a favor de los ingresos calóricos con respecto al gasto, expresándose por una acumulación de grasa anormal e incremento progresivo del peso corporal (Malo, Castillo y Pajita, 2017; Organización Mundial de la Salud, 2018; Torres y Rojas, 2018).

Es así que el estudio identificó en la familia de estudiantes de la licenciatura en Nutriología, de Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, el índice de masa corporal, cintura cadera y complexión, relacionándolos con el riesgo metabólico.

Material y Método

La investigación se realizó durante el segundo semestre del año 2020, durante la pandemia por COVID-19, en una sola fase de estudio, fue de carácter descriptivo, de corte transversal, con un universo de estudio de 187 adultos, tomando una muestra de 48 (36 mujeres y 12 hombres) familiares de alumnos que cursaban la licenciatura en nutriología, en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, teniendo como criterios de elegibilidad que fueran personas adultas en edades comprendidas de 19 a 59 años, en ambos sexos, que eligieran a una persona que reunieran lo solicitado, deseara participar después de conocer el objetivo del estudio, la confidencialidad del mismo, así como una amplia explicación de lo que se efectuaría en su persona, además que viviera en la misma casa del estudiante; el método de selección fue a conveniencia del investigador, no hubo pérdida de participantes. Se consideraron variables antropométricas peso, estatura, circunferencia de cintura y cadera (CC-Ca), circunferencia de muñeca (CM), se determinaron los índices de masa corporal (IMC) e índice de cintura y cadera (ICC).

Como procedimiento para la valoración antropométrica, los estudiantes recibieron una capacitación presencial previa de parte del investigador titular, siguiendo las medidas sanitarias necesarias, en donde se les explicó la técnica específica para cada una de las mediciones, los posibles sesgos a desarrollarse, solicitándoles que al momento de efectuarlas acondicionaran un espacio privado dentro de sus hogares, y de igual manera se

explicó la interpretación de la información a obtener, para lo cual se empleó la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y obesidad (Secretaría de Salud, 2018), los instrumentos usados fueron báscula mecánica de piso SECA 750, capacidad de 1 a 150 kg, estadímetro portátil SECA 213, medición de 1 mm a 205 m y cinta métrica de bolsillo Lufkin W606PM, con medida máxima de 2 m.

Para la valoración de circunferencia de cintura, fue considerado de acuerdo a sexo, hombres: Normal (95 cm); Riesgo elevado (95 a \leq 102 cm) y Riesgo muy elevado (\geq 102 cm); Mujeres: Normal (82 cm); Riesgo elevado (82 a \leq 88 cm) y Riesgo elevado [\geq 88 cm] (Secretaría de Salud, 2012).

El ICC, evalúa la distribución del tejido adiposo, e identifica el riesgo cardiovascular, para lo cual se tomó en cuenta la clasificación de Secretaría de Salud (2012): hombres <0.78 ginecoide, 0.78-0.93 distribución normal y >0.93 androide; mujeres <0.71 ginecoide, 0.71-0.84 distribución normal y >0.84 androide.

En la complejión, se utilizó Circunferencia de muñeca, mediante la clasificación de Nowak y Schulz (1987): hombres >10.4 chica, 9.6-10.4 mediana y <9.6 grande; mujeres >11 chica, 10.1-11 mediana y <10.1 grande.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), el IMC se clasifica en: Bajo peso (18,5 kg/m²); Normopeso (18,5 kg/m² - 24,9 kg/m²); Exceso de peso (\geq 25 kg/m²); Sobrepeso o Preobeso (25,0 kg/m² - 29,9 kg/m²); Obesidad Grado I o Moderada (30,0 kg/m² - 34,9 kg/m²); Obesidad Grado II o Severa (35,0 kg/m² - 39,9 kg/m²) y Obesidad Grado III o Mórbida (\geq 40,0 kg/m²).

La información fue concentrada en base de datos Statistical Package for Science Social (SPSS, versión 21), se analizó mediante frecuencia (f), porcentaje (%), intervalo de confianza para muestras de variables dependiente e independiente (t-student), correlación de Pearson para la asociación entre datos.

Resultados

De acuerdo al análisis de frecuencias se encontró al relacionar el índice de masa corporal (IMC) con la circunferencia de muñeca, que el mayor porcentaje se ubicó en rango normal, y complejión grande. Una cuarta parte presentó un índice >25 kg/m², e índice de complejión <10.1 (Tabla 1).

Tabla 1. Relación entre índice de masa corporal con circunferencia de muñeca.

	Circunferencia de muñeca						Total	
	Complejión							
	Pequeña		Mediana		Grande			
Índice de masa corporal*	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Bajo peso	0	0.0	0	0.0	2	4.2	2	4.2
Normal	1	2.0	0	0.0	30	62.5	31	64.5
Pre-obesidad	0	0.0	0	0.0	2	4.2	2	4.2
Sobrepeso	0	0.0	0	0.0	11	23.0	11	23.0
Obesidad I	0	0.0	0	0.0	1	2.0	1	2.0
Obesidad II	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Obesidad III	0	0.0	0	0.0	1	2.0	1	2.0
Total	1	2.0	0	0.0	47	97.9	48	99.9

Fuente: Elaboración propia

* (kg/m²)

Por otra parte, el análisis de los resultados de los 48 individuos mostró a través de correlación de Pearson, una relación negativa débil ($r = -.495$; $p = 0.000^{***}$) entre el índice de masa corporal e índice talla.

De 48 personas estudiadas, 23 presentaron mayor acumulación de grasa en el segmento superior, en la zona cervical y abdominal, ubicándoles en obesidad tipo androide (Tabla 2).

Tabla 2. Índice cintura cadera.

Índice de cintura cadera*	Hombres		Mujeres		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Segmento inferior	0	0.0	8	16.6	8	16.6
Segmento central	3	6.2	14	29.0	17	35.2
Segmento superior	9	18.7	14	29.0	23	47.7
Total	12	25.0	36	75.0	48	100.0

Fuente: Elaboración propia

* centímetros

El análisis comparativo entre índice de cintura cadera y de masa corporal, refleja que existe distribución de grasa en el segmento superior y central con mayor predominancia (Tabla 3).

Tabla 3. Comparación entre el índice cintura cadera e índice de masa corporal.

Índice de cintura cadera*	Bajo peso		Normal		Pre obesidad		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Segmento inferior	1	2.1	5	10.4	0	0.0	2	4.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Segmento central	0	0.0	13	27.0	1	2.1	2	4.0	1	2.1	0	0.0	0	0.0
Segmento superior	1	2.1	13	27.0	1	2.0	7	14.6	0	0.0	0	0.0	1	2.1
Total	2	4.2	31	64.4	2	4.2	11	22.6	1	2.1	0	0.0	1	2.1

Fuente: Elaboración propia
Valencia

Las correlaciones entre las variables antropométricas estudiadas, dan muestra de relación débil entre circunferencia de muñeca con circunferencia de cadera ($r=-.496$; $p=0.000^{***}$), mientras que las correlaciones positivas altas se observaron entre índice de masa corporal con circunferencia de cintura ($r=.866$; $p=0.000^{***}$) y circunferencia de cadera ($r=.892$; $p=0.000^{***}$), así como entre circunferencias de cintura, con cadera: $r=.812$; $p=0.000^{***}$ (Tabla 4).

Tabla 4. Correlaciones de las variables antropométricas.

Índice de masa corporal	Índice de			
	masa corporal	Circunferencia de muñeca	Circunferencia de cintura	Circunferencia de cadera
Índice de masa corporal	1	.530*	.866*	.892*
Circunferencia de muñeca		1	.526*	.496*
Circunferencia de cintura			1	.812*
Circunferencia de cadera				1

* $p < 0.000$
 $n=48$

Discusión

Los resultados del índice masa corporal con la circunferencia de muñeca, dio a conocer complejidad grande tanto en quienes fueron evaluados dentro de la categoría normal como en sobrepeso; ambos índices dieron muestra de correlación estadísticamente significativa. Chumlea, Wisemandle, Guo y Siervogel (2002), reportaron que el tamaño de la estructura se asocia más con las medidas de grasa corporal total, masa libre de grasa y contenido mineral óseo.

La mayor acumulación de grasa encontrada en esta población fue tipo androide en un porcentaje cercano a la mitad de la muestra participante, lo que significa mayor riesgo a las enfermedades cardiovasculares y metabólicas, a este respecto, estudios como el de Hernández, Moncada y Domínguez (2018), indican que la relación entre ICC con el diagnóstico nutricional, refleja la existencia de distribución de grasa en el segmento superior, obesidad tipo androide, siendo más frecuente en hombres que en mujeres, con mayor riesgo para enfermedades cardiovasculares; por otra parte Bautista, Guadarrama y Veytia (2020), señalan una prevalencia de obesidad del cien por ciento entre la población que estudiaron, con más del 50% de IMC y circunferencia de cintura, similar a lo hallado en la

presente investigación. Por otra parte, la ENSANUT 2019, muestra el aumento porcentual en seis años, mayor en hombres que en mujeres, siendo de 7% contra 3% respectivamente (Shamah et al., 2019).

En este sentido, Bautista et al. (2020), señala que la circunferencia de cintura, además de indicar la tendencia o predisposición a la acumulación de grasa en el segmento superior, incide en la probabilidad de padecer enfermedades cardíacas, infarto cerebral o problemas de tensión arterial, entre otros.

Cabe señalar, que esto significa, si no existe una intervención oportuna, el riesgo no solo será cardiovascular sino también metabólico como la diabetes mellitus tipo 2 que representa en su conjunto el síndrome metabólico.

Es importante mencionar, que el IMC diagnosticado en esta población estudiada, indica el nivel de relación fuerte con las circunferencias de cintura y cadera, a este respecto González, Tejeda y Quintín (2020) en la investigación realizada revela que, en la medida que aumenta el tejido adiposo abdominal, también existe un incremento de los niveles del índice aterogénico. Gómez, Agudelo, García y Franco (2020), observaron en adultos jóvenes de Colombia, que por cada unidad que aumentaran las circunferencias corporales, el IMC incrementaba proporcionalmente, esta relación directa entre estas variables puede deberse a que ambos están asociados, sin determinar este comportamiento si el aumento es de tejido graso o magro, pero con influencia significativa según el sexo.

Según la OMS (2021), muestra que las consecuencias más comunes a desarrollarse en las personas que padecen obesidad son las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, trastornos locomotores (osteoartritis), algunos cánceres (endometrial, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon); el riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece al aumentar el IMC.

Así pues, para estimar la obesidad, desde un punto de vista epidemiológico, el índice de masa corporal y la circunferencia de cintura son dos mediciones que pueden ser útiles en la detección del riesgo potencial de enfermedad metabólicas (Cedeño et al., 2015; Suárez, y Sánchez, 2018).

Dentro de las posibles limitaciones del estudio es que el investigador titular no estuvo presente físicamente en cada hogar, pero sí de manera virtual, que no todos los integrantes adultos de la familia desearon participar para poder contar con una muestra mayor de la obtenida, que fue del 25 por ciento del universo de estudio, lo cual hubiese podido ser más enriquecedor, al contar con más información; dentro de las posibles fuentes de sesgo o de imprecisión es que el equipo no se calibrase de manera apropiada o que el instrumentista no aplicará la técnica correcta. La magnitud de cualquier posible sesgo, queda sujeto a la exactitud y precisión de las mediciones realizadas por el alumno, lo cual podría variar la confiabilidad de los resultados.

Conclusiones

La población de estudio de acuerdo a los resultados hallados manifiesta un alto riesgo hacia las enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Las mediciones antropométricas es un indicador de validez, de fácil aplicación para detectar a tiempo el aumento de masa corporal y sus consecuentes problemas, si bien la evaluación del IMC indicó un número mayor dentro de valores normales, la CC demostró que existe la presencia de obesidad central, siendo las mujeres quienes presentaron mayor vulnerabilidad hacia enfermedades metabólicas.

Es importante señalar, que este aumento de peso corporal, deja entrever que puede existir un inadecuado régimen de alimentación y/o estilo de vida, lo cual hace que haya desequilibrio entre lo que se consume con el gasto energético.

Por ello, es recomendable profundizar en esta población, considerando otras variables como la alimentación, la actividad física y educación nutricional; por ser la obesidad detonante de enfermedades metabólicas, de origen multifactorial para el individuo y fomentadas por una cultura de consumo, con una determinante socioeconómica.

Bibliografía

- Aguilera, C., Labbé, T., Busquets, J., Venegas, P., Neira, C., y Val, A. (2019). Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? *Revista Médica de Chile*, 147, 470-474. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400470>
- American Medical Association House of Delegates (2013). Recognition of Obesity as a Disease. *Resolution: 420 (A-13)*. <https://www.npr.org/documents/2013/jun/ama-resolution-obesity.pdf>
- Barquera, S., Campos, I., Hernández, L., Pedroza, A., y Rivera, J. (2013). Prevalencia de Obesidad en adultos mexicanos 2000 - 2012. *Salud Pública en México*, 55 (2), S151- S154.
- Bautista, M., Guadarrama, R., y Veytia, M. (2020). Prevalencia de obesidad según indicadores: porcentaje de grasa corporal, índice de masa corporal y circunferencia de cintura. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 40 (3), 18-25. DOI: 10.12873/403bautista
- Campos, N., Hernández, L., Oviedo, C., y Barquera, S. (2021). Nutrición. Sobrepeso y Obesidad y Tensión arterial en adultos. En T. Shamah et al. (Eds.). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales*. (p.p. 174-178). Instituto Nacional de Salud Pública. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
- Cedeño, R., Castellanos, M., Benet, M., Mass, L., Mora, C., y Parada, J. (2015). Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico. *Revista Finlay*, 5(1), 12-23. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342015000100003
- Chumlea, W., Wisemandle, W., Guo, S., y Siervogel, R. (2002). Relations between frame and size and body composition and bone mineral status. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75(6), 1012-1016. <https://doi.org/10.1093/ajcn/75.6.1012>.
- Gómez, S., Agudelo, A., García, Y. y Franco, K. (2020). Correlación del índice de masa corporal con diferentes indicadores antropométricos en estudiantes de una Universidad privada en Medellín, Colombia, periodo 2016-2018. *Journal of Health and Medical Sciences*, 6(3), 177-183.
- González, N. L., Tejeda, A. A., y Quintín, E. (2020). Indicadores antropométricos y estilos de vida

- relacionados con el índice aterogénico en población adulta. *CIENCIA ergo-sum, Revista Multidisciplinaria de Prospectiva*, 27(1), 1-16.
DOI: <https://doi.org/10.30878/ces.v27n1a6>
- Goodpaster, B. H., y Brown, N.F. (2005). Skeletal muscle lipid and its association with insulin resistance: what is the role for exercise? *Exercise Sport Science Review*, 33(3), 150-154.
DOI: 10.1097/00003677-200507000-00008
- Gutiérrez, J. P., Rivera, J., Shamah, T., Villalpando, S., Franco, H., Cuevas, L., Romero, N., y Hernández, M. (2012). *Resultados Nacionales. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012)*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Hernández, J., Moncada, O. M., y Domínguez, Y. A. (2018). Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardio metabólico en individuos con sobrepeso. *Revista Cubana de Endocrinología*, 29(2), 1-16.
<http://scielo.sld.cu/pdf/end/v29n2/end07218.pdf>
- Kaufer, M., y Pérez, J. F. (2022). La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Inter disciplina*, 10(26), 147-175.
<https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973>
- Lago, J.A., Rodríguez, M., y Lamas, A. (2011). *El Consumo de Comida Rápida. Situación en el mundo y acercamiento autonómico*. Barcelona, España: EAE Business School.
<https://www.abc.es/gestordocumental/uploads/Sociedad/comida-rapida.pdf>
- Lohman, T. G., Roche, A. F., y Martorell, R. (1991). *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign, Illinois: Human Kinetic Books.
- Malo, M., Castillo, N., y Pajita, D. (2017). La obesidad en el mundo. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 173-178.
DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>.
- Nowak, R. K, y Schulz, L. O. (1987). A comparison of two methods for the determination of body frame size. *Journal of the American Dietetic Association*, 87 (3), 339.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2010, 06 de mayo). *Un estilo de vida saludable: recomendaciones de la OMS*. <https://www.who.int/europe/news-room/factsheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2018, 31 de agosto). *Alimentación sana*. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/healthy-diet#:~:text=Para%20los%20adultos,o%20arroz%20moreno%20no%20procesados>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021, 9 de junio). *Obesidad y sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
- Secretaría de Salud. (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. *Para el manejo integral de la Obesidad*. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013
- Secretaría de Salud (SSA). (2018). *Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad* (Diario Oficial de la Federación, publicado el 18/agosto/2018). México: Gobierno Federal.
http://www.dof.gob.mx>nota_to_doc
- Shamah, T., Campos, I., Cuevas, L., Hernández, L., Morales, M. C., Rivera, J., y Barquera, S. (2019) Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. *Revista de Salud Pública de México*, 61, (6), 852-865. DOI: <https://doi.org/10.21149/10585>
- Shamah, T., Romero, M., Barrientos, G., Cuevas, N., Bautista, A., Colchero, M., Pineda, E., Lazcano P., Martínez, B., Alpuche, A., y Rivera, J. A. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) sobre Covid-19. *Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública*. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
- Suárez, W., y Sánchez, A. (2018). Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Revista Nutrición Clínica Médica*, 13(3), 128-139.
DOI: 10.7400/NCM.2018.12.3.5067
- Torres, F., y Rojas, A. (2018). Obesidad y salud pública en México: transformación del patrón hegemónico de oferta-demanda de alimentos. *Revista Problemas del Desarrollo*, 193(49), 145-169.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v49n193/0301-7036-prode-49-193-145.pdf>

Urdánigo, J. J., Orellana, J. M., Pérez. G. P., y Castro, J. E. (2022). Obesidad como factor de riesgo en enfermedades cardiovasculares: un impacto en la sociedad. *Revista Científica Biomédica Higia de la Salud*, 6(1), 6-30.
<http://revista.itsup.edu.ec>Higia>article>view>

HÁBITOS Y PERCEPCIONES SOBRE ALIMENTACIÓN Y CONSUMO DE ENDULZANTES EN POBLACIÓN UNIVERSITARIA.

HABITS AND PERCEPTIONS ABOUT FOOD AND CONSUMPTION OF SWEETENERS IN THE UNIVERSITY POPULATION.

Wallinger Marina Laura *, Díaz Francisco Manuel *, Cabello Emilio*, Yedvab Mónica*, Colombo María Elena*, Guerrero Guillermina*, Pisarra Florencia*, Moreno Ana Verónica*, Pelatelli Lucía*.

* Universidad Nacional de Lanús, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Introducción: El estilo, perfil y actitud sobre alimentación se encuentran en relación con dimensiones socio-culturales que condicionan el consumo de alimentos. **Objetivo:** Describir estilo, perfil, actitudes alimentarias y consumo de endulzantes en la Universidad Nacional de Lanús, y su relación con condiciones sociodemográficas. **Material y Método:** Se realizó un estudio descriptivo-transversal sobre una muestra no probabilística (n=236) de estudiantes, docentes-investigadores y no-docentes durante 2021, mediante un cuestionario autoadministrado, sobre estilo (omnívoro/vegetariano), perfil (innovador/no-innovador), actitudes (hedonista/restrictivo/consciente) alimentarias, hábitos de consumo y valoración por atributos de endulzantes. Se relacionaron dichas variables con condiciones sociodemográficas. Análisis descriptivo. **Resultados:** 46% fueron innovadores, con tendencia en mujeres, >25 años, y nivel socioeconómico medio-alto. El 45% fueron hedonistas, predominando <40 años y el nivel socioeconómico bajo, entre restrictivos (30%) mujeres y >40 años, y entre conscientes el nivel socioeconómico medio-alto. El consumo de azúcar (54%) predomina en nivel socioeconómico bajo y <25 años, y se identifica con atributos negativos. La Stevia presenta atributos vinculados con la salud, aunque su consumo es bajo (24%). **Conclusiones:** Se observa relación entre características sociodemográficas y perfil, actitud y estilo alimentario y de endulzantes. Las valoraciones sobre los mismos no se corresponden con los consumos, condicionados por hábitos, costos, entre otros.

Palabras Clave: Consumo-alimentario; endulzantes; condiciones-sociodemográficas.

ABSTRACT

Introduction: The style, profile and attitude about food are related to socio-cultural dimensions that condition food consumption. **Objective:** To describe eating style, profile and attitudes and consumption of sweeteners at the Universidad Nacional de Lanús, and its relationship with sociodemographic conditions. **Material and method:** A descriptive-cross-sectional study was carried out on a non-probabilistic sample (n=236) of students, teacher-researchers and non-teachers during 2021, through a self-administered questionnaire, on style (omnivorous/vegetarian), profile (innovative /non-innovative), food attitudes (hedonistic/restrictive/conscious), consumption habits and evaluation by attributes of sweeteners. These variables were related to sociodemographic conditions. Descriptive analysis. **Results:** 46% were innovative, with a tendency towards women, >25 years old, and medium-high SES. 45% were hedonists, predominantly <40 years old and low SES, among restrictive (30%) women and >40 years old, and medium-high SES among conscientious. Sugar consumption (54%) predominates in low SES and <25 years, and is identified with negative attributes. Stevia has attributes linked to health, although its consumption is low (24%). **Conclusions:** A relationship is observed between sociodemographic characteristics and profile, attitude and eating style and sweeteners. The valuations on them do not correspond to the consumption, conditioned by habits, costs, others.

Key words: Food-consumption; sweeteners; sociodemographic-conditions.

Correspondencia: Marina Laura Wallinger mlwallinger@gmail.com

Recibido: 01 de julio 2022, aceptado: 10 de noviembre 2022

©Autor2023



Citation: Wallinger M.L., Díaz F.M., Cabello E., Yedvab M., Colombo M.E., Guerrero G., Pisarra F., Moreno A.V., Pelatelli L. (2023) Hábitos y percepciones sobre alimentación y consumo de endulzantes en población universitaria. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 22 (1), 19-28. <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-697>

Significancia

Las modificaciones en los estilos de vida, los sistemas productivos, el exceso de alimentos de pobre calidad nutricional y la transición epidemiológica-nutricional constituyen un escenario complejo, donde las prácticas y hábitos alimentarios quedan influenciados por diversos factores. Conocer estos factores y la interacción de los mismos es de interés para comprender la complejidad del acto alimentario. Por otro lado, muchos consumidores presentan interés sobre el impacto de sus consumos alimentarios en su salud y la del medio ambiente. El reemplazo del azúcar por un endulzante natural y ancestral resulta una opción interesante en este sentido.

Introducción

En Argentina los problemas epidemiológicos actuales más frecuentes relacionados con la alimentación son el exceso de peso, sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), y presentan fuerte relevancia en relevamientos poblacionales oficiales. Según la 4ta. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), y la Secretaría de Salud de la Nación, el 66.1% de la población mayor a 18 años presenta exceso de peso, un 34% presenta hipertensión arterial y un 39% hipercolesterolemia (INDEC, 2019). En niños, niñas y adolescentes la prevalencia nacional de exceso de peso es del 41.1% entre los 5 y los 17 años según la 2da. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). Si bien estas son las formas más prevalentes de malnutrición en nuestro país, las mismas conviven con otros problemas como la baja talla (7.9% en menores de 5 años) relacionada con el déficit (Ministerio de Salud, 2019). Esta situación encuentra su paralelismo con la dicotomía enfermedades agudas/enfermedades crónicas, donde la idea de transición epidemiológica intenta interpretar el comportamiento de las sociedades industrializadas. Esta concepción, presenta un sesgo reduccionista en tanto las realidades se muestran más complejas y en los países no se encuentran modelos puros. En Argentina, coexisten enfermedades crónicas, como baja talla y deficiencias de micronutrientes con la problemática en aumento del sobrepeso y obesidad. En esta situación de complejidad multivariada, denominada “Carga Sanitaria Dual del Siglo XXI”, el sector de menor nivel socioeconómico (NSE) y educacional es el más

afectado. Conviven entonces, la escasez y la opulencia, el déficit y el exceso, con diferentes matices a nivel poblacional, familiar e incluso individual. Este complejo panorama denominado, por algunos autores, "mosaico epidemiológico" pone de manifiesto la coexistencia de diferentes estadios de la transición epidemiológica y nutricional dentro del mismo territorio (Durán, 2005; Pasca, 2011; Spinelli, 2010). Asimismo, esta situación epidemiológica se encuentra atravesada por determinantes sociales que la condicionan, por lo tanto, no se trata de enfermedades que puedan ser abordadas únicamente desde el sector salud o como problema de salud sino con la complejidad que presentan los problemas sociales (Spinelli, 2010).

En este sentido, los problemas de salud más prevalentes en Argentina no se pueden analizar sin pensar el contexto social en el cual se desarrollan. Tanto el exceso de peso como la baja talla se da en un contexto en el que el porcentaje de hogares por debajo de la línea de pobreza alcanza el 27,9% (hogares donde reside el 37.3% de las personas del país) siendo la tasa de desocupación del 7% de la población económicamente activa, lo que determina a los problemas en el acceso a los alimentos, debido a que, en una sociedad capitalista el mismo está mediado por la capacidad de compra. Los niveles de inflación actuales complejizan esta cuestión fundamentalmente para quienes destinan más del 40% de los ingresos a la compra de alimentos (INDEC, 2021). La prevalencia de exceso de peso en la población adulta relevado en la ENNyS 2018 (67,9%) mostró diferencias significativas según el nivel de instrucción y NSE (Ministerio de Salud, 2019).

La complejidad del acto alimentario y su relación con la situación epidemiológica descrita puede interpretarse, como indican diferentes autores, por la crisis en el sistema de normas que regulan las prácticas alimentarias en la modernidad, la modificación de las relaciones sociales, la teoría del gen ahorrador y el incremento en la disponibilidad de alimentos y bebidas azucaradas, entre otras (Fischler, 1988; Fischler, 2010; Aguirre, 2011; Barthes, 2006; Pasca 2011; Le Bretón, 2007). Esta crisis del sistema alimentario ha tensionado los modos de producción y de comercialización, emergiendo lentamente, otras maneras de consumo que responden a modos de producción más sanos, seguros y justos, tanto para

los productores como para los consumidores. Los mismos cuestionan tanto a la producción agroindustrial como a la comercialización de alimentos en las grandes cadenas. Algunos grupos poblacionales muestran interés por sus consumos alimentarios, centrados en la conceptualización de la alimentación saludable, las ideas sobre los “alimentos-medicamentos”, los riesgos de la ingesta de algunos de ellos (productos ultra procesados, uso de agroquímicos), el impacto ambiental según el origen y/o formas de producción, la comercialización de los mismos, entre otros. Se crea de esta manera un terreno fértil para discutir y problematizar hacia dentro del campo alimentario, analizando según los actores e intereses en juego y según su posición en la estructura social. Se puede pensar, que se está produciendo un cambio en los consumidores, en sus prácticas de consumo que poco a poco podrán ir modificando las normas, con una lógica más saludable, más local y menos injusta, y esto permita de alguna manera, acumular poder para lograr modificar las reglas del juego dentro del campo. (Freidin, 2016; Aparici et al., 2016). En este contexto, los alimentos agroecológicos, de producción local y circuitos cortos de comercialización (que acercan productores y consumidores) son valorados por muchas personas. Diferentes estudios encuentran una tendencia hacia estos consumos en poblaciones urbanas, en mujeres, adultos jóvenes y en aquellos que poseen mayor nivel educativo (Gutiérrez-Pérez et al., 2013; Pontes-Olivera et al., 2020; Muzlera, 2020; Higuchi, 2015; Chaparro-Africano y Franco-Chocue, 2020; entre otros).

Desde el año 2014, en la Universidad Nacional de Lanús (UNLa) se desarrollan diferentes actividades académicas, de investigación y de extensión universitaria, en el espacio de Huerta Demostrativa Agroecológica, con la comunidad universitaria. Dentro de la misma se ha indagado y evaluado la posibilidad de cultivo, procesamiento y elaboración de productos alimenticios en base a Stevia Rebaudiana Bertoni (Stevia), variedad criolla y producida de modo agroecológico, así como los facilitadores y obstáculos para el consumo de la misma (Wallinger et al., 2019; Pisarra et al., 2021).

En este sentido, los hábitos y percepciones -que construyen actitudes, prácticas y perfiles sobre alimentación y cuidado de la salud-, se presentan

como variables de interés en la búsqueda de comprender el acto alimentario en su complejidad, a partir de indagar cómo las mismas se relacionan con el consumo de un endulzante natural, de cultivo ancestral, no nutritivo.

La comunidad UNLa, compuesta por estudiantes, docentes-investigadores y trabajadores no-docentes conforman en este estudio la población de interés, en el marco del cual se plantearon como objetivos, describir el estilo, perfil y actitudes relativas a la alimentación en la comunidad UNLa, y analizarlas en relación a sus condiciones sociodemográficas. Por otro lado, se pretendió indagar cómo las actitudes, perfil y estilo de alimentación se relacionan con el conocimiento, uso, hábitos y preferencias relativos al consumo de endulzantes, con particular interés en el consumo de Stevia en sus distintas presentaciones.

Material y Método

Se realizó un estudio descriptivo y transversal sobre una muestra no probabilística de la comunidad de la UNLa (n=236), durante 2021. Se incluyó a todos los estudiantes, docentes-investigadores y trabajadores no docentes de la universidad que quisieran participar de la encuesta, a quienes se aplicó un cuestionario auto administrado online (CAWI) (20-25 minutos de duración). El proyecto del cual forma parte este estudio cuenta con la aprobación de la Comisión de Ética de la Investigación, dependiente del Rectorado de la UNLa.

El cuestionario fue diseñado en el marco de las actividades del equipo multidisciplinario de investigación, incluyendo módulos sobre variables sociodemográficas, estilo, perfil y actitudes alimentarias, así como conocimientos, valoración, prácticas, y hábitos de consumo de endulzantes. Se realizó una prueba piloto en una población de características similares a la estudiada, para evaluar la comprensión del instrumento, tiempo de duración para completarla, y dificultades encontradas en el mismo.

Se indagaron diferentes variables de caracterización de la población en estudio, como sexo, edad, vínculo con la UNLa y nivel socioeconómico (NSE). Para este último se clasificó a la población en estudio en NSE medio alto, NSE medio y NSE bajo (Azcárate y Zambelli, 2015).

En cuanto a la categorización de la población bajo estudio en relación a su estilo de alimentación, se consideró “omnívoro” a todo aquel respondiente que indicara que consume todo tipo de alimentos tanto de origen animal como vegetal. Aquellos que manifestaron algún tipo de exclusión de alimentos de origen animal, fueron considerados como “vegetarianos-veganos”.

En cuanto a la disposición (perfil) hacia la incorporación de nuevos alimentos, se presentaron cinco frases ordenadas de acuerdo a la misma (desde “constantemente pruebo alimentos y comidas nuevas” a “no confío en alimentos y comidas nuevas”), donde cada encuestado debía indicar con cuál de ellas se sentía más identificado. De este modo, se categorizó a la población como “innovador” (respondieron “constantemente pruebo alimentos y comidas nuevas”) y “no innovador” a quienes optaron por alguna de las otras opciones.

En lo referente a la segmentación según su actitud ante la alimentación se presentaron a los entrevistados distintas frases vinculadas a actitudes de cuidados de la salud, consumos alternativos y barreras a la hora de la elección de sus estilos de consumo de alimentos, indagando acerca de su grado de acuerdo con cada una de ellas (escala de 10 puntos, desde “muy identificado” a “nada identificado”). Se incluyeron sets de atributos para trabajar con técnicas de conglomerados y análisis de correspondencias, que permitieran identificar las categorías emergentes.

Con relación a otras prácticas relativas a la alimentación se indagó sobre la importancia que le asignan al consumo de alimentos libres de agroquímicos (escala de 10 puntos, desde “muy importante” a “nada importante”) y su consumo efectivo (escala de 5 puntos, desde “siempre” hasta “nunca”).

Por último, se incluyeron preguntas sobre el conocimiento, consumo ocasional y consumo frecuente de endulzantes nutritivos y no nutritivos, naturales o artificiales, disponibles en el mercado argentino, así como características de los mismos. Para esto último, por un lado, se exploró el nivel de agrado (escala de 10 puntos, desde “no me agrada nada” hasta “me agrada mucho”) para cada uno de los endulzantes, y por el otro se presentaron una serie

de atributos con los cuales se pedía asociar a cada uno de ellos. Los atributos planteados fueron tomados de grupos focales realizados en investigaciones previas (Wallinger et al., 2020; Pisarra et al., 2021), y fueron agrupados en las siguientes categorías: agrado-desagrado; saludable-no saludable; industrial-natural; altas calorías-bajas calorías; cuidado del medio ambiente. Para el caso de la Stevia en particular se evaluó con una escala de 5 puntos los atributos “dulzor” (muy dulce-nada dulce), “sabor” (mucho sabor metálico-nada de sabor metálico), “natural” (muy artificial-muy natural), “calorías” (engorda mucho-no engorda), y “aroma” (muy poco aromático-nada aromático).

Se utilizó el software Survey Monkey para la recolección, y el paquete estadístico SPSS para el procesamiento de los datos. Las variables se presentaron como frecuencias porcentuales. Se determinó el error de estimación para totales considerando: el nivel de confianza ($1-\alpha = 0,95 \Rightarrow z = 1,96$), el supuesto de máxima dispersión para proporciones ($p = 0,50 * q = 0,50$) y el tamaño muestral (236).

Para el nivel de agrado de endulzantes se estimaron las medias de cada categoría, con base en el consumo de los mismos. Para el análisis de atributos de la Stevia se realizó un análisis de correlación lineal múltiple de Pearson, para comprender los atributos que mayor incidencia registran con el agrado, considerándose bajo el análisis los que registraron una significancia menor a 0,05 (α).

Resultados

La muestra quedó conformada por 236 participantes, entre docentes-investigadores, trabajadores no docentes y estudiantes. En la Tabla 1, se observa la conformación de la misma. Se resalta la alta proporción de mujeres, estudiantes y de NSE medio.

Tabla 1: Caracterización de la población¹ en estudio: comunidad UNLa 2021.

	%
Sexo	
Varones	16.0
Mujeres	84.0
Grupo etareo	
18- 24 años	30.0
25-40 años	35.0
> 40 años	35.0
Categoría	
Estudiante	67.0
Docente	20.0
No-docente	12.0
Nivel socioeconómico	
Medio Alto	27.0
Medio	55.0
Medio Bajo	18.0

Fuente: Elaboración propia

1: n=236

Estilo, perfil y actitudes alimentarias

El 69% de la población en estudio presenta un estilo de alimentación omnívoro, optando el resto de la misma por opciones veganas/vegetarianas. Por otra parte, se encontró que el 46% de la población presenta un perfil innovador en relación a su alimentación.

Del análisis de correspondencia del set de atributos quedaron configurados tres grupos que fueron ponderados por su peso relativo y caracterizados por sus actitudes destacadas: “Hedonistas” (45%) resumidos alrededor de la idea de que “deberían cuidarse más”; “Restrictivos” (30%), resumidos alrededor de la idea del cuidado general y particularmente de “no engordar”, y “Conscientes” (25%), apalancados en su autopercepción de consumidores informados, y de consumos variados en cuanto a alimentos y bebidas, selectivos en cuanto a las formas de producción de los mismos.

Las diferencias en cuanto a las condiciones socioeconómicas de cada una de estas variables se presentan en la Tabla 2. Se resalta que en mayor medida los varones y los mayores de 25 años son omnívoros. En relación con la posibilidad de probar nuevos alimentos, este perfil se ve más representado

en mujeres, en mayores de 25 años, y en el NSE medio alto. Los no innovadores declaran diversas restricciones a la prueba de nuevos alimentos, ya sea vinculado con falta de confianza o relegando esta posibilidad a ocasiones especiales. Desde el punto de vista de la actitud, se observó que, entre los hedonistas, predominan los menores de 40 años y el NSE bajo, entre los restrictivos es mayor la proporción en mujeres y mayores de 40 años, y se incrementa el NSE entre los conscientes, siendo el grupo etario más representado el de 25-40 años.

Tabla 2: Porcentaje de la población¹ UNLa, 2021 por estilo, perfil y actitud con relación a la alimentación según variables socioeconómicas .

	Sexo		Grupo etario			NSE		
	H	M	18-24	25-40	>40	Medio alto	Medio	Bajo
Omnívoro	85	67	67	72	72	74	67	74
Vegetariano - vegano	15	33	33	28	28	26	33	26
Innovador	44	47	41	47	49	53	45	37
No innovador	56	53	59	53	51	47	55	63
Restrictivos	24	32	12	24	51	33	31	26
Hedonistas	48	44	64	52	21	37	44	54
Conscientes	28	25	24	24	27	29	25	20

Fuente: Elaboración propia.

1: n= 236

A la hora de comprar alimentos, 72% de los entrevistados asignan una significación relevante y positiva a que los mismos provengan de huertas agroecológicas, aunque respecto de su consumo efectivo el 22% los consume con frecuencia, mientras que un 50% declara consumirlos en forma espaciada u ocasional.

El error de estimación para totales fue de 0,06 puntos porcentuales.

Conocimientos, prácticas y hábitos de consumo de endulzante.

Los edulcorantes artificiales y el azúcar blanco industrial se encuentran entre los endulzantes más conocidos por los encuestados (91.1 y 90.3 % respectivamente), seguidos por la miel (86%) y la Stevia (80.9%).

El consumo ocasional de azúcar blanca (89%) predomina levemente sobre el de edulcorantes artificiales y la miel (83.5% cada uno de ellos), seguidos por Stevia (68.2%). En el consumo habitual, el azúcar blanco vuelve a liderar con 54% mientras que Stevia alcanza un 24% de los encuestados.

Específicamente, la variedad de Stevia que predomina en el conocimiento (83.8%) y uso (60.7%) es en polvo, seguido por la versión líquida (conocimiento 66.5%, uso 42.9%). El producto en hojas es conocido por el 46.1% de quienes conocen Stevia, y utilizado por un 25% de sus consumidores habituales. Entre quienes usan habitualmente Stevia, el 94.6% la utilizan en bebidas –básicamente en infusiones, y en menor medida en jugos, licuados naturales-, mientras que el 35% utiliza en comidas –mayoritariamente distintos postres y pastelería-. Por otro lado, el consumo de Stevia se incrementa con la edad, y en hedonistas. La segmentación en cuanto a variables sociodemográficas y perfil de alimentación, según el consumo de Stevia, y la valoración de la misma se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3: Porcentaje de la población¹ UNLa 2021 por uso, consumo y valoración de la Stevia según variables sociodemográficas

	Consumidor		Valoración		
	Habitual	No habitual	Negativa	Regular	Positiva
Sexo					
Hombres	26	74	41	23	36
Mujeres	24	76	30	24	46
Grupo etareo					
18- 24 años	16	84	25	35	40
25-40 años	23	77	44	16	40
> 40 años	33	67	25	23	52
Nivel socioeconómico					
Medio Alto	29	71	27	27	46
Medio	26	74	34	23	43
Bajo	13	87	32	21	47
Estilo					
Omnívoro	23	77	37	17	48
Vegetariano - vegano	25	75	32	36	32
Perfil					
Innovador	22	78	33	31	36
No innovador	25	75	35	17	48
Actitud					
Restrictivos	38	62	20	25	55
Hedonistas	20	80	32	26	42
Conscientes	17	87	50	16	34

Fuente: Elaboración propia
1: n=236

Por otro lado, cuando se analiza la valoración de la Stevia en aquellos que son consumidores habituales se observa que el 71% de los mismos presenta una apreciación positiva del edulcorante, y un 23% regular, siendo muy bajo el porcentaje que la valora de manera negativa (6%).

La miel y las modalidades orgánicas y/o mascabo de azúcar encabezan las preferencias de los consumidores en la categoría a la hora de evaluaciones con medias superiores a los 7 puntos (7.7 el azúcar de mascabo, 7.5 el azúcar orgánico y

7.4 la miel). Sin embargo, su proyección hacia el consumo habitual no es lineal, ya que en esta última dimensión las tres presentan un consumo inferior al azúcar blanco y los edulcorantes. Para el caso de la Stevia, la misma obtiene una preferencia positiva, con una media de 6.6 puntos.

El análisis de regresión por atributos revela a las dimensiones del sabor ($p=0.000$) y dulzor (0.008) como las variables que inciden en las valoraciones positivas de Stevia en términos de agrado general, mientras que calorías y aroma no registran asociaciones significativas. El coeficiente de correlación de Pearson registra un valor de 0.475 para el modelo global.

En el posicionamiento por atributos ningún producto de la categoría se destaca por su capacidad diferencial para capturar ninguno de ellos. La Stevia se apropia de atributos vinculados con la salud en código urbano; saludable en general, no engorda, no es adictivo, es eficaz contra la diabetes. Su presentación en hojas agrega y valora el cuidado del medio ambiente asociado probablemente con la ausencia de procesos industriales.

Para el caso del azúcar orgánico y/o mascabo y la miel, si bien comparten atributos inespecíficos de producto saludable y cuidado del medio ambiente, se desplazan hacia otros atributos positivos: “son para toda la familia y en especial para los niños”, y se asocian con el placer. Pero también se reconocen como aportantes de gran cantidad de calorías para la miel y con barreras de precio significativas para el azúcar orgánico y/o mascabo.

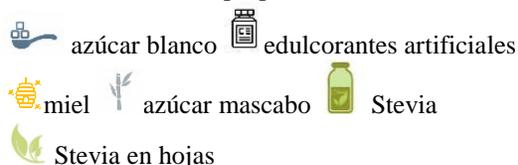
Esa barrera de precio se reconvierte para el azúcar blanco (es barata), constituyendo en el resto de los atributos la contraparte de las valoraciones positivas señaladas anteriormente: “no es saludable”, “genera rechazo”, “aporta calorías”. Comparte ese espacio con los edulcorantes, los cuales suman otros atributos negativos asociados a que tiene sabor fuerte y metálico.

En la Figura 1 se presentan los atributos y sus categorías emergentes.

Figura 1: Endulzantes evaluados: atributos y sus categorías emergentes.



Fuente: Elaboración propia



Discusión

Al contemplar el acto alimentario en su complejidad las dimensiones socio-políticas y socio-culturales (que es y que no es comida, las representaciones sobre cómo debe ser el consumo alimentario según sector -género- o grupo -edad-) condicionan el consumo a de alimentos según clase, sector o grupo, a través de las relaciones sociales que se dan al interior del entramado de estas dimensiones (Aguirre, 2004). Los hallazgos de este estudio dan cuenta de este enunciado. En este sentido, el perfil innovador y la actitud consciente en la alimentación se ve representado en mayor medida en aquellos con NSE medio alto en comparación al NSE bajo (tienden a la no-innovación y al hedonismo). En concordancia con otros autores (Fischler, 1988; Aguirre, 2004), las posibilidades de elección variada de alimentos están vinculadas con el acceso a los mismos, condicionado por el poder adquisitivo y la educación, entre otros factores. Un ejemplo claro se observa en el hecho de que el origen productivo de los alimentos (agroecológico) es valorado, pero no se corresponde con el consumo efectivo de los mismos en los encuestados de este estudio.

Con relación a la actitud restrictiva en la alimentación es relevante señalar que, si bien presenta mayor representación en mujeres y a medida que se incrementa la edad, no se encuentran diferencias según el NSE. La medicalización del acto

alimentario (Gracia-Arnaiz, 2007) y el significado de la “alimentación correcta o saludable” (Suárez-Solana, 2016; Friedin, 2016), ha tensionado las decisiones alimentarias hacia los consumos restrictivos, considerados más “saludables”. La tradición médica occidental ha puesto el centro en la prevención de las enfermedades, la reducción del peso corporal y otros consejos sobre lo considerado “saludable” para consumir, resaltando los aspectos restrictivos de la alimentación (Gracia-Arnaiz, 2007), en detrimento de los aspectos sociales de la misma. Por otro lado, las redes sociales y los medios masivos de comunicación generan tendencias sobre lo que “debe ser adecuado” e influyen en los consumidores, sobre todo en mujeres y adultos mayores. Cómo encontró Freidin (2016) en adultos residentes en el Área Metropolitana de Buenos Aires, el discurso sobre lo que es una alimentación saludable se centra en la información construida desde los expertos y difundida por los medios de comunicación, relativos al contenido nutricional de los alimentos. Esta actitud, también puede relacionarse con el mayor consumo de Stevia (edulcorante no-nutritivo) dado en mujeres (Dourado Arrais, 2019; Zanini, Araujo y Martínez-Mesa, 2011) y a medida que se incrementa la edad.

En el presente estudio, si bien la miel y los azúcares orgánicos y mascabo presentaron mayor preferencia, el azúcar blanco presentó la mayor frecuencia de consumo habitual y ocasional, destacándose entre sus atributos, el bajo costo. Es relevante señalar en este punto que los atributos que destacan los encuestados en todos los endulzantes se contraponen al consumo habitual referido de los mismos. Se pone aquí en tensión lo que se conoce y cree con relación a la alimentación y lo que se pone en práctica en la realidad, donde el acceso (Fischler, 1988; Aguirre, 2004), el nivel educativo, la sectorialidad y grupo, condicionan los consumos concretos de las personas. Da cuenta de ello que el azúcar es más consumido entre los NSE más bajos y en edades más jóvenes, coincidente con los resultados de la última ENNyS (Ministerio de Salud, 2019). En contraposición, los edulcorantes artificiales y la Stevia presentan un mayor consumo entre las personas de mayor edad y NSE, en concordancia con Guerrero et al. (2019) y Durán Agüero (2015).

Por otra parte, coincidentemente con Zanini (2011), la utilización de edulcorantes artificiales es mayor en

relación con el uso de la Stevia y sus esteviósidos. Esto se observa a pesar de las diferencias encontradas en cuanto a los atributos que utilizaron para caracterizar a los mismos, incluso los cuestionamientos con relación al sabor metálico que presentan. Como señala Fischler (1995), en el “comensal moderno”, el gusto convive con el disgusto, dialogan y se encuentran, conformando así la preferencia o aceptabilidad de un producto. Lo que determinará y/o condicionará la aceptación o rechazo de un alimento, se encuentra estrechamente vinculado a la percepción subjetiva y simbólica del comensal. Es decir, con aspectos ligados a sus preferencias de color, sabor, naturaleza, origen, textura, consistencia, presentación, motivación.

La Stevia generó posicionamientos relacionados con la salud, posiblemente porque se considera su origen natural más allá que las presentaciones de consumo habitual referidas son las versiones industrializadas de la misma. Por otro lado, la presentación en hojas adquirió el atributo “cuidado del medio ambiente”, como aspecto valorado. Retomando las ideas planteadas en esta discusión resulta relevante destacar que, si bien la Stevia atrae estos atributos positivos, su consumo en la población estudiada es bajo, e incluso entre aquellos que son consumidores habituales de la misma la valoración positiva no es plena, ya que casi las dos terceras partes de los encuestados la valora de modo “negativo” o “regular”. En estudios previos (Pisarra et al., 2021; Wallinger et al., 2020) se han observado ciertas ideas preconcebidas o prejuiciosas de las características sensoriales de la Stevia, que podrían estar operando también en las respuestas obtenidas en el presente estudio. Esto pone de manifiesto la complejidad y multidimensionalidad de la construcción del gusto por los alimentos.

Conclusiones

En base a los resultados obtenidos se puede concluir que las actitudes y prácticas relacionadas con la alimentación están influenciadas por las características sociodemográficas de la población en estudio, donde el NSE, el grupo y sector constituyen factores relevantes en las mismas. Las valoraciones sobre los endulzantes no se corresponden con los consumos efectivos de los mismos, los que quedan condicionados por hábitos, costumbres, costos, entre otras variables.

Agradecimientos.

El presente trabajo fue realizado en el marco del Proyecto 80020180200010LA, Convocatoria UNLA AH 2018.

Los autores y autoras declaran no presentar conflicto de interés.

Bibliografía

- Africano, A. M. C. y Chocue, L. M. F. (2020). Consumidores y consumo de productos agroecológicos en los Integrantes de la Red de Mercados Agroecológicos de Bogotá, Región- RMABR. *Cooperativismo & Desarrollo*, 28(117), 1-36. DOI:10.16925/2382-4220.2020.02.04
- Aguirre, P. (2004). *Ricos flacos, gordos pobres. La alimentación en crisis*. Capital Intelectual.
- Aguirre, P. (2010). La construcción social del gusto en el comensal moderno. En Aguirre, P., Katz, M. y Bruera, M. *Comer. Puentes entre la alimentación y la cultura* (pp. 13-62). Libros del Zorzal.
- Azcárate, P. y Zambelli, R. (2015). *El Nivel Socioeconómico en la Argentina, 2015. Estratificación y Variables. Observatorio Social de SAIMO, 1*. <https://www.saimo.org.ar/archivos/observatorio-social/El-NSE-en-la-Argentina-2015-Estratificacion-y-Variables.pdf>
- Benito, L. E. A. y Rodríguez, C. J. F. (2006). Roland Barthes: Por una psico-sociología de la alimentación contemporánea. *Empiria: Revista de metodología de ciencias sociales*, (11), 205-221. DOI: 10.5944/empiria.11.2006.1114
- Dourado Arrais, P. S., Perdigão de Negreiros Vianna, M., Vargas Zaccolo, A., Mesquita Moreira, L. I., Pontes Thé, P. M., Pinto Quidute, A. R., Fontanella, A. T., da Silva Dal Pizzol, T., Leão Tavares, N. U., Oliveira, M. A., Luiza, V. L., Ramos, L. R., Rocha Farias, M., Dâmaso Bertoldi, A. y Serrate Mengue, S. (2019). Utilização de adoçantes no Brasil: uma abordagem a partir de um inquérito domiciliar. *Cadernos de Saúde Pública*, 35(11). DOI:10.1590/0102-311X00010719
- Durán Agüero, S., Vásquez Leiva, A., Morales Illanes, G., Schifferli Castro, I., Sanhueza Espinoza, C., Encina Vega, C., Vivanco Cuevas, K. y Mena Bolvaran, F. (2015). Consumo de stevia en estudiantes universitarios chilenos y su asociación con el estado nutricional. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 362-366. DOI: 10.3305/nh.2015.32.1.8961

- Durán, P. (2005). Transición epidemiológica nutricional o el "efecto mariposa". *Archivos Argentinos de Pediatría*, 103(3), 195-197.
- Fischler, C. (1988) Food, Self and Identity. *Social Science Information*, 27 (2), 275-292.
DOI:10.1177/053901888027002005
- Fischler, C. (1995). *El (h)omnívoro. El gusto, la cocina y el cuerpo*. Anagrama.
- Fischler, C. (2010). Gastro-nomy and gastro-anomy. The wisdom of the body and the biocultural crisis of modern eating. *Gazeta de Antropología*, 26(1), 1-19.
DOI: 10.30827/Digibug.6789
- Freidin, B. (2016). Alimentación y riesgos para la salud: visiones sobre la alimentación saludable y prácticas alimentarias de mujeres y varones de clase media en el Área Metropolitana de Buenos Aires. *Salud Colectiva*, 12, 519-536. DOI: 10.18294/sc.2016.913
- Gracia-Arnaiz, M. (2007). Comer bien, comer mal: la medicalización del comportamiento alimentario. *Salud Pública de México*, 49(3), 236-242.
- Guerrero, M., Dávila, L. A., Vásquez Leiva, A., Morales Illanes, G., Schifferli Castro, I., Sanhueza Espinoza, C., Encina Vega, C., Vivanco Cuevas, K., Mena Bolvaran, F. y Durán Agüero, S. (2019). Consumo de Stevia según nivel socioeconómico y sexo en universitarios chilenos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 69(2), 125-130. DOI: 10.37527/2019.69.2.007
- Gutierrez-Pérez, C., Morales, H. y Limón-Aguirre, F. (2013). Valoraciones de calidad en alimentos orgánicos y de origen local entre consumidores de la red Comida Sana y Cercana en Chiapas. *LiminaR*, 11(1), 104-117.
- Higuchi, A. (2015). Características de los consumidores de productos orgánicos y expansión de su oferta en Lima. *Apuntes*, 42(77), 57-89.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). 4° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Resultados definitivos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación.
https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/publicaciones/nfr_2018_resultados_definitivos.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021). *Informes Técnicos. Índices de precios al Consumidor*. 6(1).
https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/ipc_01_2209A10232C4.pdf
- Le Bretón, D. (2006). *El sabor del mundo. Una antropología de los sentidos*. Nueva Visión.
- Ministerio de Salud (2019). 2° Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. Argentina.
<https://fagran.org.ar/wp-content/uploads/2020/01/Encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud.pdf>
- Muzlera, J. (2020). Consumo de agroecológicos como activismo: feria Facultad de Agronomía de la Ciudad de Buenos Aires. *Revista Verde de Agroecología e Desenvolvimento Sustentável*, 15(4), 385-390.
DOI: 10.18378/rvads.v15i4.7914
- Pontes-Olivera, S., Arantes-Riveiro, D., Batista Figueredo, Y. y Menegazo, M. (2020). Análise do perfil de um grupo de consumidores de produtos agroecológicos da cidade de Dourados-ms. *Revista de Engenharia de Produção*, 2(2), 4-12.
- Pasca, A. J., y Pasca, L. (2011). Transición nutricional, demográfica y epidemiológica: Determinantes subyacentes de las enfermedades cardiovasculares. *Insuficiencia cardíaca*, 6(1), 27-29.
- Pisarra, F., Díaz, F. M., Yedvab, M., Moreno A. V., Pelatelli, L., Colombo, M. E. y Wallinger, M. L. (2021). Descriptores sensoriales de preparaciones culinarias en base a Stevia Rebaudiana (Bertoni) de producción agroecológica mediante un grupo focal. *Revista Española Nutrición Comunitaria*, 27(3), 209-214. DOI:10.14642/RENC.2021.27.3.5377
- Suarez Solana, M. C. (2016). Significado externo de "alimentación correcta" en México. *Salud Colectiva*, 12(4), 575-588.
DOI: 10.18294/sc.2016.1103
- Spinelli, H. (2010). Las dimensiones del campo de la salud en Argentina. *Salud Colectiva*, 6(3), 275-293.
- Wallinger, M. L., Yedvab, M., Pelatelli, L., Markowski, I., Castro, R., Guerrero, G. A., Moreno, A. V. y Díaz, F. M. (2019). Producción agroecológica de Stevia Rebaudiana Bertoni (variedad criolla) en la Universidad Nacional de Lanús y elaboración de edulcorantes para transferencia a micro escala. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 25(2), 75-77.
- Wallinger, M. L., Díaz, F. M., Yedvab, M., Pelatelli, L., Moreno, A. V. y Guerrero, G. A. (1ª Edición Adaptada) (2020). *Transferencia socio educativa sobre el cultivo y consumo de Stevia Rebaudiana Bertoni (variedad criolla), de producción agroecológica con personas mayores del centro del adulto mayor de la Universidad*

Nacional de Lanús. María Flavia Filippini; Silvina Greco (comps).

Zanini, R. D. V., Araújo C. L. y Martínez-Mesa, J. (2011). Utilização de adobantes dietéticos entre adultos em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: um estudo de base populacional. *Cadernos de Saúde Pública*, 27, 924-34.

Zafra Aparici, E., Muñoz García, A., y Larrea-Killinger, C. (2016). ¿Sabemos lo que comemos?: Percepciones sobre el riesgo alimentario en Cataluña, España. *Salud colectiva*, 12(4), 505-518. DOI: 10.18294/sc.2016.932

ALIMENTACIÓN Y ESTILOS DE VIDA DURANTE EL CONFINAMIENTO POR PANDEMIA EN UNIVERSITARIOS DE CHIAPAS, MÉXICO.

FOOD AND LIFESTYLES DURING PANDEMIC CONFINEMENT IN UNIVERSITY STUDENTS FROM CHIAPAS, MEXICO.

Nájera-Ortiz Juan Carlos¹, Cartas-Fuentevilla Guadalupe².

1 Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública. 2 Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. México.

RESUMEN

Introducción: Durante el periodo del confinamiento por covid-19 la población modificó actividades laborales y sociales, alterando patrones alimentarios, prácticas de actividad física y sueño, causando un impacto directo sobre la salud física y emocional. **Objetivo:** Describir los cambios generados en la conducta alimentaria y estilos de vida durante la pandemia COVID-19 en población universitaria habitante del estado de Chiapas, México. **Material y Método:** Estudio transversal, donde participaron estudiantes universitarios del estado de Chiapas, México. La recolección de datos fue realizada a través de una encuesta digital por medio de Google Forms. **Resultados:** Participaron 306 estudiantes con promedio de edad de 20.75 años (DE= 2.062), se encontró aumento estadísticamente significativo en el número de comidas hechas al día, el promedio a la semana en consumo de carne procesada, huevos, galletas (bollería) y bebidas azucaradas. Disminución estadísticamente significativa en consumo de pescados y mariscos, lácteos, comida rápida. También aumento significativo, tiempo de sueño, ver televisión y uso de dispositivos electrónicos. **Conclusiones:** La población presentó tendencia a los cambios en alimentación y estilos de vida poco saludables, aumentando los factores de riesgo de padecer otros tipos de enfermedades. **Palabras Clave:** Indicadores de Salud Comunitaria, conducta alimentaria, estilo de vida

ABSTRACT

Introduction: During the period of confinement due to covid-19, the population modified work and social activities, altering eating patterns, physical activity practices and sleep, causing a direct impact on physical and emotional health. **Objective:** To describe the changes generated in eating behavior and lifestyles during the COVID-19 pandemic in a university population living in the state of Chiapas, Mexico. **Material and method:** Cross-sectional study, where university students from the state of Chiapas, Mexico participated. Data collection was carried out through a digital survey using Google Forms. **Results:** 306 students participated with an average age of 20.75 years (SD= 2.062), a statistically significant increase was found in the number of meals eaten per day, the average per week in consumption of processed meat, eggs, cookies (pastries) and sugary drinks. Statistically significant decrease in consumption of fish and shellfish, dairy, fast food. Also, significant increase, sleep time, watching television and use of electronic devices. **Conclusions:** The population presented a tendency to changes in diet and unhealthy lifestyles, increasing the risk factors of suffering from other types of diseases. **Key words:** Community Health Status Indicators; Feeding Behavior; Life Style

Correspondencia: Juan Carlos Nájera-Ortiz juan.najera@unicach.mx

Recibido: 19 de agosto 2022, aceptado: 10 de noviembre 2022

©Autor2023



Citation: Nájera-Ortiz J.C., Cartas-Fuentevilla G. (2023) Alimentación y estilos de vida durante el confinamiento por pandemia en universitarios de Chiapas, México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 22 (1), 29-37. <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-709>

Significancia

Los estudios y evidencias sobre el efecto del distanciamiento social en la vida de la población joven en estados como Chiapas, son aún escasos. El aislamiento de seres queridos, amigos y profesores, la pérdida de libertad, la incertidumbre sobre la enfermedad, los cambios en las actividades de rutina, la falta de espacio físico en el hogar, aspectos relacionados con el empeoramiento económico de las familias y la interrupción de clases pueden provocar cambios en comportamientos y estilos de vida, y pueden dañar la salud de población en este grupo de edad.

Introducción

La pandemia provocada por SARS-Cov-2 desencadenó varios problemas en los diferentes sectores de la sociedad; desde sus inicios en diciembre 2019 y hasta la fecha, no solo ha provocado que existan millones de personas infectadas, sino también, un gran número de fallecimientos a nivel mundial. México reportó sus primeros casos importados a finales de febrero de 2020, comenzando en ese momento con la fase I de COVID-19 (Suárez et al., 2020), posterior a estos hechos, el Gobierno Federal decretó el 24 de marzo el inicio de la fase 2 de la pandemia COVID-19 en el país, tras registrar las primeras infecciones locales (Suárez et al., 2020). En esta fase se adoptaron diversas medidas de salud pública, tales como la suspensión principalmente de ciertas actividades económicas, restricción de congregaciones masivas y se recomendó permanecer en el domicilio a la población en general, especialmente a los mayores de 60 años y a las personas con diagnóstico de hipertensión arterial, diabetes, enfermedad cardíaca o pulmonar, inmunosupresión inducida o adquirida, a las mujeres que se encuentren en estado de embarazo o puerperio inmediato.

El confinamiento en los hogares, buscó provocar distanciamiento social, con el fin de reducir el contacto físico entre personas y el riesgo de transmisión del virus, además de ayudar a reducir los casos, siendo esta considerada en ese momento la medida más efectiva para prevenir la transmisión del nuevo virus (Sedano-Chiroque et al., 2020). Sin embargo, esta medida se puede considerar una experiencia difícil de afrontar y puede tener impactos significativos en la vida de todos (Malta et al., 2020). Influyendo en el estilo de vida, especialmente en la

dieta y actividad física; estudios también demuestran además que durante esta etapa pueden verse afectado los niveles de estrés y ansiedad (Clemente-Suárez et al., 2020; Khademian et al., 2021; Antunes et al., 2020; Di Renzo et al., 2020) aumentando los factores de riesgo de padecer otros tipos de enfermedades.

Durante el periodo del confinamiento la población modificó sus actividades laborales y sociales, alteró patrones alimentarios, prácticas de actividad física y sueño, causando un impacto directo sobre la salud física y emocional (García-Tascón et al., 2021). Por lo tanto, bien puede sospecharse de un incremento en la prevalencia del sobrepeso y obesidad a nivel mundial, debido a que muy probablemente, la población aumentó la ingesta calórica (grasas y carbohidratos) y sedentarismo. Otro de los aspectos que pudo haberse afectado fue la salud mental de los individuos a causa de trastornos emocionales como ansiedad, estrés, depresión y preocupación, factores que condicionaron en la alteración del comportamiento alimentario (Villaseñor-Lopez et al., 2021).

En este sentido, lo evidenciado en otras partes del mundo, nos hace plantear la hipótesis que la realidad de la población del estado de Chiapas, en cuanto a los efectos del confinamiento por pandemia, podrían presentar similitudes, a pesar de la existencia de contextos poco visibilizados y caracterizados por la desigualdad, así como por la diversidad demográfica, socioeconómica y cultural de las diferentes regiones que conforman el estado. Por ello, la presente investigación tiene como objetivo general describir los cambios generados en la conducta alimentaria y estilos de vida durante la pandemia COVID-19 en población universitaria habitante del estado de Chiapas, México.

Material y Método

Se llevó a cabo un estudio epidemiológico de corte transversal, donde participaron estudiantes matriculados en la Licenciatura de Cirujano Dentista de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), México, durante el periodo escolar febrero-julio de 2021. La recolección de datos fue realizada a través de una encuesta digital por medio de Google Forms (Laguna et al., 2020), cuya invitación fue enviada, junto con el enlace de acceso al formulario, a cada representante de grupo de todos los semestres, para que previas indicaciones

puntuales del llenado del formulario, procedieran a responder de manera voluntaria quienes estuvieran dispuestos a participar. De esta manera, fueron incluidos cuestionarios de estudiantes con matrícula vigente del ciclo escolar y programa educativo correspondiente de la UNICACH y cuyo formulario estuviera llenado de manera completa.

El cuestionario incluyó preguntas relacionadas a la caracterización de cada participante (sexo, edad, lugar de origen), de la alimentación antes y durante el confinamiento, tales como el número de comidas diarias realizadas, frecuencia semanal de consumo de alimentos por grupo (carne roja/blanca, carne procesada, pescados o mariscos, huevos, lácteos, cereales refinados, cereales integrales, verduras, frutas, leguminosas, galletas o bollería, bebidas azucaradas y comida rápida), así como de algunos hábitos relacionados al estilo de vida (consumo de tabaco y alcohol, práctica de actividad física, modificaciones del sueño, tiempo de ver televisión y uso de dispositivos electrónicos) antes y durante del confinamiento. Vale la pena señalar que, se excluyeron formularios incompletos en su llenado y de estudiantes de otros programas educativos y/o de otras Universidades.

Es importante mencionar que, la participación de los universitarios fue autorizada a través un consentimiento informado vía online, además de que se informó sobre la finalidad y objetivos de la investigación, que la participación era voluntaria y que podían abandonar el cuestionario en cualquier momento. También se informó de que los datos aportados serían anónimos y se facilitaba el nombre, centro y correo electrónico de contacto de una persona del grupo investigador para cualquier información adicional o consulta. Todos los procedimientos fueron adecuados a las recomendaciones para la investigación biomédica de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y a la Ley General de Salud de México, este estudio es de riesgo mínimo, como lo estipula la mencionada ley.

Para el análisis estadístico se empleó el paquete estadístico SPSS 23.0 que, de acuerdo a la naturaleza de cada variable, se hizo un análisis descriptivo en las que se calculó las medidas de tendencia central como la media y medidas de dispersión como la desviación estándar y rangos y se realizó un análisis de frecuencia para las variables categóricas. Se

hicieron las comparaciones pertinentes con las pruebas de normalidad y se consideró un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo aplicando la prueba t de Student para la comparación de medias para muestras relacionadas.

Resultados

Descripción de la población en estudio.

El estudio incluyó a un total de 306 participantes (27.9%) de un total de 1096 estudiantes matriculados para el ciclo escolar correspondiente al periodo de aplicación del instrumento, quienes decidieron participar de manera voluntaria, correspondieron al sexo femenino 222 (72.5%), provenientes de 33 municipios del estado de Chiapas, predominando los de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez (54.2%), ciudad sede de la Facultad. La localidad de origen fue en su mayoría considerada de tipo urbana (88.2%). El 96.1% vive en una Familia nuclear (papá, mamá, hermanos).

Comportamiento de la alimentación entre los participantes.

En relación a lo declarado por el grupo de estudiantes participantes del estudio, se presentaron aumentos significativos en primer lugar, en el número de comidas que llevaban a cabo diariamente, así como en el consumo semanal de carne procesada, de huevos, galletas o bollería y de bebidas azucaradas. Y de cambios significativos que tendieron a la disminución en el consumo de pescados o mariscos, lácteos y de comida rápida (Tabla 1).

Tabla 1. Consumo promedio de alimentos antes y durante el confinamiento por pandemia.

	Consumo promedio semanal antes del confinamiento (DE)	Consumo promedio semanal durante el confinamiento (DE)
Número de comidas hechas al día ^{1*}	2.92 (0.576)	3.67 (0.840)
Consumo de carne roja/blanca	3.36 (1.356)	3.28 (1.497)
Consumo de carne procesada [*]	1.30 (0.043)	2.48 (0.080)
Consumo de pescados o mariscos [*]	1.66 (0.928)	1.18 (0.576)
Consumo de huevos [*]	3.40 (1.605)	4.45 (1.513)
Consumo de Lácteos [*]	4.05 (2.029)	3.61 (1.956)
Consumo de cereales refinados	4.08 (1.985)	3.90 (2.039)
Consumo de cereales integrales	3.02 (1.925)	2.92 (1.744)
Consumo de Verduras	4.48 (1.680)	4.50 (1.756)
Consumo de frutas	4.23 (1.780)	4.26 (1.905)
Consumo de leguminosas	3.27 (1.648)	3.22 (1.592)
Consumo de galletas o bollería [*]	2.91 (1.805)	3.2 (1.791)
Consumo de bebidas azucaradas [*]	2.08 (1.388)	2.60 (1.609)
Consumo de comida rápida [*]	2.14 (0.941)	2.0 (1.336)

Fuente: Cuestionarios.

¹ Se refiere al número de comidas al día y no al consumo semanal como el resto de variables.

* p ≤ 0.05

Es importante señalar también que, en porcentajes considerables los participantes en el presente estudio, manifestaron que el consumo habitual de cereales refinados, cereales integrales, verduras, frutas y leguminosas, no presentó cambio durante el confinamiento, es decir, se mantuvo en cuanto a la frecuencia. (Tabla 2)

Tabla 2. Porcentaje de universitarios según cambios en el consumo de alimentos antes y durante el confinamiento por pandemia¹

	Consumo durante el confinamiento		
	Se mantuvo (%)	Disminución (%)	Aumento (%)
Número de comidas hechas al día	117 (38.2)	13 (4.2)	176 (57.2)
Consumo de carne roja/blanca	162 (52.9)	76 (24.8)	68 (22.2)
Consumo de carne procesada	78 (25.5)	34 (11.1)	194 (63.4)
Consumo de pescados o mariscos	139 (45.4)	131 (42.8)	36 (11.8)
Consumo de huevos	87 (28.4)	41 (13.4)	178 (58.2)
Consumo de Lácteos	136 (44.4)	110 (35.9)	60 (19.6)
Consumo de cereales refinados	126 (41.2)	112 (36.6)	68 (22.2)
Consumo de cereales integrales	116 (37.9)	108 (35.3)	82 (26.8)
Consumo de Verduras	170 (55.6)	66 (21.6)	70 (22.9)
Consumo de frutas	152 (49.7)	82 (26.8)	72 (23.5)
Consumo de leguminosas	126 (41.2)	80 (26.1)	100 (32.7)
Consumo de galletas o bollería	43 (14.1)	122 (39.9)	141 (46.1)
Consumo de bebidas azucaradas	60 (19.6)	100 (32.7)	146 (47.7)
Consumo de comida rápida	127 (41.5)	105 (34.3)	74 (24.2)

Fuente: Cuestionarios.

¹ n=306

Hábitos relacionados al estilo de vida de los participantes.

En cuanto a los hábitos que presentaron quienes participaron en el estudio, se resalta lo concerniente al consumo de tabaco y alcohol. Para el caso del primero, se encontró que 92 (32.1%) del total (n=306) declaró ser consumidor de tabaco, y al analizar los promedios diarios reportados antes y durante el confinamiento, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, de hecho, casi la mitad mantuvo el consumo de éstos (Tabla 3). Para el caso de consumo de alcohol, 109 (35.6%) declaró hacerlo de manera habitual, quienes, en casi tres cuartas partes, declaró bebió menos de lo que solía tomar durante el confinamiento (Tabla 3).

Tabla 3. Consumo de tabaco y alcohol antes y durante el confinamiento.

	Media	DE
Consumo de tabaco		
Consumo de cigarrillos al día antes de confinamiento	2.58	1.43
Consumo de cigarrillos al día durante el confinamiento	2.41	1.26
Durante el confinamiento		
	Núm	%
Se mantuvo	44	47.3
Disminuyó	29	31.2
Aumentó	20	21.5
Consumo de alcohol durante el confinamiento		
	Núm	%
Misma frecuencia	5	4.6
Aumento en la frecuencia	10	9.2
Disminución de la frecuencia	81	74.3
Dejó de beber	13	11.9

Fuente: Cuestionarios.

En cuanto a otros hábitos, es de resaltar que, el tiempo dedicado al sueño, ver televisión y el uso de dispositivos electrónicos con fines recreativos, presentó aumentos significativos en el promedio de horas diarias dedicadas a cada uno de ellos (Tabla 4).

Tabla 4. Desarrollo de actividades diarias antes y durante el confinamiento por pandemia*.

	Antes del confinamiento		Después del confinamiento	
	Media	DE	Media	DE
Ejercicio físico (minutos)	33.20	14.12	30.53	12.12
Dormir ¹ *	6.51	1.31	8.36	1.78
Ver televisión ¹ *	2.06	1.15	3.98	2.17
Uso dispositivos electrónicos ¹ *	3.66	2.22	6.65	3.76

Fuente: cuestionarios

1= En horas

* p<0.001

+ n=306

Lo que puede verse claramente evidenciado con los porcentajes reportados en cuanto al aumento en el tiempo de dedicación durante el confinamiento (Tabla 5).

Tabla 5. Desarrollo de actividades diarias antes y durante el confinamiento por pandemia*.

	Se mantuvo		Disminuyó		Aumentó	
	Núm	%	Núm	%	Núm	%
Ejercicio físico (minutos)	160.00	52.3	68	22.2	78	25.5
Dormir ¹	80	26.1	44	14.4	182	59.5
Ver televisión ¹	106	34.6	26	8.5	174	56.9
Uso dispositivos electrónicos ¹	60	19.6	10	3.3	236	77.1

Fuente: cuestionarios

1= En horas

+ n=306

Discusión

El confinamiento domiciliario como acción directa en respuesta a la pandemia de COVID-19, produjo efectos positivos desde el punto de vista epidemiológico para frenar la propagación del virus entre la población, sin embargo, también tuvo repercusiones importantes asociadas a la modificación de los estilos de vida cotidiana en gran sector de la población (Ammar et al., 2020; Naia y Hamadeh, 2020); Es bien sabido que, el hecho de permanecer la mayor parte del tiempo en casa pudo provocar cambios relacionados a la salud mental (ansiedad o estrés), lo que a su vez, también en muchos casos, pudo traer como consecuencia, el aumento en hábitos de tipo sedentario y menor motivación de llevar una alimentación saludable (Narici et al., 2020).

Nuestra población estuvo conformada por jóvenes universitarios originarios de diferentes municipios del estado de Chiapas, con edades entre los 18 y 23 años, con relación a esto, los estudiantes universitarios pudieron haber sido uno de los grupos poblacionales más afectados en la esfera de la calidad de vida durante el confinamiento, ya que de acuerdo a Pacheco et al (2014), la percepción sobre la salud y calidad de vida que ellos tienen, se encuentra relacionada directamente con aspectos emocionales, cognitivos y de comportamientos, que a la vez, pueden constituirse como indicadores de riesgo de enfermedades y otros daños a la salud.

En relación a los hábitos alimenticios, el promedio de comidas hechas al día encontrado previo al periodo de confinamiento fue muy cercano a 3, presentado similitud con lo reportado por Villaseñor et al., (2021) y Rodríguez-Pérez et al., (2020), donde se reporta que la mayor parte de la población refirió realizar 3 comidas al día. En contraparte a esto, nuestros hallazgos muestran un porcentaje considerable, declaró que aumentó ese número de comidas diarias durante el confinamiento, lo cual influyó en el hecho de que se presentaran diferencias estadísticamente significativas, al comparar los promedios antes y durante el confinamiento.

Lo cual, visto desde el punto que al estar en casa, muy probablemente fue posible que llevaran a cabo un mayor número de comidas al día, sin esto significar que fueran de la mejor calidad nutricia, ya que tal vez, se optaba por consumir productos almacenados, favoreciendo el consumo de alimentos accesibles y asequibles, que en la mayoría de los casos poseen alta densidad energética y bajo poder nutricional, los cuales no proporcionan los nutrientes inorgánicos, vitaminas y proteínas necesarias para una alimentación saludable, situación que ha propiciado que sectores importantes de la población mexicana se encuentre en inseguridad alimentaria. Los resultados de nuestro estudio presentan este patrón, el cual se vio reflejado en un aumento en el consumo de carne procesada, galletas o bollería y de bebidas azucaradas.

De acuerdo con un estudio internacional desarrollado por Ammar et al (2020), donde se analizan los efectos del confinamiento en los hábitos alimentarios y la actividad física, quienes participaron declararon haber aumentado su consumo de alimentos

considerados poco saludables, aunado a esto, tuvieron una mayor frecuencia de episodios de comer sin control, además de recurrir a los refrigerios durante la noche.

Adicionalmente a este punto, un estudio desarrollado en Italia por Pellegrini y cols (2020), mencionan que, durante el confinamiento en aquel país, personas obesas que se encontraban en un programa de pérdida de peso, el confinamiento en casa propicio un ambiente de mayor ingesta calórica y el consumo de mayor cantidad de grasa y carbohidratos, lo que ocasionó que el confinamiento les provocara una ganancia de peso. De esta manera, el impacto negativo que esto conlleva se podría corroborar con los indicadores antropométricos, incremento en peso y grasa corporal, y si se cuenta con estudios de laboratorios podremos agregar que también pueden presentarse incrementos en los niveles de los parámetros del perfil de lípidos, todo ello implica que la población se encuentre vulnerable a presentar complicaciones a corto y largo plazo, como lo es la obesidad, diabetes, hipertensión.

En cuanto al consumo de frutas, verduras, leguminosas y cereales integrales, aunque presentaron un porcentaje importante con tendencia a la disminución en su consumo durante el confinamiento, la diferencia entre los promedios de consumo no presentó significancia estadística. Respecto a los tres primeros, su consumo tanto previo, como el declarado durante el confinamiento, de acuerdo a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se encuentran por debajo de lo que se sugiere en sus lineamientos. Estudios realizados en otras partes del mundo nos muestran resultados diversos. Por ejemplo, los resultados de un estudio argentino presentaron una reducción en el consumo de frutas y verduras durante la cuarentena (Sudriá et al., 2020), de igual forma, Sidor y Rzymiski (2020) en un estudio desarrollado con población polaca, reportaron que un tercio de los participantes no cumplían con las recomendaciones diarias de frutas y verduras. Por otro lado, estudios realizados en Brasil (Steele et al 2020) y China (Wang et al., 2020), describieron un aumento en el consumo de frutas, verduras y legumbres durante el periodo de confinamiento en su población participante.

De esta manera, la situación presentada por nuestra población en estudio resulta preocupante, pues revela una importante frecuencia elevada de consumo inadecuado de frutas y verduras en comparación con lo propuesto por la OMS (2021). Más aún, que en el presente estudio se consideró un criterio menos estricto de consumo adecuado (consumo días a la semana) a diferencia de la forma habitual, cuya escala es determinada por el número de porciones por día. Por lo tanto, la promoción de un hábito recomendable al respecto, es una prioridad a trabajar en estos jóvenes, pues este grupo de alimentos se considera fuente de importantes micronutrientes para lograr un desarrollo adecuado en el individuo. Otro aspecto a resaltar, está relacionado al acceso a frutas y verduras durante la cuarentena, el cual pudo verse limitado por la suspensión o limitación del funcionamiento de mercados, tianguis o centros de abasto de estos productos, un mayor costo de estos productos en supermercados y un mayor temor de la población a exponerse al contagio en estos lugares de abastecimiento (Sidor y Rzymiski, 2020), prefiriendo alimentos no perecederos. Rodríguez-Pérez et al (2020) reportan en su investigación desarrollada en España que, su población en estudio presentó dificultades para acceder a alimentos frescos como carne, vegetales y mariscos durante confinamiento.

Respecto a este último grupo de alimentos, nuestros resultados mostraron disminución significativa en su consumo promedio, muy probablemente también asociado a la dificultad en su acceso.

El hecho de que se haya presentado aumento significativo en el consumo de huevos durante la cuarentena, está muy probablemente asociado a factores como la facilidad para almacenarse y cocinarse, así como de acceso. Para el caso de los productos lácteos, la disminución en su consumo puede deberse, según la Federación Panamericana de Lechería (FEPALE) (2022) a factores relacionados a la economía general y los efectos de segundo orden en el poder adquisitivo de los hogares y el tipo de cambio.

Además de los cambios presentados en la alimentación durante el período de distanciamiento social, es bien sabido que también se presentaron cambios en los estilos de vida y la adopción de hábitos que pueden considerarse no saludables. Al analizar el consumo de tabaco y alcohol antes y

durante el confinamiento, los resultados nos mostraron en relación al primero, que entre quienes manifestaron ser fumadores, casi la mitad expresó que su consumo en cuanto a número de cigarrillos por día se mantuvo. No así en lo relativo con el consumo de bebidas alcohólicas, donde encontramos que, el porcentaje de personas que declaró la disminución en su ingesta fue casi del 75%, respecto a este punto, es importante señalar que el estado de Chiapas, al igual que otros estados de la República Mexicana, implementaron Ley Seca durante este periodo, comercializándose exclusivamente de manera clandestina.

Un aspecto que llama la atención es el notorio y significativo aumento en el tiempo dedicado a dormir, ver televisión y el uso de dispositivos electrónicos para fines de entretenimiento. Respecto a las horas de sueño, nuestros resultados difieren a lo que diferentes estudios publican (Mónico et al., 2020; Killgore et al., 2020; Kokou et al., 2020; Voitsidis et al., 2020) en relación que, en las poblaciones en estudio, predominaron episodios de insomnio. Lo cual, visto desde la perspectiva que en nuestro estudio trata de estudiantes universitarios, los horarios escolares y laborales fueron más relajados junto con el aumento del tiempo en el hogar, permitió a las personas dormir más, independientemente de la carga emocional que el aislamiento social les pudo provocar.

Debido a que el encierro resultó una situación excepcional que causó nuevos modelos de vida, nuevos hábitos de consumo y en particular, nuevos consumos de los medios de comunicación, así como del entretenimiento y de ocio, la ciudadanía confinada disponía de mucho tiempo para informarse y entretenerse. Por ello, resulta lógico que nuestros resultados muestren que el consumo de televisión y medios digitales se hayan disparado durante el confinamiento.

Conclusiones

Las evidencias sugieren que cuando la población joven no va a la escuela (por ejemplo, durante los fines de semana y feriados), suelen ser menos activos físicamente, pasan más tiempo frente a la pantalla y a dispositivos electrónicos, tienen problemas para dormir y empeoran su dieta. Por lo tanto, durante el período de distanciamiento social, es comprensible

que varias de estas situaciones, se hayan replicado en una gran proporción de este grupo poblacional.

Ante esta realidad, podemos visualizar dos escenarios: uno donde las personas tomaron esto como una oportunidad para mudar hacia hábitos más saludables. Y tenemos a quienes no lo hicieron, por diferentes circunstancias que no siempre fueron voluntarias, sino que a lo mejor fue como encontraron la solución a sus problemas de ansiedad e incertidumbre, no estaban organizados o en la disposición de cambiar.

Bibliografía

- Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., et al. (2020) Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB- COVID19 International Online Survey. *Nutrients*; 12(6):1583. <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/6/1583>
- Antunes, R., Frontini, R., Amaro, N., Salvador, R., Matos R, Morouço, P., & Rebelo-Gonçalves, R. (2020) Exploring Lifestyle Habits, Physical Activity, Anxiety and Basic Psychological Needs in a Sample of Portuguese Adults during COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*; 17(12):4360. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124360>
- Clemente-Suárez, V.J., Dalamitos A.A., Beltran-Velasco A.I., Mielgo-Ayuso, J., & Tornero-Aguilera, J.F. (2020) Social and Psychophysiological Consequences of the COVID-19 Pandemic: An Extensive Literature Review. *Frontiers in Psychology* 11:580225. <https://doi:10.3389/fpsyg.2020.580225>
- Di Renzo, L., Gualtieri, P., Cinelli, G., Bigioni, G., Soldati, L., Attinà, A., Bianco, F., Capareello, G., Camodeca, V., Carrano, E., Ferraro, S., Giannattasio, S., Leggeri, C., Rampello, T., Lo Presti, L., Tarsitano, M.G., & De Lorenzo, A. Psychological Aspects and Eating Habits during COVID-19 Home Confinement: Results of EHLC-COVID-19 Italian Online Survey. *Nutrients*; 12(7): 2152. <https://doi.org/10.3390/nu12072152>
- García-Tascón, M., Mendaña-Cuervo, C., Sahelices-Pinto, C., & Magaz-González, A.M. (2021). La Repercusión en la calidad de vida, salud y práctica de actividad física del confinamiento por Covid-19 en España. *Retos*; 42, 684–695. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.88098>

- Federación Latinoamericana de Lechería (FEPALE). (2021) *Impacto del COVID-19 en el Sector Lácteo en América Latina*. Disponible en: <https://www.inale.org/wp-content/uploads/2020/08/Lacteos-Covid19-1.pdf>
- Killgore, W.D.S., Cloonan, S.A., Taylor, E.C., Fernandez, F., Grandner, M.A., & Dailey, N.S. (2020) Suicidal ideation during the COVID-19 pandemic: The role of insomnia. *Psychiatry Research*; 290:113134. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113134>
- Khademian, F., Delavari, S., Koohjani, Z., & Khademian, F. (2021). An investigation of depression, anxiety, and stress and its relating factors during COVID-19 pandemic in Iran. *BMC Public Health*; 21: 275. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10329-3>
- Kokou-Kpolou, C.K., Megalakaki, O., Laimou, D., & Kousouri, M. (2020). Insomnia during COVID-19 pandemic and lockdown: Prevalence, severity, and associated risk factors in French population. *Psychiatry Research*; 290:113128. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113128>
- Laguna, L., Fiszman, S., Puerta, P., Chaya, C., & Tarrega, A. (2020). The impact of COVID-19 lockdown on food priorities. Results from a preliminary study using social media and an online survey with Spanish consumers. *Food Quality and Preference*; 86:104028. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104028>
- Malta, D.C., Szwarcwald, C.L., Barros, M.B.A., Gomes, C.S., Machado, I.E., Souza Júnior, P.R.B., Romero, D.L., Lima, M.G., Damacena, G.N., Pina, M.F., Freitas, M.I.F., Werneck, A.O., Pereira-Da Silva, D.R., Azevedo, L.O., & Gracie, R. (2020). A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. *Epidemiologia e Serviço de Saúde*; 29(4): e2020407. <https://doi.org/10.1590/s1679-49742020000400026>
- Mónico-Neto, M., Thomatieli-dos Santos, R.V., & Moreira-Antunes, H.K. (2020). The world war against the COVID-19 outbreak: don't forget to sleep! *Journal of Clinical Sleep Medicine*; 16(7):1215. <https://doi.org/10.5664/jcsm.8502>
- Naja, F., & Hamadeh, R. (2020). Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action. *European Journal of Clinical Nutrition*; 20(74(8)):1117–21. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0634-3>
- Narici, M., Vito, G., Franchi, M., Paoli, A., Moro, T., Marcolin, G., Grassi, B., Baldassarre, G., Zuccarelli, L., Biolo, G., di Girolamo, G., Fiotti, N., Dela, F., Greenhaff, P., & Maganaris, C. (2020) Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. *European Journal of Sport Science*; 21(4):1-22. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1761076>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (9 de junio de 2021). *¿Qué causa el sobrepeso y la obesidad?* Obtenido de Obesidad y sobrepeso: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pacheco, M. D., Michelena, M. A., Mora, R. S., & Miranda, O. (2014). Calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 43(2), 157-168. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedmil/cm-2014/cmm142d.pdf>
- Pellegrini, M., Ponzio, V., Rosato, R., Scumaci, E., Goitre, I., Benso, A., Belcastro, S., Crespi, C., De Michieli, F., Ghigo, E., & Broglio, F. (2020). Changes in Weight and Nutritional Habits in Adults with Obesity during the “Lockdown” Period Caused by the COVID-19 Virus Emergency. *Nutrients*; 12(7):2016. <https://doi.org/10.3390/nu12072016>
- Rodríguez-Pérez, C., Molina-Montes, E., Verardo, V., Artacho, R., García-Villanova, B., Guerra-Hernández, E.J., & Ruíz-López, M.D. Changes in Dietary Behaviours during the COVID-19 Outbreak Confinement in the Spanish COVIDiet Study. *Nutrients*; 12: 1730. <https://doi.org/10.3390/nu12061730>
- Rzymiski P., & Nowicki, M. (2020) COVID-19-related prejudice towards Asian medical students: A consequence of SARS-CoV-2 fears in Poland. *Journal of Infection and Public Health*; 13 (6): 873-876. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.04.013>
- Suárez, V., Suarez-Quezada, M., Oros-Ruiz, S., & Ronquillo-De Jesús, E. (2020). Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. *Revista Clínica Española* ;220(8):463-471. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.007>
- Sedano-Chiroque, F.L., Rojas-Miliano, C., & Vela-Ruiz, J.M. (2020). Covid-19 from the perspective of the primary prevention. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*; 20(3):494-501. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v20i3.3031>
- Sudriá, M.E., Andreatta, M.M., & Defagó, M.D. (2020). Los efectos de la cuarentena por coronavirus (COVID-19) en los hábitos alimentarios en Argentina. *Diaeta*;

38: 10-19. Disponible en:
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext
&pid=S1852-73372020000200010](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372020000200010)

Sidor, A., & Rzymiski, P. (2020). Dietary Choices and Habits during COVID-19 Lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*; 12: 1657. <https://doi:10.3390/nu12061657>

Steele, E.M., Rauber, F., Costa, C.D.S, Leite, M.A., Gabe, K.T., Louzada, M.L.C., Bertazzi-Levy, R., & Monteiro, C.A. (2020). Dietary changes in the NutriNet Brasil cohort during the covid-19 pandemic. *Revista de Saude Publica*; 54: 91. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002950>

Villaseñor-Lopez, K., Jiménez -Garduño, A.M., Ortega-Regules, A.E., Islas-Romero, L, M., Gonzalez-Martinez, O.A., & Silva-Pereira, T.S. (2021). Cambios en el estilo de vida y nutrición durante el confinamiento por SARS-CoV-2 (COVID-19) en México: Un estudio observacional. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*;25 (Supl. 2): e1099. <https://doi: 10.14306/renhyd.25. S2.1099>.

Voitsidis, P., Gliatas, I., Bairachtari, V., Papadopoulou, K., Papageorgiou, G., Parlapani, E., Syngelakis, M., Holeva, V., & Diakogiannis, I. (2020). Insomnia during the COVID-19 pandemic in a Greek population. *Psychiatry Research Jul*; 289: 113076. <https://doi: 10.1016/j.psychres.2020.113076>.

Wang, X., Lei, S.M., Le, S., Yang, Y., Zhang, B., Yao, W., Gao, Z., & Cheng, S. (2020). Bidirectional influence of the COVID-19 pandemic lockdowns on health behaviors and quality of life among Chinese adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*; 17: 5575. <https://DOI: 10.3390/ijerph17155575>