



**REVISTA DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA QUÍMICA**
No. 63 Diciembre de 2021



Directorio

Dr. José de Jesús Williams
Rector

IQI. Carlos A. Estrada Pinto, M. en C.
Director General de Desarrollo Académico

Dr. Rafael A. Rojas Herrera
Coordinación General de Posgrado,
Investigación y Vinculación

Facultad de Ingeniería Química

M. en C.. Maria Dalmira Rodríguez Martín
Directora

I.Q.I. Roger Agustín Bargas Interián
Secretario Administrativo

M. en C. Ángel Ramiro Trejo Irigoyen
Secretario Académico

Dr. Julio César Sacramento Rivero
Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación

Consejo Editorial

Dra. Vidalma del Roserio Bezares Sarmiento

Dra. Maria Graciela Sánchez Montiel

Dra. Maria Elena Acosta Enríquez

M. en C. Francisco Herrera Rodríguez

Dr. Luis Antonio Chel Guerrero*

M. en C. Miriam Chan Pavón*

*Editores

Edición y Diseño Gráfico

QI. Miriam Chan Pavón, M. en C.

LDGP. Luis Enrique Flores Rivero.



Premio
Nacional
de Tecnología
2 0 0 2

**PRESENTACION DEL CONGRESO INTERNACIONAL DE
NUTRIOLOGÍA. 3**

**CONDUCTAS RESTRICTIVAS Y EXCESIVAS EN LA ALI-
MENTACIÓN DE ESTUDIANTES DEL PRIMER SEMES-
TRE DE NUTRICIÓN, UdeA-COLOMBIA. 4**

Ponencia

*Laura Andrea Carvajal Botero
Leidy Laura Ortiz Villa
Teresita Alzate Yepes*

**DETERMINACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS
ALTERNATIVOS PARA BAJAR DE PESO EN LA CIUDAD
DE XALAPA, VERACRUZ. 13**

Ponencia

*Gabriela Moreno Quiroga
Elena Ramírez Reyes
Luz del Carmen Romero Valdés
María del Rosario Rivera Barragán
Victoria Eugenia Bolado García*

**EXCESO DE PESO E IMAGEN CORPORAL EN ESCOLA-
RES DE MEDELLIN, COLOMBIA. 17**

Ponencia

*Paula Andrea Giraldo Sánchez
Lizeth Karina Jiménez Suárez
Claudia María Echeverri Vanegas
Teresita Alzate Yepes*

**RELACIÓN ENTRE ÍNDICE CINTURA ESTATURA Y PRE-
SIÓN ARTERIAL EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE
NUTRICIÓN DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA. 23**

Ponencia

*Ramírez-Reyes Elena
Alarcón-Márquez Evelia Ketzalín
Romero-Hernández Edith Yolanda
González-Fajardo Krystal Dennicé
Sánchez-Viveros Susana*

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES. 28

La Revista de la Facultad de Ingeniería Química es una publicación semestral relacionada con la Ingeniería Química Industrial, la Química Aplicada, la Ingeniería Industrial Logística, la Ingeniería en Alimentos, la Ingeniería en Biotecnología, e Ingeniería de Operaciones Estratégicas, vinculada con su enseñanza, investigación y aplicación en el sector productivo. Número 62. Todo material impreso puede reproducirse mencionando la fuente. Los artículos firmados expresan la opinión del autor y no necesariamente el de la dependencia. La correspondencia dirigirla a: Facultad de Ingeniería Química. Periférico Nte. Km. 33.5, Tablaje Catastral 13615, Col. Chuburná de Hidalgo Inn, Mérida, Yuc., Méx. C. P. 97203. Tels.+52 (999) 946-09-56, 946-09-93. Responsable de Edición: QI. Miriam Chan Pavón, M. en C. correo electrónico: vinculacion.fiq@correo.uady.mx ISSN 0188-5006. Recepción de trabajos octubre de 2019. Fecha de publicación junio de 2022.



PRESENTACIÓN

El Congreso Internacional de Nutriología, es un espacio en donde los profesionistas de la nutrición y salud podrán encontrar lo más actualizado referente a percepción, motivación, entorno laboral, imagen corporal, trastornos de la conducta, autoestima, ejercicio físico, políticas públicas, entre otros temas de gran relevancia social; todos en dirección hacia el fomento del estilo de vida saludable. Evento en el cual se contempla las ponencias en cinco mesas temáticas a cargo de destacados investigadores y académicos que han dedicado gran parte de su vida profesional al estudio de la nutriología, el ejercicio físico, imagen corporal, y educación. Además de contar con talleres que permitirán el fortalecimiento de los tópicos abordados durante dos días de congreso, dando un enfoque hacia la salud integral. El objetivo del Congreso es disertar sobre aspectos relacionados con la imagen corporal y la influencia de los factores endógenos y exógenos causantes de la insatisfacción generada en las personas, su atención, tratamiento, rehabilitación biopsicosocial, en un espacio de actualización desde la perspectiva integral, además de expresar los resultados del segundo proyecto conjunto, denominado "Estudio Multicéntrico de conductas de riesgo de trastorno dismórfico muscular y de trastornos alimentarios en universitarios", desarrollados por integrantes de los Grupos de Investigación y Cuerpos Académicos que conforman la red. Foro en donde se reunirán expertos en el área, quienes compartirán sus experiencias y conocimientos, tanto para estudiantes como para los profesionistas de la nutrición y salud; además de dar a conocer los resultados del primer proyecto conjunto.

En este congreso se otorga un espacio a los investigadores alumnos y profesionistas, para presentar trabajos de investigación inéditos, en presentación **ORAL** y **CARTEL** efectuados en los últimos cinco años, por lo que se les **CONVOCA a participar en los EJES TEMÁTICOS**

1. "PERCEPCIÓN E INSATISFACCIÓN CORPORAL"

Percepción e insatisfacción corporal

Medios masivos de comunicación en la imagen corporal

Impacto de la publicidad de la industria alimentaria como condicionante de consumo de alimentos poco saludables

El imperio de lo light

Factores de riesgo de trastorno obsesivo compulsivo

Coordinan: MPS. María del Rocío Pascacio González. nagr17nov@hotmail.com

Mgrt. Marcela Leal. leal.nutricion@gmail.com

2. IMAGEN CORPORAL Y OBESIDAD

Trastornos de conducta alimentaria

Obesidad

Trastorno del atracón

Manejo integral de trastornos en imagen corporal y obesidad

Coordinan: Dra. María Luisa Ávila Escalante. marialuisa.avila@correo.udv.mx

Mtra. Liz Arieth Peña Velázquez. liz.pena@unicach.mx

3. BIOÉTICA EN LA ATENCIÓN, MANEJO AMBULATORIO Y REHABILITACIÓN DE LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA

Consideraciones bioéticas en el manejo y rehabilitación de los trastornos de la conducta alimentaria

Manejo ambulatorio de los trastornos de la conducta alimentaria

Tratamiento integral de los trastornos de la conducta alimentaria

Coordinan: Dra. María Elena Acosta Enríquez. elenamaria@um.edu.mx

Dra. Nely Isabel Cruz Serrano. nely.cruz@unicach.mx

4. AUTOCONCEPTO Y AUTOESTIMA PRESENTES EN LA INSATISFACCIÓN CORPORAL Y LA OBESIDAD

Autoconcepto de obesidad

Autoestima (autocompasión) y factores emocionales en la insatisfacción corporal

Desarrollo de la Inteligencia espiritual y su impacto en la insatisfacción corporal y la obesidad

Coordinan: Dra. María Graciela Sánchez Montiel. nutrigraciela@hotmail.com

Dra. Gabriela Pérez Huerta. lgm02@hotmail.com

5. EJERCICIO EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD

Actividad física en el tratamiento de los trastornos de la conducta alimentaria

Ejercicio físico en la prevención y tratamiento de la obesidad

La función del nutriólogo en la prescripción del ejercicio para atención de delgadez y exceso de peso u obesidad

Dismorfia muscular, complejo de adonis.

Coordinan: Dr. José Luis Castillo Hernández. esther@yahoo.com.mx

Dra. María Magdalena Álvarez Ramírez. okikap@yahoo.com



CONDUCTAS RESTRICTIVAS Y EXCESIVAS EN LA ALIMENTACIÓN DE ESTUDIANTES DEL PRIMER SEMESTRE DE NUTRICIÓN, UDEA-COLOMBIA

Laura Andrea Carvajal Botero y Leidy Laura Ortiz Villa.

Resumen

El objetivo del presente reporte, derivado de un proyecto mayor, es comparar por sexo la prevalencia de conductas de control y descontrol en la alimentación, y de algunos sentimientos y creencias frente a la alimentación e imagen corporal, en estudiantes de nutrición de primer semestre de la Universidad de Antioquia, Colombia, en el periodo 2019-1. Metodología: De los cuestionarios EAT-40 y BULIT, previamente diligenciados por los estudiantes, se seleccionaron las preguntas relacionadas con conductas alimentarias de control o descontrol, y sentimientos frente a la imagen corporal y alimentación. Se calculó la prevalencia de cada conducta por sexo y se aplicó la prueba de Exacto de Fisher. Resultados: Uno de cada cuatro estudiantes han practicado dietas restrictivas recientemente, especialmente mujeres, aunque son los hombres quienes más cuentan kilocalorías, evitan consumir azúcares y prefieren alimentos light. El 40% de los estudiantes se consideran comelones; es mayor la proporción de hombres que presentan conductas de ingesta excesiva y descontrol, pero son las mujeres quienes reportan mayor preferencia de alimentos hipercalóricos. El 42% de los estudiantes están insatisfechos con sus hábitos alimentarios y 57% sienten preocupación por comer entre comidas; aunque el 74% de los hombres reconocen que su apetito es mayor al de otras personas, sólo las mujeres sienten temor por subir de peso, desean estar delgadas y tienen sentimientos de culpa después de comer. Conclusiones: Existen marcadas conductas restrictivas y excesivas en la alimentación de estudiantes de nutrición de primer semestre, que podrían estar asociadas con la elección de esta carrera.

Palabras Clave: Nutrición, Estudiantes, alimentación, imagen corporal, conductas restrictivas, conductas excesivas, control.

Introducción

La conducta alimentaria consiste en todas aquellas actitudes y comportamientos que expresa un individuo frente a la elección de los alimentos que consume, las cantidades de éstos, las preparaciones, entre otros aspectos asociados a los hábitos alimentarios (Acosta, 2000; Osorio, Weisstaub y Castillo, 2002). Ésta, empieza a constituirse desde la niñez (Osorio et al., 2002) e influyen por factores biológicos, geográficos, psicológicos y sociales (Acosta, 2000). Existe estrecha relación entre los hábitos alimentarios y el estado nutricional, por ende, las conductas alimentarias inadecuadas pueden conducir a déficit como a exceso de peso. Desde el ámbito alimentario, existen algunas Conductas de Riesgo (CR), definidas como prácticas de menor intensidad y frecuencia que los Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA), pero que pueden ser precursoras de estos (Unikel y Bojórquez, 2007; Unikel, Bojórquez y Carreño, 2004), desencadenando déficits nutrimentales, o exceso de peso (Bolaños y Jáuregui, 2010).

Por otro lado, se ha observado estrecha relación entre los TCA y la Insatisfacción Corporal (IC), especialmente cuando coexiste con el exceso de peso (Casillas, Montañó, Reyes, Bacardí & Jiménez, 2006), por lo que se ha considerado a la IC como un factor predisponente para el desarrollo de TCAs (Baile, Guillén y Garrido, 2002; Meza y Pompa, 2013; Quiles, 2013), e incluso es utilizado como criterio diagnóstico para estos (Baile et al., 2002). La apariencia física ha tomado relevancia, y es reforzada por ideales de belleza ampliamente difundidos en medios de comunicación, así como la presión social por encajar en los cánones de belleza, bajo la creencia de que ciertos modelos estéticos tienen estrecha asociación con la felicidad y el éxito personal, profesional y social (Fuentealba y Leiva, 2012). Lo anterior ha incrementado la Insatisfacción Corporal (IC) en algunos grupos de población, conduciendo a que, por el enfermizo temor a aumentar de peso y descajar en dichos estándares de belleza, muchas personas incurran en prácticas peligrosas, tales como dietas restrictivas, consumo de laxantes y diuréticos, procedimientos quirúrgicos y ejercicio excesivo (Figuroa, 2010).

La restricción alimentaria, por su parte, consistente en la limitación del consumo de algunos o todos los alimentos con el fin de reducir el peso (Korinth, Schiess y Westenhoefer, 2009), identificándose dos format: 1) la restricción alimentaria flexible asociada con menos riesgo de sobre-ingesta y mayor pérdida de peso, y 2) la restricción alimentaria rígida, asociada a la sobre-ingesta, desinhibición alimentaria, pobre control del peso, e incluso a TCA (Korinth et al., 2009; Portela, Da Costa, Mora y Raich, 2012).

Los TCA son comportamientos y actitudes desordenadas y anormales en la alimentación, que derivan de la ansiedad y preocupación excesiva por la imagen corporal y el peso, lo que a su vez ocasiona graves consecuencias para la salud (Jenkins, Rienecke, Meyer y Blissett, 2011). La Anorexia nerviosa (AN) y la Bulimia Nerviosa (BN) son los TCA más reconocidos actualmente, aunque el Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)

de la American Psychiatric Association (APA, 2014) contempla otros desórdenes menos frecuentes o menos reconocidos, como el trastorno por atracón, en el cual hay una pérdida de control al comer (desinhibición del control) y cuyo reconocimiento por la comunidad científica es reciente (Korinth et al., 2009).

Se estima que la prevalencia para la AN a nivel mundial es del 0,3 al 2%, y del 1 al 5% para la BN. Para el caso de Colombia, se ha reportado una prevalencia de TCAs del 0,5% (Posada, Aguilar, Magaña y Gómez, 2003) aunque se cree que existen muchos más casos no diagnosticados (Constain et al., 2014). Por otra parte, la Encuesta Nacional de la Situación Alimentaria y Nutricional-ENSIN del año 2015 ha informado que el 56,5% de la población adulta colombiana presenta exceso de peso, y en adolescentes, la prevalencia es de 14,8 en hombres y del 21,1% en mujeres (Ministerio de Salud, Colombia, 2015).

Actualmente se sabe que la población adolescente es más vulnerable a los TCA (Herpertz, 2009), y adicionalmente se ha identificado cierta relación entre la elección de carrera profesional y el desarrollo de TCAs, especialmente en aquellas carreras que se asocian con cuerpos esbeltos o saludables, tales como educación física, danza, comunicación, nutrición y psicología (Hendricks y Herbold, 1998; Sundgot, 1994). En múltiples estudios se ha demostrado que la prevalencia de CR y TCA es mayor en estudiantes de nutrición, comparados con estudiantes de otras carreras (Alves y Francine, 2012; Houston, Bassler y Germain, 2015; Korinth et al., 2009; Poínhos et al., 2014). Una de las hipótesis postuladas es que son la IC, las CR y los TCA los que motivan a la elección de estas carreras (Fiates y Salles, 2001; Laus, Moreira y Costa, 2009; Toral, Bauermann, Spaniol y Alves, 2016) como una forma de confrontar dichos problemas. Incluso existe evidencia que estudiantes de semestres iniciales presentan índices más altos de restricción dietaria al compararse con estudiantes de nivel avanzado (Korinth et al., 2009). La pregunta para algunos autores, es si los conocimientos adquiridos durante la carrera, el estrés académico, así como las expectativas sociales de un nutricionista, puedan agudizar dichas conductas en semestres finales de la misma (Korinth et al., 2009; Poínhos et al., 2014), sin embargo, preocupan más las implicaciones que puedan tener estos trastornos en el quehacer y desempeño de un nutricionista, tanto desde nivel personal, como para pacientes atendidos (Houston, 2015).

Las inquietudes mencionadas motivaron a la elaboración de este reporte, derivado de un proyecto mayor, con el objetivo de comparar por sexo, la prevalencia de algunas conductas de control y descontrol en la alimentación, y de algunos sentimientos y creencias frente a la alimentación e imagen corporal, en estudiantes de nutrición de primer semestre de la Universidad de Antioquia, Colombia, en el periodo académico 2019-1. Para ello, se formaron cuatro categorías de interés sobre conductas de alimentación restrictivas o de mayor control, conductas

de exceso o de menor control en la alimentación, sentimientos y creencias frente a la alimentación y frente a la imagen corporal; a partir de ellas, se seleccionaron y categorizaron preguntas del Test de Actitudes Alimentarias (EAT-40, por sus siglas en inglés) y el Test de Bulimia (BULIT, por sus siglas en inglés), se definieron las opciones de respuestas válidas para el cálculo de frecuencias absolutas y se calcularon frecuencias relativas por sexo; posteriormente se compararon y se aplicó la prueba exacta de Fisher para determinar diferencias estadísticamente significativas.

Dentro de los hallazgos más destacados del presente trabajo se encontró que uno de cada cuatro estudiantes ha practicado dietas restrictivas recientemente, lo cual tiene mayor prevalencia entre las mujeres, sin embargo, son los hombres quienes más cuentan kilocalorías, evitan consumir azúcares y prefieren alimentos light. Respecto a las conductas de menor control, 40% de los estudiantes se consideran comelones; pese a la mayor prevalencia de ingesta excesiva entre hombres (15,8%), son las mujeres quienes reportan mayor preferencia por alimentos hipercalóricos. El 42% de los estudiantes está insatisfecho con sus hábitos alimentarios, de ellos el 73% son mujeres; lo anterior concuerda con el hecho de que sólo las mujeres sienten temor por subir de peso y deseos de adelgazar, así como sentimientos de culpa después de comer, y los hombres son quienes más reconocen que su apetito es mayor al de otras personas.

Materiales y Métodos

Este es un estudio observacional descriptivo, derivado del proyecto “Prevalencia de insatisfacción corporal y conductas de riesgo para trastorno dismórfico muscular y trastornos de la conducta alimentaria en estudiantes de primer semestre de Nutrición y Dietética en 2019-1”.

Características del estudio de base: Los participantes de dicho estudio fueron estudiantes de Nutrición y Dietética de primer semestre en el periodo 2019-1 de la Universidad de Antioquia, que accedieron a participar en el estudio mediante su firma en la carta de consentimiento informado; a menores de edad se les solicitó su firma en el asentimiento y la firma de sus padres en un consentimiento informado. Se excluyeron aquellos estudiantes que por alguna circunstancia no pudieron responder los instrumentos de recolección de datos y se eliminaron aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión y que no respondieron en su totalidad los instrumentos, en el plazo dado.

La información fue obtenida mediante cuatro instrumentos auto-aplicables: Test de Actitudes Alimentarias (EAT-40), Test de Bulimia (BULIT), Cuestionario de Imagen Corporal (BSQ) y el Inventario de Dismorfia Muscular (MDI); además se indagó por datos generales de los estudiantes. Dichas encuestas fueron aplicadas como cues-

tionarios de Google Forms, los cuales fueron enviados al correo de cada participante. Cabe anotar que este estudio contó con el aval del comité de bioética de la facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

Características del presente estudio

Métodos y técnicas de recolección: Inicialmente, se establecieron cuatro categorías de interés para la recolección de datos, a partir de la base de datos del estudio original:

Categoría 1: Conductas de mayor control en la alimentación o restrictivas.

Categoría 2: Conductas de menor control en la alimentación o excesivas.

Categoría 3: Sentimientos y creencias frente a la alimentación personal

Categoría 4: Sentimientos y creencias frente a la imagen corporal

Posteriormente fueron analizadas las preguntas de los Test EAT 40 y BULIT, a partir de lo cual se seleccionaron y categorizaron las preguntas.

Criterios de selección de preguntas: Se incluyeron aquellas preguntas de los cuestionarios EAT-40 o BULIT que hicieran referencia directa a una de las cuatro categorías formuladas y que estuvieran dirigidas tanto a hombres como a mujeres. Se excluyeron las preguntas que no hacían referencia directa a alguna de las categorías formuladas, que tuvieran una interpretación ambigua o cuyas respuestas pudieran deberse a diversos factores ajenos a la conducta alimentaria, tales como los horarios de estudio, la capacidad económica, relaciones interpersonales, etc. De las preguntas seleccionadas, se eliminaron aquellas que indagaran por la misma conducta, es decir, que fueran redundantes; en este caso se seleccionó la pregunta con mayor prevalencia para ambos sexos. También se eliminaron aquellas preguntas cuya frecuencia para ambos sexos fuera igual a 0, es decir que ningún participante presentara dicha situación.

Procesos para el cálculo de frecuencias y prevalencia: A partir de las preguntas seleccionadas se definieron las opciones de respuesta válidas para el conteo de sujetos que presentaban las situaciones referidas por las preguntas. Para el caso de las preguntas provenientes del Test EAT-40, se contaron el número de respuestas para “siempre”, “Casi siempre”, “bastantes veces”. Para las preguntas del Test BULIT, las respuestas válidas se definieron para cada pregunta seleccionada considerando las respuestas que denotaran mayor frecuencia o intensidad de las conductas referidas en las preguntas.

Se realizaron cálculos de frecuencias absolutas y relativas, del total y por sexo, y se aplicó la prueba de Exacto de Fisher unilateral para determinar diferencias estadísticamente significativas, considerando como significativo un valor de $p < 0,05$. El análisis estadístico fue realizado en el programa SPSS v. 25.

Resultados y Discusión

Al analizar las conductas alimentarias de mayor control o restrictivas, se observó que aquellas más prevalentes en la población estudiada correspondía al control frecuente en las comidas (uno de cada tres estudiantes), la práctica de dietas o dejar de comer para perder peso (uno de cada cuatro estudiantes) y el compromiso frecuente con la práctica de dietas (uno de cada siete estudiantes); dichas conductas fueron más prevalentes en mujeres que en hombres. Sin embargo, otras prácticas de control como el consumo frecuente de alimentos dietéticos, el conteo de kilocalorías y evitar los dulces, son más comunes en los hombres (Tabla 1).

Dentro de las principales conductas de exceso en la alimentación o de poco control (Tabla 2) se encuentran: preferir con frecuencia alimentos hipercalóricos como malteadas, helados, dulces y harinas, y comer incontroladamente hasta la llenura total, una o más veces por semana; dichas conductas son más prevalentes entre mujeres que entre hombres. Sin embargo, entre hombres hay mayor prevalencia de conductas como comer hasta la sensación de explotar, comer aún sin hambre, y sentir que los alimentos controlan su vida. Cabe notar que el 40% de los participantes se autodenomina comelones, siendo más prevalente entre hombres; sin embargo, son las mujeres quienes se consideran comedoras compulsivas, aunque en una frecuencia cuatro veces menor que la autodenominación de comelones.

Respecto a los sentimientos y creencias sobre la alimentación (Tabla 3), más de la mitad de los estudiantes reconocen sentir preocupación por comer entre comidas, aunque solo las mujeres presentan sensaciones de tristeza, malestar o molestia después de comer, al comer más de planeado o comer entre comidas. Además, el 41,9% de los estudiantes se siente insatisfecho con sus hábitos alimentarios, siendo las mujeres quienes consideran que tienen menor capacidad de control sobre comportamientos en la alimentación. Por otro lado, los hombres creen que los demás se asombrarán al observar su consumo compulsivo y que su apetito es mayor en comparación con otras personas, siendo significativamente mayores entre hombres que entre mujeres. En 80% de las mujeres se percibe malestar al comer dulces, pese a que, ninguna mujer evita alimentos con azúcar (Tabla 3).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas para los siguientes aspectos: tener mucho miedo por pesar demasiado y preocuparse frecuentemente por el deseo de estar más delgadas, los cuales sólo se observaron en mujeres (Tabla 4). Al igual como pensar con frecuencia en quemar kilocalorías al hacer ejercicio, o preocuparse por la grasa corporal.

Tabla 1. Prevalencia por género de algunas conductas alimentarias restrictivas en estudiantes de Nutrición y Dietética de primer semestre de la Universidad de Antioquia, 2019-1

Categoría 1	Total N=62		Mujeres N=43		Hombre n=19		Aspecto	Test-# pregunta
	N	%	n	%	n	%		
Conductas de mayor control en la alimentación o restrictivas	9	14,5% M: 77,8% H: 22,2%	7	16,3%	2	10,5%	Frecuentemente se comprometen a hacer dietas	EAT40-37
	16	25,8% M: 81,3% H: 18,6%	13	30,2%	3	15,8%	Han intentado perder peso dejando de comer o siguiendo dietas estrictas, una o más veces durante el último año	BULIT-19
	21	33,9% M: 71,4% H: 28,6%	15	34,9%	6	31,6%	Frecuentemente se controlan en las comidas	EAT40-32
	5	8,1% M: 20,0% H: 80,0%	1	2,3%*	4	21,1%*	Frecuentemente tienen en cuenta las Kilocalorías de los alimentos que comen	EAT40-9
	2	3,2% M: 71,4% H: 28,6%	2	4,7%	0	0,0%	Evitan con frecuencia alimentos con muchos hidratos de carbono (por ejemplo: pan, arroz, papas, etc.)	EAT40-10
	2	3,2% M: 0,0% H: 100,0%	0	0,0%	2	10,5%	Frecuentemente procuran no comer alimentos con azúcar	EAT40-29
	1	1,6% M: 0,0% H: 100,0%	0	0,0%	1	5,3%	Frecuentemente consumen alimentos dietéticos	EAT40-30

*P= 0,028

Tabla 2. Prevalencia por género, de algunas conductas alimentarias de exceso en estudiantes de primer semestre de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, 2019-I

Categoría 2	Total N=62		Mujeres N=43		Hombre N=19		Aspecto	Test-# pregunta
	n	%	n	%	n	%		
Conductas de menor Control en la alimentación o excesivas	25	40,3% M: 64,0% H: 36,0%	16	37,2%	9	47,4%	Frecuentemente se autodenominan “comelones”	BULIT-4
	5	8,1% M: 80,0% H: 20,0%	4	9,3%	1	5,3%	Creer que probablemente son comedores compulsivos (episodios de ingestión incontrolada)	BULIT-24
	6	9,7% M: 50,0% H: 50,0%	3	7,0%	3	15,8%	Frecuentemente comen mucho incluso cuando no están hambrientos	BULIT-17
	12	19,4% M: 75,0% H: 25,0%	9	20,9%	3	15,8%	Una o más veces por semana comen incontroladamente hasta el punto de estar totalmente llen@s	BULIT-1
	8	12,9% M: 62,5% H: 37,5%	5	11,6%	3	15,8%	A menudo, continúan comiendo hasta sentir que podrían explotar	BULIT-3
	6	9,7% M: 66,7% H: 33,3%	4	9,3%	2	10,5%	Rara vez o nunca creen tener control sobre la cantidad de comida que comen	BULIT-6
	2	3,2% M: 50,0% H: 50,0%	1	2,3%	1	5,3%	Frecuentemente temen comer algo por miedo de no ser capaz de parar	BULIT-13
	11	17,7% M: 45,5% H: 54,5%	5	10,5%	6	31,6%	Con frecuencia sienten que los alimentos controlan su vida	EAT40-31
	22	35,5% M: 77,3% H: 22,7%	17	39,5%	5	26,3%	Frecuentemente prefieren comer helados, malteados o dulces entre comidas	BULIT-9
	21	33,9% M: 71,4% H: 28,6%	15	34,9%	6	31,6%	Frecuentemente, entre comidas, tienden a comer alimentos altos en kilocalorías (dulces y harinas)	BULIT-21

Tabla 3. Prevalencia por género de algunos sentimientos y creencias frente a la alimentación en estudiantes de primer semestre de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, 2019-I

Categoría 3	Total N=62		Mujeres N=43		Hombre N=19		Aspecto	Test-# pregunta
	n	%	N	%	n	%		
Sentimientos y creencias frente a la alimentación	26	41,9% M: 73,1% H: 26,9%	19	44,2%	7	36,8%	Están un poco o muy insatisfechos con sus hábitos alimentarios	BULIT-2
	5	8,1% M: 100,0% H: 0,0%	5	11,6%	0	0,0%	Frecuentemente se sienten muy mal consigo después de comer	BULIT-14
	7	11,3% M: 100,0% H: 0,0%	7	16,3%	0	0,0%	Frecuentemente se sienten tristes o deprimidos después de comer más de lo que habían planeado	BULIT-20
	35	56,5% M: 71,4% H: 28,6%	25	58,1%	10	52,6%	Sienten moderada o gran preocupación por comer entre comidas	BULIT-10
	6	9,7% M: 100,0% H: 0,0%	6	14,0%	0	0,0%	Sienten moderada o bastante molestia consigo mismo, después de comer entre comidas	BULIT-16
	5	8,1% M: 80,0% H: 20,0%	4	9,3%	1	5,3%	Frecuente se sienten incómodos después de comer dulces	EAT40-36
	27	43,5% M: 51,9% H: 48,1%	14	32,6%*	13	68,4%*	Creer que probable o seguramente la mayoría de sus conocidos se asombrarían al saber cuánta comida pueden comer en un instante	BULIT-11
	19	30,6% M: 52,6% H: 47,4%	10	23,3%	9	47,4%	Con frecuencia consideran sus hábitos alimentarios son diferentes de los hábitos alimentarios de la mayoría de la gente	BULIT-18
	28	45,2% M: 50,0% H: 50,0%	14	32,6%**	14	73,7%**	Creer que su apetito es mayor comparado con el de la mayoría de gente que conocen	BULIT-35
	11	17,7% M: 72,7% H: 27,3%	8	18,6%	3	15,8%	Consideran que su capacidad para controlar su comportamiento frente a la alimentación es menor o mínima, en comparación con la mayoría de la gente	BULIT-22

*P=0,009, **P=0,003

Tabla 4. Prevalencia por género, de algunos sentimientos y creencias frente a la imagen corporal en estudiantes de primer semestre de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, 2019-I

Categoría 4	Total N=62		Mujeres N=43		Hombre N=19		Aspecto	Test-# pregunta
	N	%	N	%	n	%		
Sentimientos y creencias frente a la imagen corporal	14	22,6% M:100,0% H: 0,0%	14	32,6%*	0	0,0%*	Les da mucho miedo pesar demasiado	EAT40-4
	5	8,1% M:100,0% H: 0,0%	9	20,9%**	0	0,0%**	Frecuentemente les preocupa el deseo de estar más delgad@s	EAT40-15
	13	21,0% M:84,6% H: 15,4%	11	25,6%	2	10,5%	Les preocupa la idea de tener grasa en el cuerpo	EAT40-25
	13	21,0% M:92,3% H: 7,7%	12	27,9%***	1	5,3%***	Frecuentemente piensan en quemar kilocalorías cuando hacen ejercicio	EAT40-22

*P=0,002, **P=0,027 ***P=0,039

Discusión

Respecto a las conductas restrictivas en la población estudiada, la práctica de dietas estrictas durante el último año fue presentada en 25,8% de los estudiantes, especialmente en mujeres. Algo similar observaron Díaz et al. (2019) al evaluar 370 estudiantes de nutrición de primer semestre en México, pues el 25% de ellos practicaban dietas restrictivas, también con mayor prevalencia en mujeres que en hombres. En un estudio realizado en 267 estudiantes de distintas carreras de la Universidad de Antioquia, se encontró una prevalencia significativamente mayor en mujeres para las variables de indagación y experimentación de dietas y preferencia por comida light (Deossa, et al., 2015). Otros estudios han encontrado prevalencias más bajas (16,7%) respecto a la práctica frecuente de dietas entre estudiantes universitarios (Avellaneda, 2009) y 10% (Cervantes, et al., 2019).

Entre otras conductas restrictivas, se encontró que la evitación de alimentos ricos en carbohidratos como arroz o papas solo se observó en mujeres, en tanto el evitar alimentos ricos en azúcares sólo se presentó en hombres; en ambos casos, la prevalencia fue del 3,2%. Cervantes et al. (2019), evaluaron a 191 estudiantes de la licenciatura de nutrición en la Universidad Veracruzana y hallaron prevalencias más altas para evitar con frecuencia alimentos ricos en carbohidratos (5,2%) y alimentos ricos en azúcares (19,4%).

En cuanto a las conductas de exceso en la alimentación, se encontró que el 40,3% de los estudiantes se consideran comelones, mientras que el 8,1% creen ser comedo-

res compulsivos (ingesta incontrolada) y 19,4% comen incontroladamente hasta la saciedad; en general, estas conductas son mayormente prevalentes en hombres, lo cual también fue encontrado por Díaz et al. (2019). Avellaneda Novella evaluó a 408 estudiantes de distintas carreras de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, encontrando que el 13,2% han presentado pérdida de control en el consumo de los alimentos. En esta misma Universidad, más tarde, Gómez (2014) evaluaron a estudiantes de nutrición y dietética de primer semestre, encontrando que un 44% de los estudiantes de nutrición de primer semestre comían hasta el límite de su capacidad en festividades. Cervantes et al. (2019), 6,8% frecuentemente comen, aunque no tengan hambre y 4,2% con frecuencia sienten que no pueden parar de comer. Aunque no se analizaron los hábitos alimentarios de los estudiantes, preocupa que 41,9% de los estudiantes se encuentran insatisfechos con éstos; sin embargo, deberá estudiarse si dichos hábitos concuerdan con la percepción de los estudiantes al respecto, pues el 45,2% creen que su apetito es mayor al de los demás y el 8,1% se sienten mal consigo mismos después de comer. Por su parte, Avellaneda (2009) describe en su estudio que 10,1% de los estudiantes evaluados han tenido sensación de culpa después de ingerir grandes cantidades de alimentos, mientras que Cervantes et al. (2019) reportan que ningún estudiante se siente culpable frecuentemente después de comer, aunque el 27,2% se preocupan por engordar. En el presente estudio, el 21,0% de los estudiantes se preocupan por la idea de tener grasa en el cuerpo, espe-

cialmente en mujeres, además de la existencia del miedo de pesar demasiado. Lo anterior concuerda con que, las sensaciones desagradables después de comer, sean más comunes en mujeres.

Conclusiones

Existen algunas conductas de alta prevalencia entre los estudiantes de nutrición de primer semestre de la Universidad de Antioquia, que en orden ascendente, son: sentir moderada o gran preocupación por comer entre comidas, creer que su apetito es mayor al de la mayoría de la gente, creer que los demás se asombrarán al saber la cantidad de comida que puede ingerir, sentir insatisfacción con sus hábitos alimentarios autodenominarse comelones, preferir alimentos hipercalóricos como dulces, helados y harinas y controlar frecuentemente sus comidas. En general, las mujeres presentan mayor tendencia a conductas como la práctica de dietas, aunque son quienes mayor preferencia presentan por alimentos hipercalóricos; lo anterior concuerda con que son ellas quienes presentan una prevalencia significativamente mayor de creencias y preocupaciones por la imagen corporal, así como sentimientos de culpa y malestar después de comer. Por su parte, los hombres son quienes más frecuencia presentan conductas de conductas de ingesta excesiva, y, de hecho, son ellos quienes reconocen que su apetito es mayor en comparación con la mayoría de la gente.

Referencias

- Acosta, M. V. (2000). *Factores de riesgo asociados con trastornos de la alimentación: imagen corporal y conducta alimentaria. Una investigación transcultural entre España*. [Tesis doctoral]. Universidad de Almería, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, España.
- Alves, A.N. y Lazarine, F. I. (2012). Atitudes alimentares em universitários dos cursos de Nutrição, Educação Física e Psicologia de uma instituição privada. *Journal of the Health Sciences Institute*, 31 (1), pp. 71-4. Recuperado en 4 de octubre de 2019 de: https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2013/01_jan-mar/V31_n1_2013_p71a74.pdf
- American Psychiatric Association. (2014). *DSM-5 Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5a ed.). Madrid: Panamericana.
- Avellaneda Novella, S. J. (2009). Determinación de la prevalencia de trastornos del comportamiento alimentario en estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Baile-Ayensa, J. I., Guillén, F. Y Garrido, E. (2002). Insatisfacción corporal en adolescentes medida con el Body Shape Questionnaire (BSQ): efecto del anonimato, el sexo y la edad. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2 (3), pp. 439-50.
- Bolaños-Ríos, P. y Jáuregui-Lobera, I. (2010). Sobrepeso y obesidad en los trastornos de la conducta alimentaria. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 16 (2), pp. 83-89. Disponible en : <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-nutricion-comunitaria-299-articulo-sobrepeso-obesidad-trastornos-conducta-alimentaria-S1135307410700211>
- Casillas, M. N., Montaña, V., Reyes, M., Baccardi A. y Jiménez A. (2006). A mayor IMC mayor grado de insatisfacción de la imagen corporal. *Revista Biomedica*, 17 (1), pp. 243-9.
- Cervantes, C., Mateu, M. V., Rosas, M., Garcimarrero, E. A., Illescas, I., Hernández, K. P. y Castillo Juárez, L. (2019). Conductas alimentarias de riesgo en estudiantes de la licenciatura en nutrición. *UVserva, Número especial 2019*, 133-144.
- Colombia. Ministerio de Salud. (2015). Encuesta Nacional de la Situación Alimentaria y Nutricional-ENSIN.
- Constaín, G., Ricardo, C., Rodríguez, M., Álvarez, M., Marín, C. y Agudelo, C. (2014). Validez y utilidad diagnóstica de la escala EAT-26 para la evaluación del riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en población femenina de Medellín, Colombia. *Atención Primaria*, 46 (6), pp. 283-289. Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714000134>
- Deossa, G. C., Restrepo, L. F., y Velásquez, J. E. (2015). Actitudes y comportamientos de riesgo para trastornos de la conducta alimentaria en jóvenes universitarios, Colombia. *Hacia promoc. Salud*, 20(1), 67-82.
- Díaz Gutiérrez, M. C., Bilbao Morcelle, G. M., Unikel Santoncini, C., Muñoz Espinosa, A., Escalante Izeta, E. I., y Parra Carriedo, A. (2019). Relación entre estatus nutricional, insatisfacción corporal y conductas alimentarias de riesgo en estudiantes de nutrición. *Rev. Mex. de trastor aliment*, 10(1), 53-65. <https://dx.doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2019.1.490>
- Fiates, R. G. y Salles, K. R. (2001). Factores de riesgo para o desenvolvimento de distúrbio alimentares: UM Estudo em Universitárias. *Revista Nutricao Campinas*, 14 (1), pp. 3-6.
- Figueroa, G. (2010). Corporalidad, sociedad y cultura en la etiopatogenia de las patologías alimentarias. En: Behar, A.R., Figueroa, C. G., (ed.), *Trastornos de la conducta alimentaria: incluye recomendaciones para médicos y guías para familiares* (2a ed.). pp. 75-94. Santiago de Chile, Chile: Mediterraneo.
- Fuentealba, C. y Leiva, M. (2012). Trastornos de la conducta alimentaria. Recuperado en 4 de octubre de 2019 de: http://www.med.uchile.cl/apuntes/archivos/2007/medicina/tr_alimentarios_obesidad.pdf
- Gómez Cuevas, K. D. (2014). Factores de riesgo asociados a trastornos de la conducta alimentaria en estudiantes de nutrición y dietética (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Hendricks, K.M. y Herbold, N.H. (1998). Diet, activity and other health related behaviors in college-age women. *Nutrition Reviews*, 5 (3), pp. 5-75.

Herpertz-Dahlmann, B. (2009). Adolescent eating disorders: definitions, symptomatology, epidemiology and comorbidity. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 18 (1), pp. 31-47.

Houston, C.A., Bassler, E. y St. Germain, A. (2015). Ethical Considerations When Students Experience an Active Eating Disorder during Their Dietetics Training. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 15 (10), pp. 1715-7. Disponible en : [https://jandonline.org/article/S2212-2672\(15\)01260-5/pdf](https://jandonline.org/article/S2212-2672(15)01260-5/pdf)

Jenkins, P., Rienecke, R., Meyer, C., y Blissett, J. (2011) Eating disorders and quality of life: A review of the literature. *Clinical Psychology Review*. 31 (1), pp. 113-21.

Korinth, A., Schiess, S. y Westenhoefer, J. (2009). Eating behaviour and eating disorders in students of nutrition sciences. *Public Health Nutrition*, 13 (1), pp. 32-7. Disponible en : https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/AAF3BA109472ED95B487E175BF0F9760/S1368980009005709a.pdf/eating_behaviour_and_eating_disorders_in_students_of_nutrition_sciences.pdf

Laus, M.F., Moreira, R. y Costa T.M. (2009). Diferenças na percepção da imagem corporal, no comportamento alimentar e no estado nutricional de universitárias das áreas de saúde e humanas. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 31 (3), pp. 192-6. Disponible en : http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010181082009000300009&lng=p t&lng=pt

Meza Peña, C. y Pompa Guajardo, E. (2013). Insatisfacción con la Imagen Corporal en Adolescentes de Monterrey. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 8 (1) pp. 32-43.

Osorio, J., Weisstaub, G. y Castillo, C. (2002). Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones. *Revista chilena de nutrición*. 29 (3), pp. 280-285. Disponible en : https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-5182002000300002

Póinhos, R., Alves, D., Vieira, E., Pinhão, S., Oliveira, B. y Correia Oporto F. (2014). Comportamiento alimentario en estudiantes de pregrado. Comparando estudiantes de nutrición con otros cursos. *Revista Appetite*, 84 (2015), pp. 28-33. Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666314004541>.

Portela de Santana, M.L., Da Costa, H., Mora, M. y Raich, R.M. (2012). La epidemiología y los factores de riesgo de los trastornos alimentarios en la adolescencia: una revisión. *Nutrición Hospitalaria*, 27 (2), pp. 391-401.

Posada, J., Aguilar, S., Magaña, C. y Gómez, L. (2003). *III Estudio Nacional de Salud Mental Colombia. Informe preliminar*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud.

Quiles, Y. (2003). *Taller de imagen corporal y alimentación*. Elche, España: Universidad Miguel Hernández - Centro de Psicología Aplicada.

Sundgot-Borgen, J. (1994). Risk and trigger factors for the development of eating disorders in female elite athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26 (4), pp. 414-9.

Toral, N., Bauermann, M., Spaniol, A.M. y Alves, R. (2016). Eating disorders and body image satisfaction among Brazilian undergraduate nutrition student and dietitians. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 66 (2), pp. 124-34. Disponible en : <https://www.alanrevista.org/ediciones/2016/2/art-5/>

Unikel-Santoncini, C. y Bojórquez-Chapela, I. (2007). A review of eating disorders research in Mexico. *International Journal of Psychological Research*, 42 (1), pp. 59-68.

Unikel-Santoncini, C., Bojórquez-Chapela, I. y Carreño-García, S. (2004). Validación de un cuestionario breve para medir conductas alimentarias de riesgo. *Salud Publica Mex*, 46 (6), pp. 509-515.

DETERMINACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS ALTERNATIVOS PARA BAJAR DE PESO EN LA CIUDAD DE XALAPA, VERACRUZ

Gabriela Moreno Quiroga, Elena Ramírez Reyes, Luz del Carmen Romero Valdés,
María del Rosario Rivera Barragán y Victoria Eugenia Bolado García.

Resumen

En México, más del 50% de la población adulta tiene sobrepeso y obesidad. El objetivo de este estudio fue determinar los tres principales productos alternativos consumidos en un centro naturista. Se encuestaron un total de 41 personas con edad entre 18 y 60 años, 9.8% hombres y 90.2% mujeres. En el grupo de 18 a 29 años, se observó mayor prevalencia de consumo con un 46.3%. El 31.7% de la población, consumió más de un producto al mismo tiempo. Los ingredientes activos de los 3 principales productos consumidos fueron Semilla de Brasil, Alcachofa y Garcinia Gambogia; se clasificaron según su acción en el organismo, con mayor prevalencia los que actúan sobre la digestión (52.6%), seguidos de los que actúan en el metabolismo (40.2%), diuréticos (5.3%) y los moduladores del apetito (1.8%). El 71.9% de los productos alternativos fueron pastillas, 14% té, 7% gotas, 3.5% ampollitas bebibles y el 3.5% restante pulverizados. El 48.8% refirió haber consumido los productos por un periodo de 1 a 6 meses. El 51.2% expuso que el producto consumido fue recomendado por amigos, el 31.7% por mercadotecnia, 12.2% por familiares y 4.9% por recomendación de un profesional de la salud. El 53.4% afirmó haber presentado efectos secundarios, siendo el de mayor prevalencia (50%) la diarrea. En conclusión, la población adulta joven es más influenciada por el consumo de este tipo de productos, siendo la Semilla de Brasil la más consumida.

Palabras clave: Sobrepeso, Obesidad, Productos alternativos.

Introducción

Durante las últimas cuatro décadas la prevalencia de sobrepeso y obesidad no ha dejado de aumentar. En México, de acuerdo a datos referidos por la ENSANUT 2018, existen 340 millones de niños y adolescentes y 1,900 millones de adultos con sobrepeso u obesidad. En los países en los que la prevalencia de obesidad en adultos va al alza, la población es influenciada por la información carente de base científica y manipulada por los medios de comunicación, mercadotecnia y empresas dedicadas a la elaboración de productos milagro que promueven la pérdida de peso de manera “saludable”. De acuerdo a Cabrera (2010) se definen a los productos milagro como aquellos que se caracterizan por exaltar una o varias cualidades terapéuticas, dirigidas a erradicar males, elaborados con plantas, nutrimentos, productos sintéticos y otros ingredientes que generan efectos aún desconocidos y que tienen acciones farmacológicas sin ser medicamentos. La publicidad de éstos está asociada a su promoción, distribución o venta fraudulenta, presentados como eficaces para el diagnóstico, prevención, curación, tratamiento o erradicación de una enfermedad, sin que su eficacia y seguridad hayan sido probadas científicamente (Ortega et al, 2019). Estos productos, sobre todo aquellos que se venden en forma de cápsulas, pastillas, tabletas, píldoras o ampollitas bebibles, se comercializan generalmente bajo la denominación de complemento alimenticio. Es importante saber que, aunque la mayoría de estos productos basan su inocuidad en el hecho de que están elaborados con productos naturales, generalmente hierbas, no es razón suficiente para descartar efectos secundarios en la salud (Cabrera, 2010).

En un estudio realizado por Basulto (2009) en España, se estimó que tan sólo en este tipo de complementos alimentarios comúnmente conocidos como “productos milagro” cuyas propiedades para adelgazar son ineficaces, se gastan anualmente alrededor de 2.050 millones de euros.

Gracias a múltiples estudios científicos y grupos multidisciplinarios enfocados a la salud, se sabe que la forma de perder peso es efectiva y únicamente posible mediante los cambios en el estilo de vida, los cuales incluyen una alimentación correcta, ejercicio y sueño adecuado (Monereo et al, 2011). A pesar de ello, en las últimas décadas se ha desarrollado una enorme preocupación por el control del peso que tiene su origen en el valor de la “delgadez” y el hecho de que ésta es considerada como icono de belleza. Pareciera entonces, que el objetivo de mantener una buena salud a partir del control de peso basado en la mercadotecnia, así como la presión social por el concepto de belleza, está llevando a las personas a consumir productos dudosos que pueden resultar dañinos para su salud.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue determinar los tres principales productos alternativos para bajar de peso consumidos en un centro naturista.

¹Laboratorio de Investigación Genómica y Fisiológica de la Facultad de Nutrición-Xalapa, Universidad Veracruzana.

Materiales y métodos

Se diseñó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo de carácter cualitativo, en el cual participaron mujeres y hombres entre los 18 y 60 años de edad, que se encontraran en una tienda naturista de la ciudad de Xalapa, Veracruz y que hubieran consumido al menos una vez un producto alternativo para bajar de peso en el último año. La muestra constó de 41 personas quienes aceptaron voluntariamente contestar una encuesta con un total de 7 preguntas, las cuales aportaron información referente a la edad de la persona, cantidad de productos consumidos, presentación del producto, ingredientes, modo de consumo, periodo de consumo, y efectos secundarios en caso de existir.

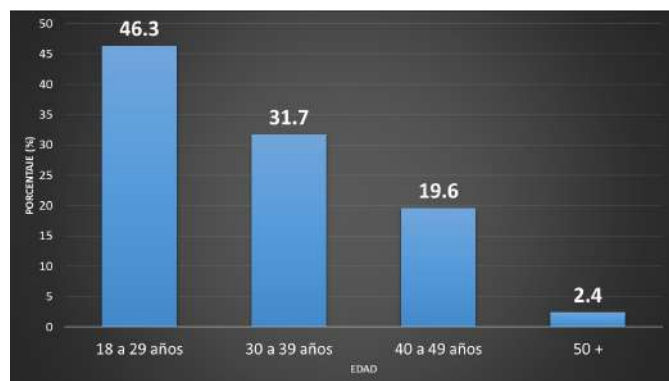
Debido a la diversidad de productos alternativos reportados, se categorizaron en 4 tipos según su acción en el organismo: metabólicos, digestivos, diuréticos y moduladores del apetito. A su vez, la forma de consumo se categorizó en: 1 vez al día, 2 veces al día, 3 o más veces al día. Se utilizó el programa de Excel (Windows versión 10) para la captura de datos y realización de tablas o gráficas.

Resultados y discusión

Prevalencia de consumo de productos alternativos para bajar de peso por rango de edad

De la población total estudiada (n=41), el 9.2% (4) fueron hombres y el 90.8% (37) mujeres, resultados muy similares a los encontrados en el estudio de Ramírez (2015) donde el porcentaje de hombres consumidores de productos alternativos para bajar de peso fue de 9.0%.

En la figura 1, en general se observó mayor prevalencia de consumo en el grupo de edad de 18 a 29 años con un 46.3%, seguido del grupo de 30 a 39 años con un 31.7%, a diferencia de los grupos de edad de 40 a 49 años y de 50 a 60 años, donde los porcentajes fueron 19.6% y 2.4% respectivamente, apreciándose por lo tanto mayor interés de consumo de productos alternativos en la gente más joven.

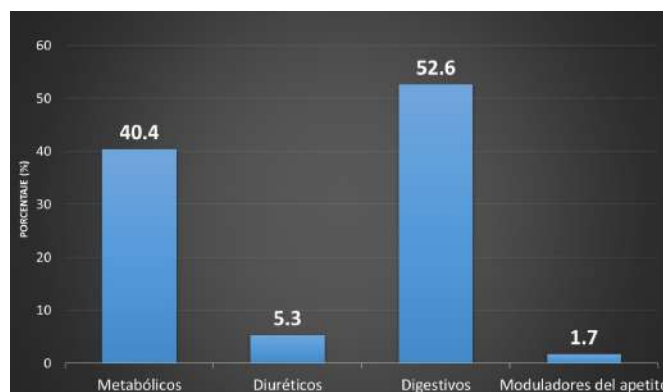


Fuente directa

Figura 1. Prevalencia de consumo general por rango de edad.

Clasificación de productos alternativos según su mecanismo de acción

En la figura 2, se muestra que los productos alternativos más reportados fueron los que actúan en el proceso de la digestión con un 52.6%, seguido de los productos con un mecanismo de acción metabólico con un 40.2%, y en último lugar, los moduladores del apetito con un 1.7%.

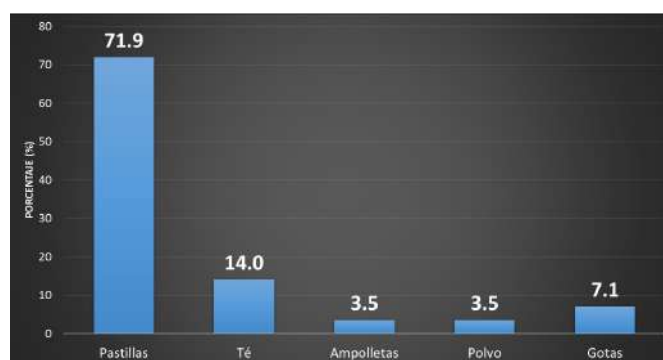


Fuente directa.

Figura 2. Mecanismos de acción de los productos alternativos.

Presentación de los productos alternativos

De acuerdo a las diferentes presentaciones de los productos alternativos (Figura 3), las pastillas ocuparon el primer lugar con un porcentaje de 71.9%, en segundo lugar, los té (14%), en tercer lugar las gotas (7%) y en último lugar las ampollitas y los polvos, éstos últimos utilizados en la preparación de licuados o jugos. Es curioso que estos resultados son completamente contrarios a los reportados en el estudio de Lira et al (2008), donde el orden de mayor a menor consumo estuvo encabezado por los licuados, y seguido por los té y pastillas.

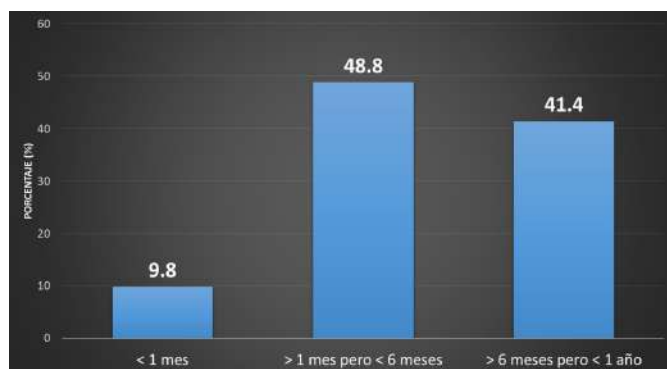


Fuente directa.

Figura 3. Presentación de productos alternativos.

Periodo de consumo

En la figura 4 se observa que 48.8% de la población encuestada refirió haber consumido los productos alternativos para bajar de peso por un periodo mayor de un mes pero menor de 6 meses, el 41.5% mencionó haberlos consumido más de 6 meses y la población restante menos de 1 mes.

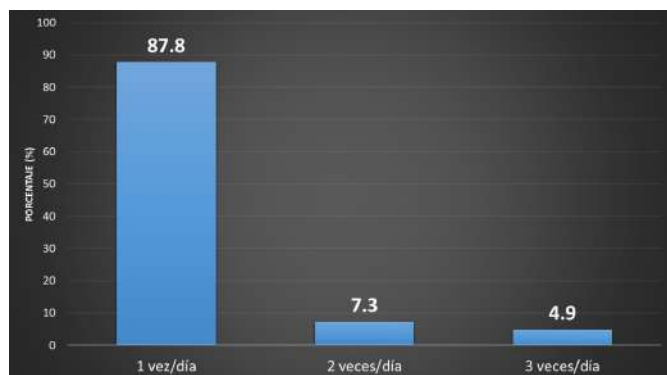


Fuente directa.

Figura 4. Periodo de consumo.

Frecuencia diaria de consumo

En la figura 5 se muestra la frecuencia diaria de consumo según el número de tomas para el consumo de los productos alternativos, encontrándose en mayor porcentaje aquellos productos cuyo modo de consumo fue sólo una toma al día con un 87.8%, esto posiblemente se deba a que la presentación más consumida fueron las pastillas y en su empaque la mayoría sugiere tomar una al día. Con respecto a los téis, la población tuvo mayor libertad de consumo, ya que reportaron tomar uno en cada comida.



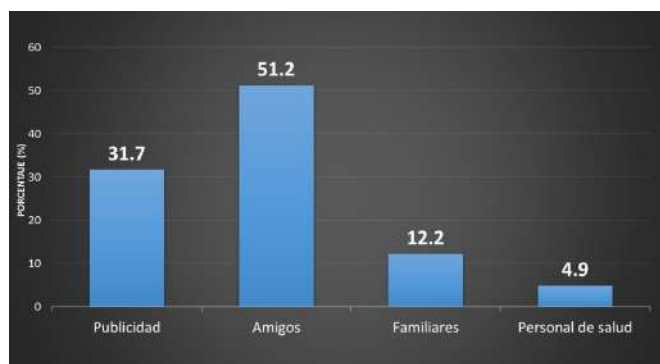
Fuente directa.

Figura 5. Frecuencia diaria de consumo.

Medios de información

Cuando a los participantes del estudio se les preguntó el medio a través del que se enteraron del producto alternativo, el 51.2% expuso que fue recomendado por amigos, el 31.7% por medio de anuncios publicitarios o comerciales ya sea de radio o televisión, y un 12.2% refirió que sus familiares se lo habían recomendado (Figura 6).

Un aspecto interesante, aunque fue un porcentaje bastante reducido, fue que el 4.9% de la población expresara que un personal de salud le recomendó el producto para bajar de peso, lo cual para los autores de este estudio resulta preocupante, debido a la poca evidencia científica que se tiene de los productos alternativos como tratamientos para bajar de peso.



Fuente directa.

Figura 6. Medios de información.

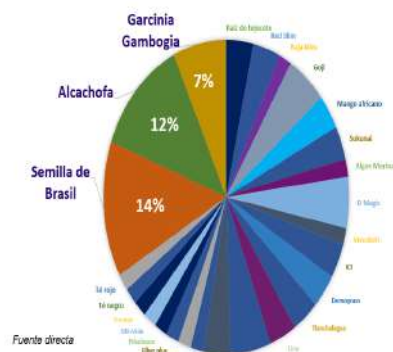
Productos consumidos

En la figura 7 se observa que en total se describieron 26 productos distintos. El 31.7% de la población afirmó haber consumido más de un producto alternativo para bajar de peso al mismo tiempo, datos similares con los reportados en el estudio de Ramírez (2015) donde el porcentaje de la población que consumió más de un producto para adelgazar fue del 28.9%. La lista de productos estuvo encabezada por la Semilla de Brasil con 14%, en segundo lugar, la Alcachofa con 12% y en tercer lugar la Garcinia Gambogia con 7%. Estos resultados son parecidos a los encontrados por Morales et al. (2012) en la Ciudad de México, donde los dos productos más vendidos para bajar de peso fueron la Alcachofa y el Nopal; pero distintos a los encontrados por Saucedo y Buñuelos (2014) en Hermosillo, Sonora donde los productos más importantes fueron Cocolmeca, Nopal y Tlanchalagua; o bien por los descritos en el estudio de Ramírez (2015) en Puebla, en el que reportaron el Green Tea y la L-carnitina.

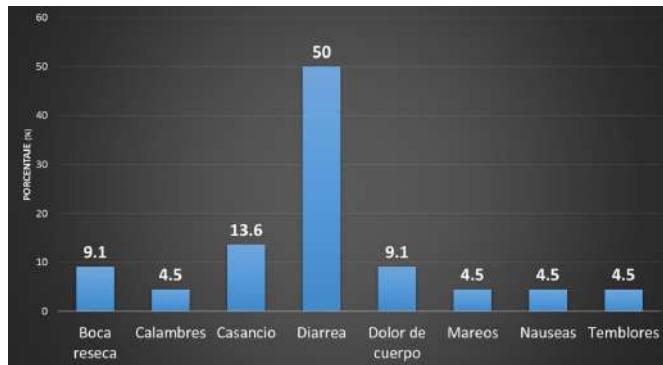
7%

Gráfica 7. Productos consumidos

Total: 26 productos



para bajar de peso. El síntoma de mayor prevalencia fue la diarrea con un 50%, seguido del cansancio en el 13.6% de la población, y en menor frecuencia se describieron calambres, náuseas, mareos y temblores con un 4.5% cada uno. La diarrea fue la que más predominó debido a que los productos más descritos, tienen un mecanismo de acción digestivo, ya sea porque son laxantes, o porque inhiben la absorción de las grasas, lo cual produce diarrea. El segundo efecto secundario fue el cansancio, esto posiblemente a los estragos que ocasiona la diarrea.



Fuente directa.

Figura 8. Efectos secundarios.

Conclusiones

La población estudiada más joven, entre 18 y 29 años de edad, fue la más interesada en el consumo de los productos alternativos para bajar de peso y la presentación más consumida fueron pastillas. El 31.7% de la población, consumió más de un producto al mismo tiempo, lo cual es alarmante porque al recurrir al consumo de estos productos carentes de eficacia comprobada, los consumidores pueden sustituir o interrumpir otras prescripciones para la obesidad, o bien para otros padecimientos relacionados, como la diabetes mellitus o la hipertensión arterial. La Semilla de Brasil, la Alcachofa y la Garcinia Gambogia fueron los ingredientes activos más consumidos, sin embargo, son productos de los que existe poca evidencia de efectos adversos y signos de efecto protector contra la hepatotoxicidad inducida por sus extractos. Este estudio muestra la necesidad de regulación del mercado para la venta de productos para perder peso y se requiere evidencia científica que demuestre su efectividad e inocuidad.

Referencias

- Basulto, J., Baladía, E., y Manera, M. (2009). Posicionamiento del GREP-AEDN: complementos alimenticios para la pérdida de peso. *Actividad Dietética*. 13 (1), 41-42. Disponible en: http://fedn.es/docs/grep/docs/Complementos_alimenticios_perdidadepeso_2009.pdf?fbclid=IwAR3j2Ocu0l1364sXjRtkq_I9HbhAmSMUaaRUHQbGanaDyqkdzb_682GXfE
- Cabrera, G. (2010). *Productos milagro: ¿Qué hay en su interior?* 13 de marzo de 2019, de Confederación de Consumidores y Usuario Sitio web: http://cecu.es/publicaciones/INC10guia_milagro.pdf
- Lira-García, C., Gallardo, M., Bacardí, M., y Jiménez, A. (2008). Revisión de la Efectividad de los Ingredientes de Productos Alternativos para la Pérdida de Peso. *Revista de Salud Pública*, 10 (5), 818-830. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2008.v10n5/818-830/es>
- Monereo, S., y Martínez, I. P. (2006). Mantenimiento de la pérdida de peso en la vida real. *Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)*. 1 (6). Disponible en: https://www.seedo.es/images/site/Mantenimiento_Perdida_de_Peso.pdf
- Morales, S. M., Arenas, P., y Aguilar, A. (2012). Etnobotánica urbana de los productos vegetales adelgazantes comercializados en México DF. *Boletín Latinoamericano del Caribe de Plantas y Medicinas Aromáticas*, 11 (5), 12. Disponible en: <http://www.revistaidea.usach.cl/ojs/index.php/blacpma/article/viewFile/909/861>
- Ortega, P., McPhail, E., y Vega, A. (2011). Productos milagro y medios de comunicación en México: una reflexión crítica. *Revista Científica de la Asociación Mexicana de Derecho a la Información*. Vol 3. Disponible en: <http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.derechoacomunicar.amedia.org.mx%2Fpdf%2Fnum3%2F5-ortega.pdf&ei=v5KuUpKaBOnW2gXzgIGYCQ&usg=AFQjCNHhxUgIm-7f21bGjEKkIY16sepESQ>
- Ramírez, L. G., (2015). Relación del consumo de productos para bajar de peso con el sobrepeso y la obesidad en profesores universitarios de Puebla, México. *Revista de la Facultad*, 1 (63), 87-92. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/48131/64424>
- Sánchez-Castillo, C.P., Pichardo, E., y López, P. (2004). Epidemiología de la obesidad. *Gaceta Médica México*, 140 (2), 17. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gms042b.pdf>
- Saucedo, M. S., Buñuelos, F. N. Productos alternativos para tratar sobrepeso y obesidad más expendidos en Hermosillo, Sonora. (2014). *BIOtecnia*, 16 (2), 8. Disponible en: <http://132.248.9.34/hevila/Biotecnia/2014/vol16/no2/2.pdf>
- Shamah, T., Campos, I., Cuevas, L., Hernández, L., Morales, M., Rivera, J., y Barquera, S. (2019). Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la ENSANUT 100k. *Salud Pública de México*, 61(6, nov-dic), 852-865. doi: <http://dx.doi.org/10.21149/10585>

EXCESO DE PESO E IMAGEN CORPORAL EN ESCOLARES DE MEDELLÍN, COLOMBIA

Paula Andrea Giraldo Sánchez, Lizeth Karina Jiménez Suárez,
Claudia María Echeverri Vanegas y Teresita Alzate Yepes

Resumen

La OMS en el 2016 indica que la prevalencia de exceso de peso en la edad infantil supera el 30% de la población y que para 2025, esta cifra incrementaría drásticamente. Las causas se han reconocido principalmente como culturales, y es trascendental la etapa escolar y adolescencia, puesto que hay una alta influencia de estos factores ambientales y sociales en los individuos, que, junto con los cambios físicos y psíquicos, propios de la edad, van configurando la imagen corporal y una relación con el estado nutricional.

El objetivo de este trabajo fue establecer la relación entre exceso de peso e imagen corporal en escolares de una institución de educación pública de Medellín.

Se evaluaron 372 estudiantes entre 8 y 12 años; el 37,9% resultó con exceso de peso, así: 26,6% con sobrepeso y 11,3% con obesidad. De los primeros, el 69,7% se autoperceben como normales y 23,2% se perciben con exceso. Entre los segundos, el 76,2% se percibe con peso adecuado y el 19% se percibe con exceso. Se encuentra que 7 de cada 10 de los escolares con sobrepeso y obesidad, tienen una imagen corporal distorsionada. Para estado nutricional y autopercepción del peso, el valor P fue menor de 0,05, por lo tanto, hay evidencias estadísticamente significativas de una relación entre estas dos variables.

Escolares con exceso de peso y distorsión en su imagen corporal podrían rechazar o afectar la adherencia a programas educativos alimentarios para la prevención y tratamiento de dicha malnutrición. La distorsión en la imagen corporal de escolares con exceso de peso, puede contribuir a su “normalización” en la comunidad en la que se presenta.

Palabras clave: escolares, imagen corporal, exceso de peso

Introducción

La imagen corporal hace alusión al conjunto de representaciones, percepciones, sentimientos y actitudes que el individuo desarrolla frente a su propio cuerpo; a su vez está fuertemente influenciada por la historia y la cultura, siendo especialmente la adolescencia la etapa de la vida en la que se comienza a tener una mayor conciencia del cuerpo, debido a los cambios físicos naturales que se experimentan en ella y cuando los juicios valorativos que se hacen del cuerpo, no coinciden con la realidad, se presenta la distorsión de la imagen corporal (Enriquez y Quintana, 2016) (López, et al. 2018) (Vaquero et al., 2013).

Se han llevado a cabo estudios que relacionan imagen corporal y estado nutricional, evidenciando que quienes tienen una distorsión de su imagen corporal, son más susceptibles a desarrollar conductas de riesgo en la búsqueda del control de su peso, como la realización de dietas, actividad física, trastornos de la conducta alimentaria, consumo de medicamentos, entre otros, que tienen repercusión directa sobre el estado nutricional y de salud (Enriquez y Quintana, 2016), (López et al., 2018), (Bobadilla y López, 2014), (Ramos, et al 2016) (Ureña, et al 2015); por lo anterior, como lo señala Ramos y colaboradores, es preciso que a la par que se realicen intervenciones encaminadas a promocionar hábitos de alimentación saludable y ejercicio físico, se promueva también el correcto reconocimiento, valoración y aceptación de la propia imagen corporal (Ramos et al., 2016).

El objetivo del presente trabajo fue establecer la relación exceso de peso e imagen corporal en escolares de una institución de educación pública de Medellín, debido a los múltiples factores que influyen y son causales o que se convierten en barreras para el tratamiento, de los que la imagen corporal hace parte, pero que, en el campo de la alimentación y nutrición humana en la ciudad, ha sido poco estudiada.

Para dar insumos que permitan relacionar el estado nutricional con la imagen corporal, se indagó sobre la autopercepción de los escolares acerca de su peso, encontrando que la autopercepción en la mayoría de los casos, se ajusta a la realidad en la clasificación de estado nutricional de adecuación, sin embargo, los estudiantes que se encuentran con un estado nutricional en exceso ya sea por sobrepeso u obesidad, presentan una distorsión en su percepción, subestimando su peso real.

El no reconocer una imagen corporal coherente con el estado nutricional podría influenciar en los escolares, interfiriendo en la aceptación y adherencia a tratamientos de tipo nutricional y afectar negativamente el impacto de intervenciones educativas en alimentación y nutrición, a nivel individual y comunitario. Así también es preciso promover hábitos saludables de alimentación y de ejercicio físico, por lo que los escolares con exceso de peso y alta distorsión en su imagen corporal podrían rechazar o afectar la adherencia a programas educativos para la prevención y tratamiento del exceso de peso (Vaquero et al., 2013).

Objetivos

General: Establecer la relación exceso de peso e imagen corporal en escolares de una institución pública de Medellín.

Específicos:

Clasificar el estado nutricional de escolares entre 8 y 12 años de la Institución Educativa Monseñor Gerardo Valencia Cano, de la ciudad de Medellín.

Identificar la autopercepción de la imagen corporal y la relación existente entre ésta y el estado nutricional de los escolares.

Materiales y métodos

El peso y la estatura fueron tomados por personal previamente capacitado; para medir el peso se usó una balanza digital marca Seca con una capacidad de 200K y una sensibilidad de 100 g y para la toma de la estatura se usó un estadiómetro enrollable portátil marca Seca con una capacidad de 200 cm y una sensibilidad de 1 mm. A partir de estas mediciones se construyó el Índice de Masa Corporal para la edad (IMC/E) y se procedió a clasificar los resultados con base en los puntos de corte propuestos para este indicador para Colombia, de acuerdo a la Resolución 2465 del 14 de junio de 2016 como se observa en la tabla 1 (Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, 2016).

Tabla 1. Clasificación antropométrica según puntos de corte para el IMC/E, de acuerdo a la Resolución 2465 del 14 de junio de 2016 para niños, niñas y adolescentes de 5 a 17 años de edad.

Puntos de Corte en Desviación Estándar (DE)	Clasificación
>2	Obesidad
>1	Sobrepeso
-1 y +1	IMC adecuado para la edad
< -1	Riesgo de delgadez
< -2	Delgadez

El cálculo del puntaje Z para el indicador IMC/E se realizó con el programa de la OMS Anthro Plus v 1.0.4 y en el programa Statistical Package for Social Sciences v 21.0 (SPSS 21.0); se realizó el cruce de variables del IMC/E de acuerdo al sexo, a la edad cronológica y al grado escolar.

Para la toma de datos sociodemográficos, alimentarios, nutricionales y de actividad física, que permitieran realizar una aproximación causal con el estado nutricional de los escolares, se utilizó una encuesta, la cual fue diligenciada en Google Forms; se depuró la base de datos y se

realizaron las pruebas estadísticas de significancia como chi cuadrado de Person y prueba de Tau-b de Kendall en el software SPSS. Con respecto a imagen corporal, a partir de la autopercepción del peso, se preguntó a los estudiantes: ¿Cómo te sientes con tu peso? Las opciones de respuesta eran tres: flaco o delgado, peso lo normal y con mucho peso. Posteriormente se relacionó la percepción con la edad y se estableció la correspondencia entre la percepción de imagen corporal y el estado nutricional por IMC.

Resultados

En total se indagaron 376 estudiantes entre ocho y doce años de edad, sobre cómo se sienten con su peso, de los cuales, el 71,3% se sienten con un *peso normal* que equivale a 268 estudiantes; el 17,3% de los estudiantes se sienten *flaco o delgado*, y, el 11,4% fueron aquellos estudiantes que se considera *con mucho peso*.

De los estudiantes evaluados, la edad con mayor representación fue la de 12 años con el 28,7% de la totalidad de la población. De los estudiantes que se sienten *flaco o delgado*, el 41,5% tienen entre 8 y 9 años, de los que se sienten con *peso normal* la proporción mayor está en las edades de 10 a 12 años con un 73,8%, y *con mucho peso* es mayor en la edad de 12 años, con el 53,5%, lo cual quiere decir que la percepción de mayor peso, está en relación directa con el aumento en la edad (Tabla 2).

Para las variables anteriores, se aplica la prueba d de Somers con el fin de verificar la asociación entre variables ordinales (si existe una relación monótona) para grupo de edad y autopercepción del peso, el valor P es de 0,076, por lo tanto, no existe una relación monótona entre estas. Con respecto al estado nutricional y a autopercepción del peso, cabe señalar que de los estudiantes con delgadez o riesgo de delgadez, algo más del 50% se perciben con peso adecuado; de los estudiantes que tienen estado nutricional adecuado, cerca de tres cuartas partes (72,9%) se autopercibe como normal, y el 27% presentan distorsión en imagen corporal, siendo mayor la percepción de delgadez (21,1%) que la de exceso de peso (6%); de los que se perciben con peso normal el 38,1% tienen exceso de peso. Finalmente, quienes presentan mayor distorsión de imagen corporal son quienes realmente tienen exceso de peso, pues 69,7% de quienes tienen sobrepeso y 76,2%, de los que padecen obesidad, se autoperciben con peso normal, esto representa tres de cada cuatro estudiantes (Tabla 3 y Figura 1).

Se aplica la prueba d de Somers con el fin de verificar la asociación entre variables ordinales (si existe una relación monótona) para estado nutricional y autopercepción

Tabla 2. Autopercepción del peso por edades, en estudiantes de la IEMGVC

Edad	Distribución de porcentajes	¿Cómo te sientes con tu peso?			Total
		Flaco o delgado	Peso lo normal	Con mucho peso	
8	Número de estudiantes	13	29	7	49
	% en la población de 8 años	26,5%	59,2%	14,3%	100,0%
	% de la población total	20,0%	10,8%	16,3%	13,0%
9	Número de estudiantes	14	41	5	60
	% en la población de 9 años	23,3%	68,3%	8,3%	100,0%
	% de la población total	21,5%	15,3%	11,6%	16,0%
10	Número de estudiantes	11	56	5	72
	% en la población de 10 años	15,3%	77,8%	6,9%	100,0%
	% de la población total	16,9%	20,9%	11,6%	19,1%
11	Número de estudiantes	11	73	3	87
	% en la población de 11 años	12,6%	83,9%	3,4%	100,0%
	% de la población total	16,9%	27,2%	7,0%	23,1%
12	Número de estudiantes	16	69	23	108
	% en la población de 12 años	14,8%	63,9%	21,3%	100,0%
	% de la población total	24,6%	25,7%	53,5%	28,7%
Total, de estudiantes	Número de estudiantes	65	268	43	376
	% de la población total	17,3%	71,3%	11,4%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

del peso, el valor P es de 0,000, por lo tanto, hay evidencias estadísticamente significativas de una relación monótona entre estas dos variables.

El valor del coeficiente de correlación d de Somers es de 0,295 para la prueba simétrica (esto es no hace diferencia entre variable dependiente e independiente), observándose para este coeficiente un valor P de 0,000. El signo del coeficiente es positivo (0,295 hay una pequeña relación monótona) entre los valores que toma la variable percepción del peso y los valores que toma la variable estado nutricional. En las versiones asimétricas (2 versiones, dos d de Somers) la de mayor valor del coeficien-

te de asociación es la que muestra a estado nutricional como dependiente 0,351. El coeficiente Tau b de Kendall con un valor de 0,299 confirma lo encontrado en el d de Somers en la versión simétrica de esta prueba, esto confirma la significancia estadística encontrada entre las dos variables (Tabla 4).

Existe una correspondencia entre el exceso de peso y la autopercepción de pesar mucho en el 26,6% de estudiantes con sobrepeso y en el 19% de estudiantes con obesidad, es decir, cerca del 80% presentan distorsión de su percepción de peso corporal, principalmente hacia la normalidad (Figura 1).

Tabla 3. Estado nutricional y autopercepción del peso en estudiantes de la IEMGVC

Categoría de autopercepción	Distribución de porcentajes Delgadez	Estado Nutricional					Total
		Riesgo de delgadez	Adecuado	Sobrepeso	Obesidad		
Flaco o delgado	Número de estudiantes	2	11	42	7	2	64
	% de la categoría	3,1%	17,2%	65,6%	10,9%	3,1%	100,0%
	% de la población total	50,0%	39,3%	21,1%	7,1%	4,8%	17,2%
Peso lo normal	Número de estudiantes	2	17	145	69	32	265
	% de la categoría	,8%	6,4%	54,7%	26,0%	12,1%	100,0%
	% de la población total	50,0%	60,7%	72,9%	69,7%	76,2%	71,2%
Con mucho peso	Número de estudiantes	0	0	12	23	8	43
	% de la categoría	,0%	,0%	27,9%	53,5%	18,6%	100,0%
	% de la población total	,0%	,0%	6,0%	23,2%	19,0%	11,6%
	Número de estudiantes	4	28	199	99	42	372
	% de la población total	1,1%	7,5%	53,5%	26,6%	11,3%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 4. Significancia estadística autopercepción de peso y estado nutricional

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	45,495a	8	,000
Razón de verosimilitudes	47,489	8	,000
Asociación lineal por lineal	36,481	1	,000
N de casos válidos	372		
a. 6 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. b. La frecuencia mínima esperada es ,46.			

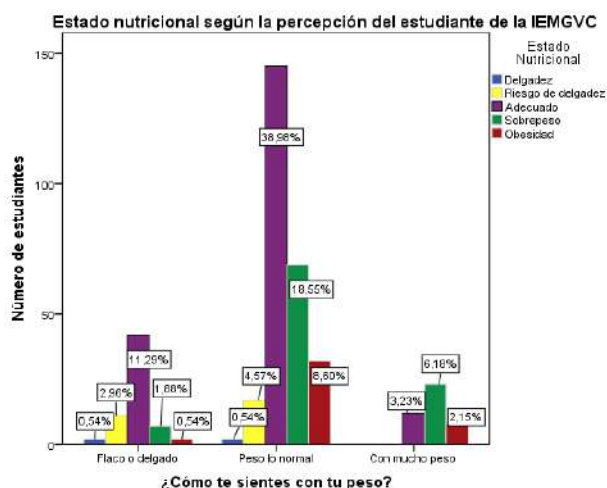


Figura 1. Estado nutricional y autopercepción del peso en escolares de la IEMGVC.

Conclusiones

Cuando una persona que padece de una enfermedad no se reconoce en ella, difícilmente hará algo para superarla. En el caso del exceso de peso, es muy grave que ocho de cada diez estudiantes con exceso de peso no se perciban así, pues sus conductas pueden apuntar al incremento de dicho peso. Se puede presumir que quienes sufren de sobrepeso puede caer en obesidad y aquellos que ya la sufren, empeorar su condición hacia condiciones de morbilidad, en otras palabras, como lo afirman Herranz Barbero et al. (2015), conllevar a un aumento progresivo de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, lo que sobrelleva a repercusiones físicas y sicosociales, que deterioran la salud y por consiguiente, la calidad de vida de los adolescentes.

Nuestros hallazgos concuerdan con los de Sulca Villamarín y Falconi (2014) en el sentido de que la tendencia a subestimar el peso corporal se presentó a nivel global en los estudiantes con exceso de peso, es decir, tanto en hombres como en mujeres y en las edades contempladas en el estudio, de 9 a 17 años (Bernárdez, et al., 2011).

De otro lado, la situación descrita, de estudiantes con exceso de peso y autoperibirse como normales, puede, al negar su condición real, llevarlos a no buscar y no aceptar tratamiento de ningún tipo (Vaquero-Cristóbal et al., 2013) y en caso de hacerlo, presentar reticencia o baja adherencia al mismo, incluso a procesos educativos que busquen su autorreconocimiento, el de sus factores determinantes individuales, familiares y comunitarios, para buscar soluciones que permitan modificar ambientes o entornos y conductas obesogénicas.

El estudio mexicano referido a la subestimación del peso corporal en escolares en edades similares a las del presente trabajo, entre 9 y 12 años, encontró que valores extremos del índice de masa corporal se relacionan con

insatisfacción corporal, es decir, con el deseo de ser más delgado, lo que conduce a la subestimación del peso, situación que pudiera explicar nuestros hallazgos en los que predomina la discordancia entre el exceso de peso y la percepción del mismo, hacia subestimarlos (Silvia y Acevedo, 2019).

Es importante relacionar la percepción de auto imagen con el componente de estado nutricional principalmente porque la obesidad produce problemas derivados de la falta de aceptación social y baja autoestima, observándose cada vez en edades más tempranas (Muñoz y Arango, 2017). En una sociedad en que el cuerpo es un referente de identidad personal y ante la presión social, aparecen cada vez con mayor frecuencia los trastornos asociados a la imagen corporal, generando una preocupación obsesiva por la figura y distorsión de la auto imagen (Jiménez et al., 2017).

Agradecimientos

Proyecto financiado por Colombia Científica. Colciencias 2017, en marco de la Alianza académico científica para el fortalecimiento de las IES, enfocada en la nanobioingeniería para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento del cáncer de colon-Nanobiocáncer.

Referencias

- Barbero, A. H., López, M. R., Mesa, D., y San, C. A. (2015). Influencia del exceso de peso en la calidad de vida relacionada con la salud de los adolescentes. *Anales de Pediatría*, 82(3), 131–138. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.06.019>
- Bernárdez, M. M., Miguélez, J. D. M., Carnero, J. G., y Rodríguez, G. (2011). *Concordancia entre la autopercepción de la imagen corporal y el estado nutricional en universitarios de Orense*. 26(3), 472–479. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.3.4604>
- Bobadilla, S., y López, A. (2014). Distorsión de imagen corporal percibida e imaginada. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52(55), 408–415.
- Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2465 de 2016. , 14 de Junio § (2016).
- Enriquez, R., y Quintana, S. (2016). *Autopercepción de la imagen corporal y prácticas para corregirla en adolescentes de una institución educativa, Lima-Perú*. 117–122.
- Jiménez, P., Jiménez, A., y Bacardi, M. (2017). Insatisfacción con la imagen corporal en niños y adolescentes: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 34(2), 479–489.
- López, G., Suárez, A., y Smith, L. (2018). Análisis de imagen corporal y obesidad mediante las siluetas de stunkard en niños y adolescentes españoles de 3 a 18 años. *Anales de Psicología*, 34(1), 167–172. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.1.294781>

Muñoz, F., y Arango, C. (2017). Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio Childhood obesity: a new approach to its study. *Barranquilla (Col.)*, 33(3), 492–503. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14482/sun.33.3.10916>

Ramos, P., Rivera, F., Pérez, R. S., Lara, L., y Moreno, C. (2016). Diferencias de género en la imagen corporal y su importancia en el control de peso. *Escritos de Psicología / Psychological Writings*, 9(1), 42–50. <https://doi.org/10.5231/psy.writ.2015.1409>

Silvia, R., y Acevedo, P. (2019). *Subestimación del peso corporal en escolares mexicanos*. 29(55), 269–277.

Ureña-Molina, M. D. P., Pacheco-Milian, M., y Rondón-Ortega, M. J. (2015). Conductas alimentarias de riesgo y su relación con la imagen corporal en estudiantes de enfermería. *Revista Ciencia y Cuidado*, 12(2), 57. <https://doi.org/10.22463/17949831.509>

Vaquero-Cristóbal, R., Alacid, F., Muyor, J. M., y López-Miñarro, P. Á. (2013). Imagen corporal; revisión bibliográfica. *Nutricion Hospitalaria*, 28(1), 27–35. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.1.6016>

RELACIÓN ENTRE ÍNDICE CINTURA ESTATURA Y PRESIÓN ARTERIAL EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE NUTRICIÓN DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA.

Ramírez-Reyes Elena, Alarcón-Márquez Evelia Ketzalín, Romero-Hernández Edith Yolanda, González-Fajardo Krystal Dennicé, Sánchez-Viveros Susana.

Resumen

Las muertes por enfermedades cardiovasculares ocupan los primeros lugares de mortalidad general en México. Existe evidencia de que la obesidad central es un factor de riesgo predominante para ello.

El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el índice cintura-estatura (ICE) y la presión arterial en estudiantes universitarios. En este estudio transversal ($n=109$), se midió la presión arterial sistólica (PAS) y la diastólica (PAD), y se calculó el ICE dividiendo la circunferencia de cintura (CC) por la talla. Se analizó la relación de las variables mediante correlación de Spearman. Secundariamente se midió peso, talla e índice de masa corporal (IMC).

Se presentó sobrepeso en 21.9% de las mujeres y en 28.9% de los hombres; mientras que la obesidad estuvo presente en 4.7% y 13.3%, respectivamente. El 12.5% de las mujeres, y el 20.0% de los hombres presentaron riesgo por CC elevada. El promedio de PAS fue de 108.99 milímetros de mercurio (mmHg) y de PAD de 68.84 mmHg, con diferencia significativa en la PAS entre mujeres y hombres (105.45 vs 114.02 mmHg; $p=0.000$). El 27.5% de la muestra presentó valores elevados de ICE sin diferencia significativa por sexo.

Se obtuvo una correlación significativa débil entre PAS e ICE ($r=0.259$; $p=.000$) en la población general, pero no al explorarla por sexo. La correlación entre PAD e ICE no fue significativa.

Se identificó una correlación ICE y PAS, por lo que no se descarta la utilidad del ICE como instrumento evaluador de riesgo cardiovascular. Se recomienda realizar estudios confirmatorios.

Palabras clave: índice cintura-estatura, presión arterial, hipertensión arterial, obesidad.

Introducción

Las enfermedades no transmisibles (ENT) son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta que contribuyen a la mortalidad de la población. La obesidad central es la expresión más común de resistencia a la insulina y ha sido identificada como un poderoso factor etiopatogénico para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. La causa fundamental es el desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasas y un descenso en la actividad física, debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización (OMS, 2018). La complejidad de la fisiopatología de la obesidad, resulta en un cuadro clínico diverso y variable, los mayores componentes son las alteraciones del metabolismo de las lipoproteínas y la hipertensión arterial (Asociación Mexicana de Diabetes, 2019).

Uno de cada tres mexicanos mayores de edad padece hipertensión arterial, enfermedad que registra 7 millones de casos y provoca más de 50 mil muertes al año. Se estima que hasta 80% de la población vive con esta enfermedad, que no da síntomas y está relacionada con el sobrepeso y obesidad (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2017).

Para determinar la adiposidad se han establecido, además del IMC, otros marcadores antropométricos junto con el perímetro de la cintura. Entre estos se encuentran la relación cintura/cadera (CC) y, últimamente, el Índice cintura/estatura (ICE). Estos parámetros están relacionados con la enfermedad cardiovascular y su mortalidad en adultos y niños.

El ICE se ha revelado como una importante herramienta para el diagnóstico del síndrome metabólico. Valores superiores a 0.50 se asocian con elevadas concentraciones de triglicéridos, colesterol y glucosa en sangre, así como con hipertensión arterial en varones y mujeres de distinto origen étnico (López, 2013).

Aunque ya existen índices evaluadores de riesgo cardiovascular, como el ICC y el IMC, se apuesta por la utilidad del ICE como parámetro de evaluación. Hoy en día, en México, el ICE cuenta con poca divulgación científica, por lo que el objetivo de este estudio es determinar la relación entre ICE y PAS e ICE y PAD en estudiantes de la Facultad de Nutrición Región Xalapa, perteneciente de la Universidad Veracruzana.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio transversal analítico a una población de 109 estudiantes de la Facultad de Nutrición región Xalapa de la Universidad Veracruzana, 45 hombres y 64 mujeres, quienes cursaban los periodos primero y tercero de la licenciatura (62 y 47 estudiantes, respectivamente).

Las variables evaluadas fueron índice cintura-estatura (ICE), obtenido dividiendo la circunferencia de cintura (CC) por la estatura, ambas expresadas

en centímetros. Para la clasificación del ICE se consideró como inicio de riesgo cardiovascular un valor mayor a 0.50 de acuerdo con la literatura internacional publicada recientemente. (Browning, et al, 2010). Se midió la presión arterial sistólica (PAS) y la presión arterial diastólica (PAD). Los valores para su clasificación se basaron en el *PROY-NOM-030-SSA2-2017*, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.

Adicionalmente, se midió peso y talla, a partir de los cuales se calculó el índice de masa corporal (IMC). Este último se obtuvo dividiendo el peso en kg por el cuadrado de la talla en metros, y se clasificó de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), excepto para las personas de talla baja, que se clasificaron de acuerdo con los criterios para población mexicana en la *NOM-008-SSA3-2017*, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.

También se midió la circunferencia de cintura (CC) y se clasificó de acuerdo con lo establecido en la *NOM-043-SSA2-2012*. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.

Para analizar la relación entre las variables se realizaron correlaciones de Spearman, ya que los datos no presentaron una distribución normal. El análisis principal se realizó para las variables ICE y PAS e ICE y PAD. Sin embargo, se realizaron análisis exploratorios entre ICE y CC e ICE e IMC, a manera de comparación, reconociendo la utilidad de CC e IMC, que suelen utilizarse como índices de riesgo cardiovascular. El análisis estadístico se llevó a cabo con el paquete SPSS v. 25.

Resultados

Se incluyó a 109 estudiantes, de los cuales 59% fueron mujeres y 41% hombres. La tabla 1 muestra la descripción de variables antropométricas y clínicas evaluadas en la población de estudio. El 84.4% presentó una circunferencia de cintura dentro del rango normal y el 15.6% presentó incremento de circunferencia de cintura. En 12.5% de las mujeres y 20.0% de los hombres aumentó la circunferencia de cintura.

De acuerdo con su IMC, el 5.5% de los estudiantes presentaron bajo peso; el 61.5% mostró peso normal; el 24.8% resultó con sobrepeso (28.9% hombres, 21.9% mujeres), y 8.3% (13.3% hombres y 4.7% mujeres) obesidad. En cuanto al ICE, el 27.5% lo presentaron aumentado con un valor mayor a 0.50. El 33.3% de los hombres y un 23.4% de las mujeres tuvieron este índice elevado sin diferencias significativas ($p=0.255$).

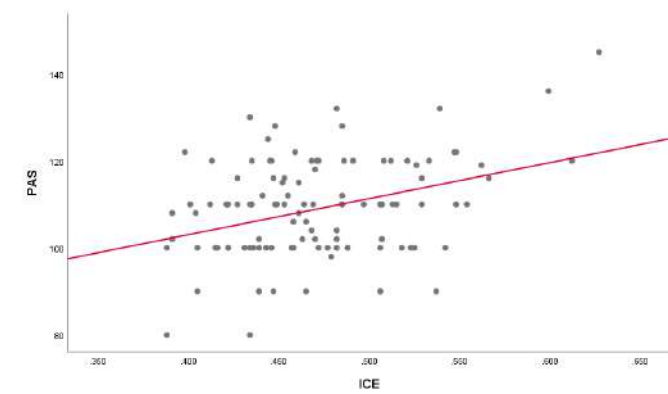
El 2.8% de los estudiantes resultó con cifras compatibles con hipertensión, el 2.8% tuvo presión arterial límite, el 22% presentó presión arterial subóptima y 73.5% óptima.

**Tabla 1. Datos descriptivos de los estudiantes de la Facultad de Nutrición
Región Xalapa, mayo 2019.**

VARIABLE	
Número de participantes	109
Edad promedio (años)	19.2 ($\pm$ 1.7)
Sexo	
Hombres, n (%)	45 (41)
Mujeres, n (%)	64 (59)
Talla promedio (cm)	162.9 ($\pm$ 8.3)
Hombres (cm)	170.1 ($\pm$ 5.5)
Mujeres (cm)	157.9 ($\pm$ 5.9)
Peso promedio (kg)	63.1 ($\pm$ 12.5)
Hombres (kg)	70.9 ($\pm$ 11.3)
Mujeres (kg)	57.6 ($\pm$ 10.2)
Circunferencia de cintura promedio (cm)	76.9 ($\pm$ 8.8)
Hombres (cm)	81.8 ($\pm$ 8.4)
Mujeres (cm)	73.4 ($\pm$ 7.4)
Índice Cintura-Estatura promedio	0.472 ($\pm$ 0.049)
Hombres	0.481 ($\pm$ 0.054)
Mujeres	0.465 ($\pm$ 0.044)
Índice Cintura-Estatura	
Normal, n (%)	79 (72.5)
Riesgo, n (%)	30 (27.5)
IMC promedio (kg/m ²)	23.6 ($\pm$ 3.8)
IMC	
Bajo peso, n (%)	6 (5.5)
Normal, n (%)	67 (61.5)
Sobrepeso, n (%)	27 (24.8)
Obesidad I, n (%)	9 (8.3)
Presión sistólica promedio (mmHg)	109 ($\pm$ 12)
Hombres (mmHg)	114 ($\pm$ 11)
Mujeres (mmHg)	105 ($\pm$ 11)
Presión diastólica promedio (mmHg)	69 ($\pm$ 9)
Hombres (mmHg)	71 ($\pm$ 10)
Mujeres (mmHg)	67 ($\pm$ 8)
Presión arterial	
Óptima, n (%)	79 (72.5)
Subóptima, n (%)	24 (22)
Límitrofe, n (%)	3 (2.8)
Hipertensión, n (%)	3 (2.8)

Fuente: Directa.

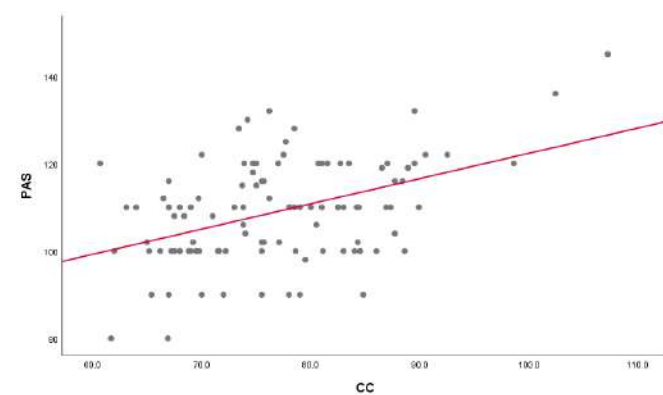
Se realizaron correlaciones de Spearman para explorar la relación entre las variables principales ICE y PAS e ICE y PAD. Únicamente resultó significativa la correlación entre ICE y PAS ($\rho = 0.259$; $p = 0.000$), aunque en términos de magnitud la relación resultó ser débil como se observa en la figura 1.



Fuente: Directa

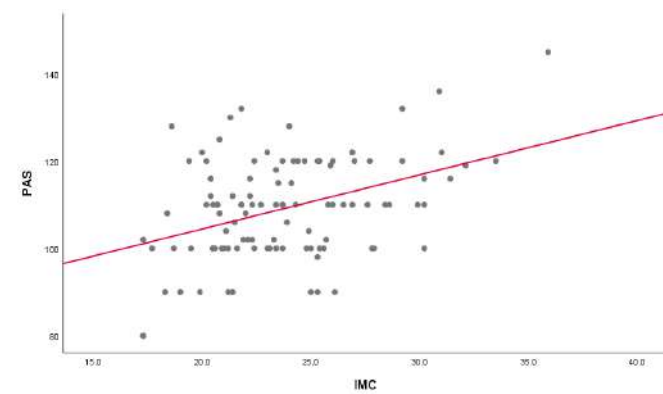
Figura 1. Correlación entre el índice cintura-estatura y la presión arterial sistólica de los estudiantes de la Facultad de Nutrición región Xalapa, U.V. mayo 2019.

Para determinar si el ICE podría ser un instrumento evaluador del riesgo, al menos equivalente a CC o IMC, se probó su correlación con cada uno de estos índices. Ambas correlaciones resultaron altas y significativas: entre ICE y CC se obtuvo un valor de $\rho = 0.879$, $p = 0.000$; y entre ICE e IMC la correlación fue de $\rho = 0.859$ y $p = 0.000$. Posteriormente se probaron las correlaciones de estos índices (CC e IMC) con PAS y PAD, para utilizarlas como referencia de las obtenidas con el ICE. Del análisis de la correlación entre CC y PAS se obtuvo un valor moderado y significativo ($\rho = 0.347$; $p = 0.000$), de igual manera se presentó la relación entre IMC y PAS ($\rho = 0.300$, $p = 0.002$). Como se puede apreciar en las gráficas 2 y 3, las correlaciones obtenidas entre estos índices y PAS resultaron ligeramente mayores en magnitud, en comparación con la encontrada entre ICE y PAS. Respecto a la relación entre CC e IMC con PAD, estas no fueron significativas, de manera similar a lo encontrado entre ICE y PAD.



Fuente: Directa

Figura 2. Correlación entre la circunferencia de cintura y la presión arterial sistólica de los estudiantes de la Facultad de Nutrición región Xalapa, U.V., mayo 2019.



Fuente: Directa

Figura 3. Correlación entre el índice de masa corporal y la presión arterial sistólica de los estudiantes de la Facultad de Nutrición región Xalapa, U.V. Mayo 2019.

Discusión

El ICE es una herramienta relativamente nueva, práctica y de fácil obtención que pretende evaluar el riesgo cardiovascular en niños, adolescentes y adultos, tomando como punto de corte >0.50 , que algunos autores han determinado a partir de estudios previos, realizados en adultos (Selçuk et al., 2010).

No se encontraron estudios que abordaran la utilidad de este índice en población veracruzana, razón por la cual se decidió probarlo en estudiantes universitarios, para analizar su factibilidad y comportamiento, si bien esta población se encuentra relativamente sana y está en el límite de edad entre la adolescencia y la adultez.

La *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT-MC)* 2016, reportó, en la población de 20 a 29 años, una prevalencia de obesidad abdomi-

nal en mujeres de 75.3% y en hombres de 51%. Corvos y Corvos, en Venezuela en el 2014, reportaron un estudio realizado en población de estudiantes universitarios (edad promedio 18.7 ± 1.24 años) en el que los hombres presentaron valores más altos de CC que las mujeres, lo que coincide con este estudio ya que el 20.0% de los hombres y el 12.5% de las mujeres tuvieron CC con valores elevados. En cuanto al ICE, el 27.5% de los estudiantes resultaron con valores mayores a 0.50, dato similar al reportado en el mismo estudio donde se encontró un 32.2% de la población con elevados valores de ICE. En 2016, Muñoz y colaboradores reportaron una prevalencia de ICE elevado de 74.1% en población adulta (edad promedio 44.1 ± 10.5 años) de Chihuahua, México.

El IMC ha sido durante muchos años el indicador antropométrico más utilizado para la predicción del daño cardiovascular por su facilidad de obtención, pero no se ha tomado en cuenta que éste no distingue masa magra, masa grasa y concentración hídrica en el cuerpo. Los resultados obtenidos en este estudio muestran una prevalencia del 61.5% con IMC normal, lo cual podría deberse a que son estudiantes de una licenciatura del área de Ciencias de la Salud y podrían tener mayores conocimientos sobre una alimentación saludable o una actitud inclinada hacia ello, aun así, el 33.1% presentó sobrepeso u obesidad.

Respecto a los valores de presión arterial, el 2.8% de la población presentó cifras compatibles con hipertensión y el 73.5% resultaron tener presión arterial óptima. Estas cifras, peculiarmente bajas, podrían deberse a las características propias de una población joven e inclinada hacia hábitos de alimentación más saludables. Valenzuela y Bustos, en 2012, así como Shen y colaboradores, en 2017, reportaron una asociación significativa entre el ICE y la PA, mientras que en este estudio la correlación únicamente se presentó entre el ICE y la PAS, pero no con la PAD.

La relación entre el ICE y el riesgo coronario que investigaron Huamán y colaboradores en 2018 resultó ser significativa para la población general y al explorarla por sexo, situación que resultó relativamente similar a las correlaciones encontradas en este estudio, puesto que, la relación entre ICE y PAS fue significativa únicamente en los hombres (datos no mostrados) y en la población general, pero no en las mujeres. Se considera que factores como el tamaño de la muestra y la edad de la población estudiada en esta investigación pudieron determinar la falta de correlación significativa entre el ICE y la PAD, a diferencia de otros estudios reportados

Conclusiones

Se encontró una correlación entre el ICE y la PAD en la población estudiada. Además, el ICE mostró correlación significativa con otros índices comúnmente utilizados para identificar el riesgo cardiovascular, como son la CC y el IMC. Al explorar la correlación entre estos

dos índices y la presión arterial, se encontraron resultados muy similares a la correlación entre ICE y la PA, es decir, correlaciones entre débiles y moderadas, pero significativas con la PAS, pero no con la PAD.

Aunque las correlaciones encontradas con PAS no fueron altas, en el caso de PAD tampoco fueron significativas, no se descarta la utilidad del ICE como instrumento evaluador de riesgo cardiovascular, específicamente en la tensión arterial, para la posible identificación del estado prehipertensivo o hipertensivo. Quizás los resultados de esta investigación se encuentran limitados por las características de la muestra seleccionada, conformada por una población joven de estudiantes de la licenciatura en nutrición, cuyos indicadores antropométricos y clínicos mostraron lo que parece ser una población, en general, saludable.

Por lo anterior, es necesario continuar la investigación en este tema, incluyendo en las investigaciones poblaciones de mayor tamaño, población adulta, población general y no relacionada con las ciencias de la salud, a fin de continuar probando la utilidad y eficiencia de este índice.

Referencias

Asociación Mexicana de Diabetes (s.f.) Información sobre diabetes. Disponible en: <http://amdiabetes.org/informacion-sobre-diabetes>

Browning, L., Hsieh, S., Ashwell, M. (2010) A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutrition Research Reviews*, 23 (2) pp. 247-269 Disponible en: http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FNRR%2FNRR23_02%2FS0954422410000144a.pdf&code=918b5b45484c97e891f4e05f6aebbcf2

Corvos Hidalgo, César Augusto y Corvos Hidalgo, Andrea. (2014) Índices antropométricos como predictores de riesgo cardiovascular en universitarios. *Multiciencias* 14 (2), 196-202. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/904/90432601011.pdf>

Huamán, J., Gamboa, L., Marino, F. y Armentar, F. (2018). Relación del índice cintura estatura con el riesgo coronario en adultos de la ciudad de Trujillo según edad y género. *Revista médica de Trujillo*. 13 (1):16-26. Recuperado de: <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/viewFile/1752/1721>

Instituto Nacional de Salud Pública (2016). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe Final de Resultados. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>

Instituto Mexicano del Seguro Social (2017). La Hipertensión Arterial de la población en México, una de las más altas del Mundo. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201707/203>

López Ejeda, N. (2013) Un nuevo y sencillo método para diagnosticar la obesidad infantil: el índice

cintura/talla (ICT). *Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la alimentación*. Disponible en: <http://www.nutricion.org/noticias/noticia.asp?id=55>

Muñoz, M., Olivas, F., de León, D., Ochoa, C., (2016). El índice cintura-talla como predictor del daño cardiovascular. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*. 26 (2) 239-251. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2016/can162e.pdf>

Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Ciudad de México, México. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de mayo de 2018. Disponible en: http://www.comego.org.mx/normatividad/NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM-008-SSA3_2017,%20Para%20el%20tratamiento%20integral%20del%20sobrepeso%20y%20la%20obesidad.pdf

NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Ciudad de México, México. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22/01/2013. Disponible en: <http://tie.inspvirtual.mx/portales/esian/moodle/bloque3/tema1/masinfo/NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM-043-SSA2-2012.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2018) Obesidad y sobrepeso. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-SSA2-2017, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Ciudad de México, México. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19/04/2017. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5480159&fecha=19/04/2017

Selçuk Can Ahmet, Akal Yıldız Emine, Samur Güllhan, Rakıcioğlu Neslişah. (2010). Optimal waist: height ratio cut-off point for cardiometabolic risk factors in Turkish adults. *Public Health Nutrition*. 13(4), 488-495. DOI: 10.1017/S1368980009991637

Shen Shiwei, Lu Yun, Qi Huajin, Li Feng, Shen Zhenhai, Wu Liuxin, Yang Chengjian, Wang Ling,² Shu Kedong, Yao Weifeng, Qiang Dongchang, Yun Jingting, and Zhou Lin (2017) Waist-to-height ratio is an effective indicator for comprehensive cardiovascular health. *Scientific Reports*. 7: 43046 DOI: 10.1038/srep43046

Valenzuela, K. y Bustos, P., (2012) Índice cintura estatura como predictor de riesgo de hipertensión arterial en población adulta joven: ¿Es mejor indicador que la circunferencia de cintura? *Archivos latinoamericanos de Nutrición*. 62 (3). Disponiblen: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2012/3/art-3/>

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

La Revista de la FIQ es una revista multidisciplinaria de difusión científica y tecnológica que considera para publicación trabajos originales y revisiones en cualquier área de la ciencia o la tecnología. Los ARTÍCULOS describen un estudio completo y definitivo. Una NOTA un proyecto completo, pero más corto, que se refiere a hallazgos originales o importantes modificaciones de técnicas ya descritas. Un ENSAYO trata aspectos relacionados con la ciencia pero no está basado en resultados experimentales originales. Una REVISION es un artículo que comenta la literatura más reciente sobre un tema especializado. La sección AVANCES DE INVESTIGACIÓN está dirigida a comunicaciones cortas de resultados que requieran una publicación rápida. Las secciones EDITORIAL y OPINION están abiertas a toda la comunidad científica.

Los trabajos deberán ser enviados a Periférico Nte. Km 33.5, Tablaje Catastral 13615, Col. Chuburna de Hidalgo Inn, C.P. 97203. Mérida, Yucatán México, Facultad de Ingeniería Química o al correo electrónico vinculacion.fiq@correo.uady.mx. La aceptación de los trabajos está basada en el contenido técnico-científico y sobre la presentación del material de acuerdo a las normas editoriales de la revista. Se aceptarán trabajos escritos en español. Todos los artículos deben tener un resumen.

Someter un trabajo a publicación implica que el mismo no ha sido publicado ni ha sido enviado en revistas de impacto similar. Se publican preferentemente artículos inéditos; sin embargo podrán ser considerados también, los artículos que hayan sido presentados en congresos, seminarios, o convenciones, siempre y cuando cumplan con los lineamientos. Los autores deben enviar una copia del texto aceptado y corregido en formato electrónico con su correspondiente medio de almacenamiento y una copia impresa indicando el lugar exacto de los Cuadros y Figuras.

Los trabajos que se publican en la Revista de la FIQ deberán contener los componentes que a continuación se indican, empezando cada uno de ellos en página aparte: Página del título, Resumen en español, Texto, Agradecimientos, Literatura citada, Cuadros y Figuras

PÁGINA DEL TÍTULO. Debe contener a) el título del trabajo, que debe ser conciso pero informativo; b) nombre(s) y apellidos de cada autor, acompañados de su afiliación institucional; c) nombre del departamento o departamentos y la institución o instituciones a los que se debe atribuir el trabajo; d) declaraciones de descargo de responsabilidades, si las hay; e) nombre y dirección del autor y correo electrónico a quien deben dirigirse las solicitudes de separatas, y f) origen del apoyo recibido en forma de subvenciones, equipo y otros.

RESUMEN EN ESPAÑOL. Los artículos de difusión científica y notas de investigación deberán incluir un resumen que no pase de 250 palabras. Se indicarán los propósitos del estudio o investigación; los procedimientos básicos y la metodología empleada; los resultados más importantes encontrados, y de ser posible, su significación estadística y las conclusiones principales. A continuación del resumen, en punto y aparte, agregue debidamente rotuladas, de 3 a 10 palabras o frases cortas clave que ayuden a los indicadores a clasificar el trabajo, las cuales se publicarán junto con el resumen.

TEXTO. Las tres categorías de trabajos que se publican en la revista de la FIQ consisten en lo siguiente:

a) **ARTICULOS CIENTÍFICOS.** Deben ser informes de trabajos originales derivados de resultados parciales o finales de investigaciones. El texto del Artículo científico se divide en secciones que llevan estos encabezados:

Introducción

Materiales y Métodos

Resultados y discusión

Conclusiones o implicaciones

En los artículos que así lo requieran puede ser necesario agregar subtítulos dentro de estas divisiones a fin de hacer más claro el contenido, sobre todo en las secciones de Resultados y Discusión, las cuales pueden presentarse como una sola sección.

b) **NOTAS DE INVESTIGACIÓN.** Deben ser breves, pueden consistir en modificaciones a técnicas, informes de casos de interés especial, preliminares de trabajos o estudios en desarrollo; así como resultados de investigación que a juicio de los editores deban así ser publicados. El texto contendrá la misma información del método experimental señalado en el inciso a), pero su redacción será corrida del principio al final del trabajo; esto no quiere decir que sólo se supriman los subtítulos, sino que se redacte en forma continua y coherente.

c) **REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS.** Consisten en el tratamiento y exposición de un tema o tópico relevante, actual e importante. Su finalidad es la de resumir, analizar y discutir, así como poner a disposición del lector información ya publicada sobre un tema específico. El texto se divide en: Introducción, (las secciones que correspondan al desarrollo del tema en cuestión) y Discusión.

AGRADECIMIENTOS. Siempre que corresponda, se deben especificar las colaboraciones que necesitan ser reconocidas, tales como a) la ayuda técnica recibida; b) el agradecimiento por el apoyo financiero y material, especificando la índole del mismo; c) las relaciones financieras que pudieran suscitar un conflicto de intereses. Las per

sonas que colaboraron pueden ser citadas por su nombre, añadiendo su función o tipo de colaboración; por ejemplo: “Asesor científico”, “revisión crítica de la propuesta para el estudio”, “recolección de datos”, etc.

LITERATURA CITADA. Las referencias a trabajos publicados deberán ser indicadas en el lugar apropiado en el texto, empleando el apellido del autor (es) y el año de publicación. Sólo utilice dos apellidos como máximo. En caso de existir más de dos autores, utilice el apellido del primer autor seguido de la abreviación et al. Liste las referencias en riguroso orden alfabético por autor al final del texto y antes de las ilustraciones. Los títulos abreviados de las revistas periódicas deberán seguir el formato usado en el Chemical Abstracts.

CUADROS, GRÁFICAS E ILUSTRACIONES. Es preferible que sean pocos, concisos, contando con los datos necesarios para que sean autosuficientes, que se entiendan por sí mismos sin necesidad de leer el texto. Se presentarán uno en cada hoja. Para las notas al pie se deberán utilizar los símbolos convencionales.

VERSIÓN FINAL. Es el documento en el cual los autores ya integraron las correcciones y modificaciones indicadas por el Comité Revisor. Se deberá entregar un solo original en hojas blancas, así como en un medio de almacenamiento. Los trabajos deberán ser elaborados con el procesador de texto de su preferencia en formato rtf. Las gráficas y figuras se deberán entregar como imagen en formato tiff por separado con una resolución mínima de 150 dpi.

Los trabajos no aceptados para su publicación se regresarán al autor, con un anexo en el que se explicarán los motivos por los que se rechaza o las modificaciones que deberán hacerse para ser reevaluados.

UNIDADES. Deberán ser expresadas de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana: NOM-008-SCFI-2002.

Cualquier otra abreviatura se pondrá entre paréntesis inmediatamente después de la(s) palabra(s) completa(s).

Los nombres científicos y otras locuciones latinas se deben escribir en cursivas.

Algunos Ejemplos Formato de Referencias:

Libro

Autor/editor (año de publicación). Título del libro (edición) (volumen). Lugar de publicación: editor o casa publicadora.

Ejemplo: Selltiz, C., Jahoda, M., Deutsch, M. y Cook, S. W. (1976). Métodos de investigación en las relaciones sociales (8a. ed.). Madrid: Rialp.

Artículo o capítulo dentro de un libro editado

Autor/editor (año de publicación). Título del artículo o capítulo. En Título de la obra (números de páginas) (edición) (volumen). Lugar de publicación: editor o casa publicadora.

Ejemplo: Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1998). Recolección de los datos. En Metodología de la investigación (pp. 233-339). México: McGraw-Hill.

Artículo en un libro de congreso:

Marsh, S. (1994). Optimism and pesimism in trust. En Iberamia 94. IV Congreso de Inteligencia Artificial (Comp.) (pp. 286-297). Caracas: McGraw-Hill.

Artículo de revista científica

Autor (año de publicación). Título del artículo. Título de la revista, volumen (número de la edición), números de páginas.

Ejemplo: Parra, R. E. y González, A. (1994). Magnetismo en aleaciones metálicas diluidas. CIENCIA, 3(2), 67-74.

Documentos electrónicos, bases de datos y programas de computadoras

Autor/responsable (fecha de publicación). Título (edición), [tipo de medio]. Lugar de publicación: editor. Disponible en: especifique la vía [fecha de acceso].

Ejemplo: Hernández, M. E. (1998). Parque Nacional Canaima, [en línea]. Caracas: Universidad Central de Venezuela. Disponible en: <http://cenamb.rect.ucv.ve/siamaz/diccional/canaima/canaima2.htm> [2000, 3 de junio].

El editor en jefe revisará los trabajos recibidos y aquellos trabajos que no cumplan con el formato solicitado no serán enviados a revisión de texto hasta que no cumplan con el mismo. El comité editorial revisará el contenido del trabajo y determinará la aceptación del mismo de acuerdo con los lineamientos de la revista. Cuando así lo requieran se solicitarán modificaciones a la forma de la presentación y se harán sugerencias al fondo del contenido. Los autores revisarán estas sugerencias y en caso de considerar que son pertinentes, harán las correcciones necesarias y enviarán el trabajo corregido. En caso de considerar que las sugerencias no son pertinentes, los autores enviarán por escrito los comentarios y la justificación por la cual no consideran hacer las correcciones y quedará a juicio del comité editorial la aceptación del trabajo. El contenido de los trabajos es responsabilidad de los autores.

