

RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS SEGÚN, ESTADO DE NUTRICIÓN, CIRCUNFERENCIA DE CINTURA Y ACTIVIDAD FÍSICA

CARDIOVASCULAR RISK IN UNIVERSITY STUDENTS ACCORDING TO NUTRITION, WAIST CIRCUMFERENCE AND PHYSICAL ACTIVITY STATE

Alvarez-Aviles, Ana Lilian ^{1}, Gómez-Infante, Eduardo Alberto ¹, Moreno-Gastelum, Oliver Joaquín Guadalupe ¹*

1. Contro de Peso y Hábitos Saludables "Laura pilates, estudio y gimnasio". Nutrióloga Clínica. Real del Arco 65. Col. Villa Satélite. C.P. 83145, Hermosillo, Sonora, México.

2. Universidad Estatal de Sonora, Licenciatura en Nutrición Humana. Unidad Académica Hermosillo. Av. Ley Federal del Trabajo S/N Col. Apolo. C.P. 83145, Hermosillo, Sonora, México.

***Autora de Correspondencia:** Alvarez-Aviles, Ana Lilian.  <https://orcid.org/0000-0002-2280-1541>

Correo electrónico: analilian.alvarez@hotmail.com

Fecha de recepción: 02 de marzo de 2023

Fecha de aceptación: 20 de marzo de 2023

Fecha de publicación: mayo de 2023

DOI: 10.5281/zenodo.10108286

<https://www.salues.ues.mx>

© 2023 Universidad del Estado de Sonora, escuelas participantes.



Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

RESUMEN

Introducción: se conoce que existe una relación entre los factores de riesgo a la salud para los universitarios como el bajo nivel de actividad física y una alimentación inadecuada, los cuales se asocian a las enfermedades cardiovasculares, patologías que actualmente son la principal causa de muerte en personas adultas y en países con niveles de desarrollo más elevados, generando un grave problema de salud pública. **Objetivo:** determinar el riesgo cardiovascular (RCV) entre estudiantes de la carrera de nutrición humana de la Universidad Estatal de Sonora, respecto la circunferencia de cintura (CC), el estado de nutrición mediante el porcentaje de grasa e Índice de masa corporal (IMC) y la actividad física (AF) que realizan, utilizando técnicas, métodos e instrumentos estandarizados para tal fin. **Métodos:** se determinó el estado de nutrición mediante los indicadores sexo, edad, peso, altura, CC y plicometría. Se utilizó el IMC para identificar el estado de nutrición según el estándar oficial de la Organización mundial de la Salud (OMS). Para estimar la grasa corporal se utilizó el método de Durnin. Para conocer el índice de actividad física se utilizó el cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ). Para identificar el RCV se utilizó la medición de circunferencia de cintura como indicador principal, donde la NOM-043-SSA2-2012 establece el rango para riesgo cardiovascular.

Conclusiones: a pesar que en este estudio no existe RCV mediante la CC, el RCV en los estudiantes está latente por el hallazgo de porcentaje de grasa y un bajo nivel de actividad física. Palabras clave: riesgo cardiovascular, índice de masa corporal, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura, actividad física, universitarios.

Palabras clave: *riesgo cardiovascular, índice de masa corporal, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura, actividad física, universitarios.*

ABSTRACT

Introduction: It is known that the correlation among risk health for university students with low level of physical activity and unhealthy eating behaviors exist. Such is associated with cardiovascular diseases, pathologies which are currently the main cause of death in adults and in developed countries, generating a severe public health problem. **Objective:** Determine the cardiovascular risk (CVR) among human nutrition students at "Universidad Estatal de Sonora",

Regarding waist circumference (WC) nutritional status through body mass index (BMI) and percentage of body fat (PBF) and the physical activity (PA) they do. Using standardized techniques, methods and instruments for its purpose. **Methods:** The nutritional status was determined through sex, age, weight, height, wrist circumference (WRC) and skinfold thickness measurement. Mass index (BMI) was used to identify their nutritional status according to the World Health Organization (WHO) official standard. The Durnin method was used to estimate fat body measurements. The international physical activity questionnaire (IPAQ) was used to know the physical activity index. Cardiovascular risk was mainly identified through the measurement of waist circumference where the NOM-043-SSA2-2012 establishes the range for cardiovascular risk. **Conclusions:** Even though CVR through WC does not exist in this study. CVR is latent in the students in regards to the findings of fat percentage and a low level of physical activities presented.

Key words: *Cardiovascular risk, body mass index, percent of fat, waist circumference, physical activity, university students.*

INTRODUCCIÓN

Se conoce que existe una clara relación entre los factores de riesgo para los estudiantes como el bajo nivel de actividad física y una alimentación inadecuada, los cuales se asocian a las enfermedades cardiovasculares, patologías que actualmente son la principal causa de muerte en personas adultas y en países con niveles de desarrollo elevados, generando un grave problema de salud pública. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018)⁽¹⁾ el 76.8 % de la población de 20 años o más en mujeres padecen sobrepeso y obesidad; así como, el 73% de la población de 20 años o más en hombres padecen sobrepeso y obesidad⁽¹⁾. Es así como a partir de la obesidad se pueden derivar las enfermedades cardiovasculares que según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)⁽²⁾ es la principal causa de muerte en México.

El objetivo general es determinar el riesgo cardiovascular en estudiantes de la carrera de nutrición humana de la Universidad Estatal de Sonora, respecto la circunferencia de cintura, el estado de nutrición mediante el porcentaje de grasa e IMC y la actividad física que realizan, utilizando métodos, técnicas e instrumentos estandarizados para tal fin.

Los objetivos específicos son evaluar el estado de nutrición de estudiantes de la carrera de nutrición humana de la unidad académica Hermosillo, según sexo, IMC y porcentaje de grasa corporal. Determinar el nivel de actividad física de los estudiantes mediante el Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ)⁽³⁾. Identificar el riesgo cardiovascular de estudiantes según la circunferencia de cintura con base a los criterios que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012⁽⁴⁾. Analizar la relación que pueda existir entre el estado de nutrición y el nivel de actividad física con el posible riesgo cardiovascular según la circunferencia de cintura de estudiantes de la carrera de nutrición humana de la Universidad Estatal de Sonora.

METODOLOGÍA

El enfoque y alcance del estudio, cuantitativo y descriptivo, con diseño tipo no experimental, transversal, correlacional, ya que se analizó la relación que se presenta entre el estado de nutrición y el RCV.

El universo corresponde a 74 estudiantes de la carrera de Nutrición Humana, período 2019-1 de la Unidad Académica Hermosillo de la Universidad Estatal de Sonora, ambos géneros, de los cuales 21 son hombres y 53 son mujeres, con edades comprendidas entre los 20 y 27 años.

En la selección de la muestra, se tomó en cuenta que fueran alumnos inscritos en el periodo 2019-1 y que aceptaban trabajar en la investigación. Por lo contrario, alumnos que no completaban los cuestionarios y las mediciones corporales correspondientes quedaron fuera.

Las variables de la investigación fueron:

- **Estado de nutrición:** para la determinación de esta variable se utilizaron los indicadores sexo, edad, peso, altura, CC y pliegues corporales.
- **Índice de masa corporal (IMC):** para conocer el valor de índice de masa corporal (IMC)

se utilizó la fórmula de la OMS peso en kilogramos sobre altura en metros al cuadrado.⁽⁵⁾ Para obtener el peso⁽²⁰⁾ en kg se utilizó una báscula SECA 700 previamente calibrada y un tallímetro SECA 700 para calcular la estatura⁽²¹⁾ y el punto de corte utilizado fueron los que establece la NOM-043-SSA2- 2012⁽⁴⁾ en su Apéndice "C" y tomada de la clasificación según la OMS⁽⁴⁾.

- **Grasa Corporal Total:** se utilizó el método de Durnin⁽⁶⁾ para identificar la densidad corporal $((4.95/\text{densidad corporal}) - 4.5) \times 100$, que el resultado es a través de una fórmula que incluye la sumatoria de pliegues, restándole a eso 4.5 y multiplicando el resultado por 100⁽⁷⁾, para después utilizar la fórmula de Siri⁽⁸⁾, para la obtención del porcentaje de grasa corporal donde se utiliza la sumatoria de las mediciones de cuatro pliegues cutáneos (bicipital⁽¹⁶⁾, tricipital⁽¹⁷⁾, subescapular⁽¹⁸⁾ y suprailiaco⁽¹⁹⁾). El estándar que se utilizó para clasificar el porcentaje de grasa corporal total fue el de Forbes⁽⁹⁾ que para los hombres <8% se considera baja, 8-15.9% es óptima, 16.0-20.9% es ligeramente alta, el 21.0-24.9 alta y >25% excesiva; para las mujeres <13% es baja, el 13.0- 23.9% es óptima, 24.0-27.9 es ligeramente alta, el 28.0-32.9 alta y >33% excesiva.
- **Actividad Física:** se utilizó el instrumento metodológico validado que nos proporciona información para determinar el nivel de actividad física, mismo que, para esta investigación fue el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)⁽³⁾ versión corta, que tuvo como propósito ser el instrumento para obtener datos que son internacionalmente aceptados, relacionados con la actividad física y la salud. El IPAQ surgió como respuesta a la necesidad de crear un cuestionario estandarizado para estudios poblacionales a nivel mundial, que amortiguara el exceso de información incontrolada subsiguiente a la excesiva aplicación de cuestionarios de evaluación que han dificultado la comparación de resultados y a la insuficiencia para valorar la actividad física desde diferentes ámbitos.⁽²²⁾ El punto de corte o el estándar lo establece el mismo criterio de IPAQ, al multiplicar una constante por minutos de actividad física por los días a la semana. Según el IPAQ se clasifica en nivel bajo si es <600 METS, nivel moderado de 600-3000 METS y >3000 METS nivel alto⁽¹⁵⁾; el algoritmo que propone el IPAQ para definir los niveles de actividad física engloba no sólo la frecuencia, intensidad y duración del ejercicio, sino también el gasto metabólico atribuido al tipo de actividad.
- **Riesgo Cardiovascular:** para identificar esta variable se determinó utilizar la circunferencia de cintura como indicador principal, donde la NOM-043-SSA2-2012⁽⁴⁾ en su apéndice normativo "C" establece que el criterio para la circunferencia abdominal saludable en mujeres es menor a 80 cm y en hombres es menor a 90 cm⁽⁴⁾, donde la circunferencia de cintura aumentada puede ser un marcador para un riesgo mayor incluso en personas con peso normal.

El software estadístico utilizado fue el programa de Excel, así como también se utilizó para confiabilidad, validez y para el método estadístico se utilizó desviación estándar, media, intervalos y chi cuadrado.

Con el fin de cumplir con lo que establece el código Helsinki⁽¹⁰⁾ y atender los aspectos éticos de una investigación en humanos, se utilizó para este trabajo el formato de consentimiento informado, donde se le explicó a cada uno de los sujetos de muestra que, el estudio era confidencial y que los resultados solo serían utilizados en alguna situación académica o de divulgación científica e investigación.

RESULTADOS

En la presente investigación la muestra de estudio fue de 74 estudiantes universitarios de la carrera de Nutrición Humana de la Universidad Estatal de Sonora, Unidad Académica Hermosillo (ciclo escolar 2019-1), como datos primarios se cuenta que la media para la edad de los universitarios estudiados fue de 22 años, la mediana fue de 21 años, según el género el 72% eran mujeres y el 28% hombres.

En esta investigación se presentan los resultados de los hallazgos más importantes de la investigación. El 12.16% de los estudiantes, el porcentaje de grasa total corporal se encontraba en la clasificación óptima, pero en el 87.86% indicaba por arriba del porcentaje óptimo.

Según el IMC se identificó un 55.41% de estudiantes con peso normal, un exceso de peso en el 43.24% de los estudiantes, con una prevalencia de sobrepeso del 32.43% y de obesidad del 10.81%.

El 40.54% de los sujetos estudiados tienen un nivel bajo de actividad física por semana, el 33.78% de los universitarios se identificaron con nivel de actividad física moderada y el 25.68% resultaron con nivel de actividad física alto.

El riesgo cardiovascular estudiado mediante la medición de la circunferencia de cintura, nos indica que el 68.92% de los estudiantes no presenta riesgo cardiovascular y el 31.08% de ellos si lo presenta.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio respecto al porcentaje de grasa corporal total se obtuvieron como resultados que el 12.16% de los estudiantes su porcentaje de grasa total corporal se encontraba en la clasificación óptima, pero en el 87.86% indicaba por arriba del porcentaje óptimo, lo cual lo hace semejante al estudio transversal realizado por Cardozo⁽⁹⁾ que su objetivo fue determinar el porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso-obesidad, comprendido como un indicador de riesgos sobre la salud en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia donde se encontró como resultado un 6.7% las mujeres en un nivel delgado, en comparación a nuestro estudio que no encontró nivel bajo de

porcentaje de grasa, en el nivel óptimo el 34.3% de los hombres y el 6.7% de las mujeres, en similitud a nuestro estudio que se encontró un mayor porcentaje de nivel óptimo en hombres (19.0%) en comparación de las mujeres (5.0%), en el nivel ligero sobrepeso el 44.8% de los hombres y el 40% de las mujeres, siendo similar a nuestro estudio donde los hombres presentan el 57.0% y las mujeres el 34.0%, en el nivel sobrepeso el 17.9% de los hombres frente al 26.7% de las mujeres, al igual que en nuestro estudio se encontró un mayor porcentaje en las mujeres del 41.5% y en los hombres de un 14%, en el nivel obesidad el 3% de los hombres y el 20% de las mujeres, reflejando una sobrecarga ponderal sumando los valores de ligero sobrepeso, sobrepeso y obesidad del 65% de los hombres frente al 80% de las mujeres, en similitud a nuestro estudio donde las mujeres tuvieron un 15.1% y los hombres un 10%. Finalmente, del total de la muestra evaluada (n=82) se obtuvo una sobrecarga ponderal de ligero sobrepeso, sobrepeso y obesidad del 68.2%.

En un estudio descriptivo transversal realizado por González-Zapata⁽¹⁰⁾ en la ciudad de Colombia cuyo objetivo fue estudiar la prevalencia de sobrepeso y sus factores asociados, donde la muestra fueron estudiantes de la Universidad de Antioquia, se obtuvo como resultado que el promedio de IMC para las mujeres fue 21.8 ± 3.4 y el de los hombres 22.6 ± 3.1 ; el porcentaje de exceso (sobrepeso más obesidad) por IMC fue del 17.1% (IC95%: 13.6%; 20.8%), siendo mayor en los hombres que en las mujeres (22.6% vs. 14.0%). El déficit de peso se encontró en un 8.1% (IC95%: 5.4%; 10.6%) siendo mayor en las mujeres (11.3% vs. 2.6%). A diferencia que en nuestro estudio se identificó un mayor porcentaje (5%) exceso de peso ya que se tiene registro del 43.24% de los estudiantes (hombres y mujeres), con una prevalencia de sobrepeso del 32.43% y de obesidad del 10.81% según su IMC, donde las mujeres tuvieron 33.9% por arriba del rango normal y los hombres hasta un 67% por arriba de lo normal; encontrando un déficit de peso solo con el 2% de las mujeres. Los resultados que se obtuvieron muestran similitudes a los del estudio por González-Zapata⁽¹⁰⁾, en especial a lo que corresponde el exceso de peso que predomina un mayor porcentaje en los hombres.

En un estudio descriptivo transversal llevado a cabo en Lima Perú por Acuña⁽¹¹⁾, donde el objetivo principal fue determinar la frecuencia de exceso de peso y el nivel de actividad física en los estudiantes de enfermería se encontró como resultado respecto a la actividad física que el 25,9% (n=45) resultó con actividad física baja, el 31% (n=54) moderada y el 43,1% (n=75) presentó nivel alto. El nivel de AF se presentó en mayor proporción en el sexo femenino (p=0,041). El cual lo hace diferente a nuestro estudio ya que a diferencia de que en el estudio por Acuña⁽¹¹⁾ tiene un mayor porcentaje el nivel alto en actividad física, en nuestro estudio el mayor porcentaje lo tiene el nivel bajo de actividad física con un 40.54%, seguido de un nivel moderado con 33.78% y un 25.8% nivel alto. Por lo tanto, puede significar que los universitarios del estudio, hacen más ejercicio porque al menos un miembro de la familia practica algún deporte. La OMS establece que

las personas tienen la oportunidad de mantenerse físicamente activas en cuatro sectores principales de la vida diaria: el trabajo, el transporte, las tareas domésticas y el tiempo libre o de ocio⁽²⁵⁾.

En nuestro estudio analizando el riesgo cardiovascular según circunferencia de cintura obtuvimos como resultado que el 68.92% de los estudiantes no presenta riesgo cardiovascular y el 31.08% si lo presenta, lo que significa que, aunque el mayor porcentaje de estudiantes maneje un porcentaje de grasa corporal por arriba de lo óptimo, tienen distribuida⁽¹⁰⁾ la grasa por todo su cuerpo y no específicamente en el abdomen. Lo que es semejante al estudio descriptivo transversal por Alcivar⁽¹²⁾, que tuvo como objetivo determinar el riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios que se encontró como resultado sin riesgo cardiovascular al 75 % de la población estudiada, con pre obesidad abdominal 14% y obesidad abdominal 11% y al comparar ambos sexos se observó la mayor frecuencia en las mujeres, 72% presentó pre obesidad abdominal y 69% obesidad abdominal en comparación con los hombres. La CC se utiliza para medir la adiposidad central, asociada con enfermedades cardiacas independientemente de la edad y la geografía, además de ser una medición predictiva de resistencia a la insulina⁽²⁴⁾. En un estudio por Morales⁽²³⁾ se dijo que las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de salud pública, por su alta prevalencia y por ser la principal causa de muerte de la población adulta en la mayoría de los países.

CONCLUSIONES

Una medida de alerta sobre los riesgos de padecer enfermedad cardiovascular, lo presenta el porcentaje de grasa corporal, lo que fue un importante hallazgo en la presente investigación ya que el 87.86% de los sujetos de muestra lo presentaron por arriba del rango optimo. En contraste, el resultado de estimar el RCV mediante la CC fue que el 70% no presenta RCV por este índice, lo que refuerza el hallazgo con el IMC que el 55.4% presenta un estado de nutrición normal.

Solo el 25.68% de los universitarios estudiados presentaron un nivel alto de actividad física, lo que hace relación a que el 87.86% de los estudiantes al momento de la investigación tengan un porcentaje de grasa por arriba del estándar óptimo.

A pesar que en este estudio no existe RCV mediante la CC, el hallazgo de porcentaje de grasa donde casi el 90% de los universitarios presentan un valor por arriba de lo óptimo y que el 40.54% de estos tienen un nivel bajo de actividad física, hace que el RCV este latente a presentarse en los estudiantes.

TABLAS Y FIGURAS

Los resultados de la investigación que se refieren al primer objetivo específico establecido para este estudio, sobre la evaluación del estado de nutrición de los estudiantes universitarios por sexo e índice de masa corporal, según los criterios normativos y estandarizados para cada uno de esos indicadores, se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Estado de nutrición de universitarios según IMC por sexo (Mujeres n=53 Hombres n=21)

Características	Mujeres		Hombres	
IMC*	n	(%)	n	(%)
Bajo peso	1	2	0	0
Peso Normal	34	64.1	7	33
Sobrepeso	13	24.5	10	48
Obesidad	5	9.4	4	19

*Nota: IMC: Índice de Masa Corporal

En la Tabla 1 se aprecia la gran diferencia que se presenta entre el mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad en hombres y por el contrario, la mayor diferencia para el porcentaje en peso normal de las mujeres, situación que cambia para la variable grasa corporal presente en la Tabla 2.

Tabla 2. Estado de nutrición de universitarios según clasificación de grasa corporal por sexo

Características	sexo			
	Mujeres		Hombres	
Grasa corporal*	n	(%)	n	(%)
Baja	0	0	0	0
Óptima	5	9.4	4	19
Ligeramente alta	18	34	12	57
Alta	22	41.5	3	14
Excesiva	8	15.1	2	10

Tabla 3. Estado de nutrición de los universitarios según índice de masa corporal y nivel de actividad física por sexo.

Características	Mujeres						Hombres					
	Nivel bajo		Nivel moderado		Nivel alto		Nivel bajo		Nivel moderado		Nivel alto	
IMC	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Bajo peso	0	0	1	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0
Peso normal	14	26.4	13	24.5	7	13.2	2	9.5	2	9.5	3	14.2
Sobrepeso	7	13.2	5	9.4	1	1.8	3	14.2	2	9.5	6	28.5
Obesidad	3	5.6	2	3.7	0	0	1	4.7	0	0	2	9.5

*Nota: IMC: Índice de Masa Corporal

En la Tabla 3 se presentan los resultados de la investigación relacionados al tercer objetivo específico sobre la evaluación de estado de nutrición de los estudiantes universitarios por sexo, índice de masa corporal y nivel de actividad física según el cuestionario internacional de Actividad física (IPAQ). En la Tabla 3 se observa que las mujeres que tienen un Índice de masa corporal normal predominan el porcentaje de nivel bajo y moderado en actividad física, a diferencia de los hombres, donde los estudiantes que tienen un índice de masa corporal con sobrepeso tienen mayor porcentaje asociado a un nivel alto de actividad física.

Tabla 4. Estado de nutrición de universitarios según riesgo cardiovascular por circunferencia de cintura según sexo.

Características	Mujeres		Hombres	
	n	(%)	n	(%)
Riesgo cardiovascular*				
Sin riesgo	38	71.7	13	61.9
Con riesgo	15	28.3	8	38.1

*Nota: Determinado por circunferencia de cintura.

En la Tabla 4 se presentan los resultados de la investigación en base al cuarto objetivo específico sobre la evaluación de estado de nutrición de los estudiantes universitarios según sexo y riesgo cardiovascular por circunferencia de cintura. En esta Tabla 4 se aprecia la similitud que existe entre los hombres y mujeres al no tener riesgo cardiovascular por circunferencia de cintura, aun sabiendo que en relación al IMC no existen resultados similares en ambos.

A continuación, los resultados obtenidos en esta investigación del objetivo específico 4 que corresponde a analizar la relación que pueda existir entre el estado de nutrición y el nivel de actividad física con el riesgo cardiovascular según la circunferencia de cintura de estudiantes de la carrera de nutrición humana de la Universidad Estatal de Sonora.

Tabla 5. Relación entre el estado de nutrición y el IMC por sexo.

Variable	Mujeres		Hombres		Valor p**
Estado de nutrición por IMC*	n=53	(%)	n=21	(%)	
Bajo peso	1	2	0	0	0.35
normal	34	64.1	7	33	
Sobrepeso	13	24.5	10	48	
Obesidad	5	9.4	4	19	

Nota: IMC= Índice de masa corporal. M= Media, DE= Desviación Estándar, IC= Intervalo de confianza, **Valor p por prueba Chi cuadrada.

Como se aprecia en la Tabla 5, no existen diferencias significativas ($p = < .05$) entre el estado de nutrición según IMC y el sexo de los estudiantes universitarios. Esto puede deberse a que la mayoría de los hombres manejan un nivel alto de actividad física y por ende su cuerpo puede tener mayor masa muscular y su IMC clasificarse como "sobrepeso", a diferencia de las mujeres que la mayoría tiene un peso normal.

Tabla 6. Relación entre el porcentaje de grasa corporal por sexo

Variable	Mujeres		Hombres		Valor p**
Clasificación de grasa corporal*	n=53	(%)	n=21	(%)	
Baja	0	0	8	0	0.474
Optima	5	9.4	4	19	
Ligera alta	18	34	12	57	
Alta	22	41.5	3	14	
Excesiva	8	15.1	2	10	

Nota: *Según porcentaje de grasa corporal. M= Media, DE= Desviación Estándar, IC= Intervalo de confianza, **Valor p por prueba Chi cuadrada.

En la Tabla 6 se presenta la relación que existe entre los universitarios según la clasificación de grasa corporal y el sexo. En esta Tabla se aprecia que no existen diferencias significativas entre los estudiantes universitarios estudiados según porcentaje de grasa corporal ($p = < .05$) por sexo. Esto, independientemente de la evaluación dietética que pudiera haber para identificar el consumo de lípidos de cada universitario, puede significar que las mujeres almacenan más grasa ya que el mayor porcentaje de ellas, por la misma condición fisiológica del género, presentan un porcentaje de grasa "alto".

REFERENCIAS

1. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica- Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [Internet]. Encuestas Ensanut; 1 de mayo de 2018 [consultado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
2. Sarre-Álvarez D, Cabrera-Jardines R, Rodríguez-Weber F, Díaz- Greene E. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Scielo. 2018;34(6):910-23.
3. Barrera, R. Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). Enfermería del trabajo. 2017;7(2):49-54.
4. NOM-043-SSA2-2012. Diario oficial [Internet]. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.; 22 de enero de 2013 [consultado el 13 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138258/NOM-043-servicios-basicos-salud-educacion-alimentaria.pdf>
5. Suverza A, Haua K. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. 736a ed. México: McGraw Hill; 2010. 1 p.49
6. Suverza A, Haua K. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. 736a ed. México: McGraw Hill; 2010. 1 p.58
7. Durnin J, Womersley J. Body fat assessed from total body density/ and its estimation from skinfold thickness: Measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. Br. J. Nutr. 1994;32(1):77-98.
8. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. En: Brozek J, Henschel A eds. Techniques for measuring body composition. Washington DC: National Academy of Sciences. National Resourcer Council, 1961: 223-244.
9. Forbes T. Okanagan Print Triennial 2012. [New york: Springer - Verlag]: Kelowna Art Gallery / Human body composition: growth, aging, nutrition, and activity; 2012. 150 p.
10. WMA – The World Medical Association – The World Medical Association [Internet]. WMA- The World Medical Association-Declaración de Helsinki; 2013 [consultado el 24 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/que-hacemos/etica- medica/declaracion-de-helsinki/>.
11. Cardozo L, Cuervo Y, Murcia J. Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso- obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia. Nutrición clínica y dietética hospitalaria. 2016;36(3):68-75.
12. Gonzalez L, Carreño C, Estrada A, Monsalve J, Alvarez L. Exceso de peso corporal en estudiantes universitarios según variables sociodemográficas y estilos de vida. Scielo. 2017;44(3):251-61
13. Acuña L, Arias Y, Chipana D, Sifuentes L, Quispe P. Exceso de peso y actividad física en estudiantes de enfermería de una universidad del Norte de Lima. Revista Peruana de Salud Pública y Comunitaria. 2018;1(1):26-9.
14. Alcivar J, Campos N, Plua W, Garcia M, Anderson H. Riesgo cardiovascular antropométrico de estudiantes universitarios. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. 2020;26(1):3.
15. Barrera, R. (2017). Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). Recuperado de: file:///C:/Users/anali/Desktop/IPAQ.pdf

16. ISAK. International Standards For Anthropometric Assessment. Glasgow: International Society for the Advancement of Kinanthropometry; 2011.
17. Manual de procedimientos. México D.F.: Toma de Medidas Clínicas y Antropométricas; 2002. P.34-37.
18. ISAK. International Standards For Anthropometric Assessment. Glasgow: International Society for the Advancement of Kinanthropometry; 2011.
19. ISAK. International Standards For Anthropometric Assessment. Glasgow: International Society for the Advancement of Kinanthropometry; 2011.
20. Herrera G. Universidad Autónoma de Yucatán [Internet]. Manual de procedimientos para la toma de medidas y valoraciones clínicas, antropométricas, de flexibilidad y movimiento en el adulto mayor.; 1 de enero de 2003 [consultado el 10 de febrero de 2023]. P.15-16. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/1.4_MANUAL_PROCEDIMIENTOS_TOMA_MEDIDAS.pdf
21. Herrera G. Universidad Autónoma de Yucatán [Internet]. Manual de procedimientos para la toma de medidas y valoraciones clínicas, antropométricas, de flexibilidad y movimiento en el adulto mayor.; 1 de enero de 2003 [consultado el 10 de febrero de 2023]. P.10-13. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/1.4_MANUAL_PROCEDIMIENTOS_TOMA_MEDIDAS.pdf
22. Mantilla Toloza SC, Gómez-Conesa A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología [Internet]. Enero de 2007 [consultado el 1 de marzo de 2023];10(1):48-52. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s1138-6045\(07\)73665-1](https://doi.org/10.1016/s1138-6045(07)73665-1)
23. Morales I G, del Valle R C, Soto V Á, Ivanovic M D. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. Revista chilena de nutrición [Internet]. Diciembre de 2013 [consultado el 1 de marzo de 2023];40(4):391-6. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0717-75182013000400010>
24. Martín del Campo Cervantes J, González González L, Gámez Rosales A. Relación entre el índice de masa corporal, el porcentaje de grasa y la circunferencia de cintura en universitarios. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes [Internet]. 31 de agosto de 2015 [consultado el 1 de marzo de 2023];(65):26-32. Disponible en: <https://doi.org/10.33064/iycaa2015653579>
25. SERÓN P, MUÑOZ S, LANAS F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. Revista médica de Chile [Internet]. Octubre de 2010 [consultado el 1 de marzo de 2023];138(10). Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0034-98872010001100004>