

Calidad de vida en estudiantes universitarios: percepción del estado físico y realidad antropométrica.

Quality of life in university students: perception of physical state and anthropometric reality.

Sandra Bahr Ulloa¹, Katia Guisado Zamora², Diana Valdés Massó³, Wiliam Carvajal Veitía⁴, Helder Ávila Rufín⁵

¹ Master en Docencia Médica, Dra. en Medicina, Especialista en Medicina General Integral y Anatomía Humana. Profesora de Anatomía, Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Técnico Perfil Restringido de la Sociedad Internacional para el Avance en Cineantropometría, Red Iberoamericana de Investigadores en Antropometría Aplicada. <https://orcid.org/0000-0002-4472-3716> Correo: sandrab.mtz@infomed.sld.cu

² Master en Docencia Médica, Dra. en Medicina, Especialista en Medicina General Integral y Anatomía Humana. Profesora de Anatomía, Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. <https://orcid.org/0000-0001-8938-065X> Correo: katia.guisado@infomed.sld.cu

³ Dra. en Estomatología, Especialista de primer grado en Ortodoncia. Hospital Clínico Quirúrgico Docente Dr. Miguel Enríquez, La Habana. Técnico Perfil Restringido de la Sociedad Internacional para el Avance en Cineantropometría. Red Iberoamericana de Investigadores en Antropometría Aplicada. <https://orcid.org/0000-0002-5397-7670> Correo: dianita930811@gmail.com

⁴ DrC de la Cultura Física, Máster en Antropología, Licenciado en Biología. Profesor de Cineantropometría y Bioestadística, Instituto de Medicina del Deporte. Técnico Perfil Completo de la Sociedad Internacional para el Avance en Cineantropometría, Red Iberoamericana de Investigadores en Antropometría Aplicada. <https://orcid.org/0000-0002-6228-8922> Correo: wiliamcarvajal790@gmail.com

⁵ Dr. en Medicina, Especialista en Medicina General Integral, Residente de 2do año Anatomía Humana. Profesor de Anatomía, Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. <http://orcid.org/0000-0002-6538-0740> Correo: helder.avila@nauta.cu

Correspondencia: sandrab.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Conocer la calidad de vida es fundamental para realizar intervenciones en una población. A través de una evaluación antropométrica y la percepción de la calidad de vida (CV) se pudiera determinar la realidad de esta situación.

Objetivo: Establecer la correspondencia entre la CV y las características antropométricas en estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal donde se evaluó la CV por el cuestionario SF-36 y la antropometría nutricional de 48 sujetos. Se estableció la correspondencia de la CV-SF36, el Índice de Masa Corporal (IMC) y características antropométricas.

Resultados: Los individuos sobrepesos mostraron mayor puntuación en la función y rol físico del SF-36 que los que tuvieron una composición corporal normal según su IMC. Estos refirieron tener mayor salud general y mejor función social. En el sexo femenino las que refieren poseer CV muy buena presentan predominio del componente endomórfico, las que consideran una CV inferior presentan un componente endomorfo, pero menor que las que refirieron una mejor CV. En el sexo masculino se aprecia que los que ostentaron CV regular fueron mesoendomórficos; por otra parte, los que tuvieron las mejores calificaciones presentan una menor adiposidad y mayor desarrollo músculo esquelético relativo.

Conclusiones: Se encontró que las mujeres sobrestimaron la relación CV-SF36 con mayores valores de media en el peso, sumatoria de pliegues y del IMC en las que refirieron muy buena CV, así como una subestimación de las que tuvieron mejor condición física.

Palabras claves: antropometría; calidad de vida; composición corporal.

ABSTRACT

Introduction: Knowing the quality of life is essential to carry out interventions in a population. Through an anthropometric evaluation and the perception of quality of life (QoL), the reality of this situation could be determined.

Objective: To establish the correspondence between QoL and anthropometric characteristics in students of the University of Medical Sciences of Matanzas.

Materials and methods: A cross-sectional descriptive study was carried out where QoL was evaluated by the SF-36 questionnaire and nutritional anthropometry of 48 subjects. Correspondence of CV-SF36, Body Mass Index (BMI) and anthropometric characteristics was established.

Results: Overweight individuals showed higher SF-36 function and physical role scores than those with normal body composition according to their BMI. They reported having better general health and better social function. In females, those who report having a very good QoL have a predominance of the endomorphic component, those who consider a lower QoL have an endomorph component, but less than those who report a better QoL. In the male sex, it can be seen that those who showed regular VC were mesoendomorph; On the other hand, those who had the best grades presented less adiposity and greater relative musculoskeletal development.

Conclusions: It was found that women overestimated the QoL-SF36 relationship with higher mean values of weight, skinfold sum and BMI in those who reported very good QoL, as well as an underestimation of those who had better physical condition.

Keywords: anthropometry; quality of life; body composition.

INTRODUCCIÓN

Conocer el estado de salud y la valoración nutricional de los distintos grupos poblacionales es fundamental para poder realizar intervenciones tanto en materia de salud pública como en educación física y nutricional y un parámetro que se utiliza para su evaluación es la calidad de vida.¹ Para realizar la misma algunos autores proponen dos componentes básicos, el estado físico y el mental.²

La promoción de la actividad física como parte de un estilo de vida saludable, ha sido intencionada por la OMS, sin embargo, en el pasado reciente, el mundo se enfrentó a una pandemia de COVID-19, provocada por la infección del virus SARS-CoV-2. La limitación de movimiento disminuyó sensiblemente la participación de la población en sus actividades diarias, en el desplazamiento y por tanto en la actividad física usual y en el ejercicio físico planificado en muchos casos.^{3,4} La necesidad de estar en casa por períodos largos de tiempo en estos dos años determinó un cambio en el estilo de vida de muchas personas, incluyendo a los jóvenes.⁵ La actividad física permite a la persona satisfacer sus propias necesidades, tales como la estabilidad mental y emocional, la conciencia y la adaptación social, espiritual y moral.^{6,7}

La percepción de la calidad de vida, en relación con el estado físico y mental, puede estar sobrestimada o subestimada en personas que se incorporan a la normalidad luego del cambio sufrido por el confinamiento pandémico. El sector adolescente y juvenil de la población en general también ha sufrido los efectos psicológicos y físicos de la pandemia y en periodo más reciente de incorporación social se han descrito cambios antropométricos, en la condición nutricional, la percepción de la imagen corporal y disminución de la actividad física en este grupo y particularmente en las poblaciones universitarias.^{8,9}

A través de la relación entre la evaluación antropométrica, en su relación con la percepción de su estado físico y mental, se pudiera determinar los límites de sobrestimación de la calidad de vida. Por tanto, los autores se plantean como **objetivo** establecer la correspondencia entre la percepción de la calidad de vida y las características antropométricas en estudiantes universitarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal. La muestra fue seleccionada por conveniencia, y estuvo conformada por un total de 47 individuos, estudiantes de primer y segundo año de la carrera de Medicina de la Universidad Ciencias Médicas de Matanzas.

Antropometría

Las mediciones antropométricas fueron realizadas en el Laboratorio de Antropología Física de esta institución. En todos los casos se realizaron en el horario de la mañana y los procedimientos para la recopilación de las medidas se realizaron siguiendo las recomendaciones técnicas propuestas por la Sociedad Internacional para el Avance en Cineantropometría (ISAK).

Las mediciones fueron realizadas por dos investigadores certificados por el ISAK en la Categoría I de Perfil Restringido y las medidas antropométricas se desarrollaron siguiendo su protocolo para la medición de la talla y el peso corporal, diámetros, circunferencias y pliegues cutáneos.¹⁰ El error técnico de los medidores fue menor del 5% para los pliegues cutáneos y del 1% para el resto de las medidas. Todas las medidas se tomaron dos veces en rotación y se calculó la media. Si la diferencia entre las 2 medidas era >2 mm, se tomaba una tercera medida y se promediaron las 2 medidas más cercanas, Figura 1.



Figura 1. Dos investigadoras ejecutando marcación en puntos antropométricos.

Los instrumentos utilizados fueron Calibrador de pliegues cutáneos SmartMet con precisión de 0,5 mm para la medición de los panículos adiposos; Antropómetro Holtain para la determinación de la estatura, con precisión de 0,1 mm; Calibrador de pequeños diámetros SmartMet para la determinación de los diámetros con precisión de 1 mm; Cinta antropométrica metálica Nutriequipo Neca1 para la determinación de los perímetros y circunferencias con precisión de 1 mm; y Balanza electrónica KERN con precisión de 0,1kg para la determinación del peso corporal.

Para evaluar la composición corporal se utilizó el método bicompartimental (Peso= Kg Grasa +Kg Masa Corporal Activa), empleando la ecuación de Durnin y Rahaman,¹¹ publicada en 1987, para los estimados de porcentaje de grasa (% grasa) en hombres y mujeres. La Masa Corporal Activa

(Kg MCA) se calculó teniendo en cuenta la relación entre kilogramos grasa (Kg Grasa) y el peso. Los kilogramos de grasa se obtuvieron de la siguiente manera: $\% \text{grasa} \times \text{peso} / 100$. La adiposidad se evaluó a partir de la suma de los panículos subescapular, tríceps, supraespinal, abdominal, muslo y pierna para Suma_6_PL. Para Suma_8_PL se utilizó la sumatoria anterior, incluyendo los panículos del bíceps y la cresta iliaca, Figura 2.



Figura 2. Medición del pliegue bicipital según establecen las normas internacionales ISAK.

El cálculo y la calificación del somatotipo antropométrico y la representación realizada en las somatocartas fueron realizadas siguiendo la metodología descrita por Heath y Carter.¹² Para el mismo fueron evaluados los componentes Endomorfia, Mesomorfia y Ectomorfia. El índice Cintura-Cadera (ICC) fue determinado por la relación entre las circunferencias de la cintura y la cadera. El índice de Masa Corporal (IMC) fue calculado según la fórmula que relaciona el peso en kilogramos entre la talla en metros al cuadrado. La clasificación del estado nutricional de los estudiantes analizados se realizó de acuerdo con los puntos de corte del IMC propuestos por la Organización Mundial para la Salud (OMS), son los siguientes: bajo peso (< 18.5), normal ($18.5-24.9$), Sobrepeso ($25-29.9$) y Obesidad (>30).

Evaluación de la Percepción de la Calidad de Vida

Con el objetivo de valorar la calidad de vida se administró el cuestionario de salud SF36 a toda la muestra. Los participantes cumplimentaron el cuestionario impreso respondiendo a cada una de las preguntas. Dicho cuestionario está formado por 36 preguntas cuyo objetivo es identificar lo que perciben los individuos sobre sus niveles de salud física y mental, caracterizadas en 8 escalas: el componente físico que incluye la Función Física, el Rol Físico, Dolor Corporal y Salud General, y el componente mental que contempla la Vitalidad, Función Social, Rol Emocional y Salud Mental. Se recibieron respuestas en 41 de los casos. Las respuestas de los sujetos se evaluaron a través de preguntas tipo Likert, y cada escala se recodificó según el procedimiento y se presentó el

resultado en una puntuación final desde 0 a 100, donde 0 corresponde a un peor estado de salud general, y 100 al mejor estado de salud.¹³

Análisis estadístico

Se recogieron los datos en tablas de Excel y se analizaron en el SPSS versión 20. Se realizó la estadística descriptiva para cada una de las variables analizadas, utilizando como base las frecuencias absolutas y relativas, la media y la desviación estándar.

Para realizar pruebas de estadística inferencial fueron corroborados los supuestos de normalidad con el test de Kolmogorov- Smirnov y el de Shapiro-Wilk; la de homogeneidad de varianza se valoró utilizando la prueba de Levene. Se utilizó el análisis de varianza (ANOVA) a las variables que cumplieron dichos supuestos; el ANOVA Kruskal- Wallis se utilizó cuando alguno de estos no se cumplió en los contrastes de comparación de medias.

Consideraciones éticas

Como forma de protección de los participantes se brindó de manera oral y escrita un consentimiento informado donde se tuvo en cuenta al mismo como sujeto vulnerable debido al conflicto de intereses generado por efectuarse la investigación en la propia universidad donde se desempeña como estudiante. En el consentimiento se les dio a conocer el objetivo del estudio, se explicó la voluntariedad de la participación y se aseguró su total protección ante su condición especial con garantes de organizaciones estudiantiles y científicas, cuidado del pudor, trato ético y moral adecuado, así como la confidencialidad de la información brindada. La investigación ha seguido los fundamentos propuestos en la Declaración de Helsinki sobre los principios éticos para la investigación médica con seres humanos.¹⁴ La misma fue valorada y aprobada por el Consejo Científico de la institución y su Comité de Ética.

RESULTADOS

Las características descriptivas de la población en estudio se muestran en la tabla 1. El sexo femenino ostentó los mayores porcentajes de grasa y endomorfia o adiposidad relativa. Por su parte, el sexo masculino mostró los sujetos más masa corporal activa, peso, estatura, y mayor linealidad.

Tabla 1. Características antropométricas de estudiantes universitarios de la UCMM.

Antropometría	Femeninos n=31		Masculinos n=16	
	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.
Peso, kg	61,2	12,5	67,1	10,8
Talla, cm	162,4	6,5	172,2	11,3
IMC, kg/m ²	23,1	4,0	22,8	4,1
ICC	0,75	0,42	0,80	0,60

% Grasa	29,8	3,9	17,5	6,0
Kg MCA	42,8	8,6	55,2	8,5
Endomorfia	4,7	1,4	3,1	1,4
Mesomorfia	4,3	1,6	4,3	2,0
Ectomorfia	1,9	1,7	2,7	2,4

La tabla 2 muestra el análisis de las ocho dimensiones de los componentes físico y mental de la calidad de vida en general y según la categoría de evaluación del IMC. De manera general los componentes más deprimidos fueron la salud mental, la calidad vital y la salud general de la muestra objeto de estudio.

Tabla 2. Calidad de vida vs categorías del IMC en estudiantes de UCMM

Índice de Masa Corporal (IMC)		Función Física	Rol Físico	Dolor Corp	Salud General	Vitalidad	Función Social	Rol Emoc	Salud Mental
Normal n=30	Media	93,7	75,0	70,3	63,2	43,1	78,4	69,2	41,7
	Desv. típ.	11,4	32,4	17,6	19,5	9,8	20,5	43,1	11,5
Bajo peso n=5	Media	95,0	100	77,4	71,0	54,0	77,5	73,3	41,6
	Desv. típ.	3,5	0,0	16,5	13,4	10,8	18,5	43,5	9,2
Sobre-peso n=12	Media	96,5	95,0	71,5	65,9	52,0	88,8	93,3	46,8
	Desv. típ.	4,7	10,5	21,4	9,5	16,0	16,1	21,1	17,7
Total n=47	Media	94,5	82,9	71,5	64,8	46,6	80,8	75,6	42,9
	Desv. típ.	9,4	28,2	18,1	16,8	12,3	19,4	39,5	12,9
Sig.		0,539	0,04*	0,689	0,634	0,05	0,304	0,229	0,564

En la tabla 3 muestra la estadística descriptiva de la composición corporal y del somatotipo separados por grupos según la evaluación de la calidad de vida global en el sexo femenino, y la tabla 4 el sexo masculino. Se aprecia que las que refirieron tener una calidad de vida muy buena fueron las que tuvieron mayor peso, endomorfia, adiposidad por la suma, índice de masa corporal, índice cintura-cadera y porcentaje de grasa.

Tabla 3. Características antropométricas según la calidad de vida global de estudiantes de UCMM. Femenino

Antropometría	Regular n=8		Bien n=9		Muy bien n=9		Sig.*
	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.	
Endomorfia	4,3	0,9	3,8	1,0	5,7	1,2	0,008*

Mesomorfia	3,6	0,9	3,6	2,0	5,6	1,0	0,011*
Ectomorfia	2,6	1,1	2,6	2,2	0,5	0,7	0,007*
Suma_6_PL, mm	100,7	24,1	88,9	23,4	135,3	31,6	0,007*
Suma_8_PL, mm	124,2	28,9	111,7	26,9	168	40,3	0,008*
IMC, kg/m ²	21,1	1,9	21,5	4,6	26,2	2,9	0,008*
ICC	0,74	0,04	0,74	0,03	0,75	0,04	0,956
% Grasa	28,9	2,7	28,5	2,3	32,6	3,4	0,023*

* Significación estadística de la prueba de Kruskal- Wallis

La figura 3 muestra la representación gráfica del somatotipo antropométrico de Heath-Carter en la somatocarta o diagrama de Releaux. Se muestran los resultados en el sexo femenino a la izquierda y en el sexo masculino a la derecha, donde se destacan los componentes del somatotipo según la percepción de la calidad de vida.

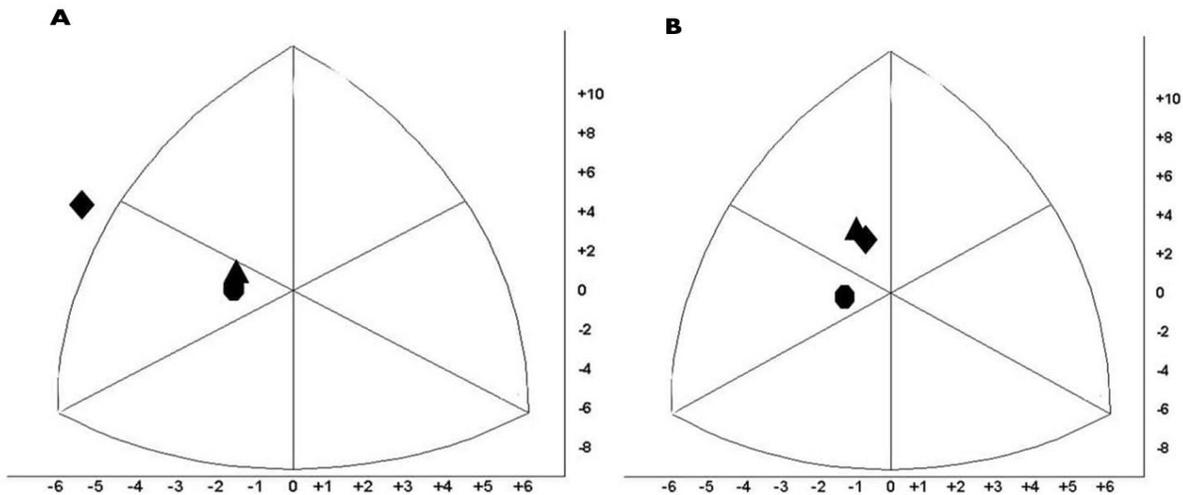


Figura 3. Distribución del somatotipo antropométrico en relación a la evaluación de la calidad de vida global en estudiantes del sexo femenino (A) y masculinos (B): ● (Calidad de vida regular); Δ (Calidad de vida buena); ◇ (Calidad de vida muy buena)

Se aprecia que en el sexo femenino las que refieren que poseen una calidad de vida muy buena se encuentran en un extremo de la somatocarta que refleja a las personas con el mayor predominio del componente endomórfico o de la adiposidad relativa. Las que mostraron una calidad de vida inferior se encuentran cercanas a la zona central de la somatocarta. En el sexo masculino se aprecia que los que ostentaron calidad de vida regular estuvieron más al centro de la somatocarta; por otra parte, los que tuvieron las mejores calificaciones se encuentran más arriba en el eje producto de una menor adiposidad y mayor o similar desarrollo músculo esquelético relativo.

DISCUSIÓN

El principal hallazgo de esta investigación es el desequilibrio que se evidencia entre la percepción de la calidad de vida y las características corporales del estudiantado universitario. Se evidencia una sobreestimación o subestimación de la calidad de vida, lo que denota la apreciación distorsionada de la salud a partir de la composición corporal, datos que responden a patrones culturales propios del entorno. Los individuos que resultaron sobrepesos y bajo pesos mostraron mayor puntuación en la función y rol físico que los que tuvieron una composición corporal normal según su IMC. Los sobrepesos también refirieron tener mayor salud general, función social y rol emocional que bajo pesos y los de IMC normal.

Uno de los aspectos de interés fue evaluar la calidad de vida en este grupo poblacional para establecer su relación con la valoración nutricional antropométrica. Se ha reportado que, en la etapa universitaria, los estudiantes experimentan con mayor frecuencia trastornos que pueden afectar su salud física y mental. Estos problemas suelen estar relacionados con el aumento de los problemas de salud, la irritabilidad, la depresión, la fatiga, la falta de atención, dificultad para la alcanzar la concentración y el bajo rendimiento escolar universitario.

En este estudio, la composición corporal y el somatotipo separados por grupos según la evaluación de la calidad de vida global en el sexo masculino muestra que los que refirieron tener una calidad de vida muy buena fueron las que tuvieron menor endomorfia, adiposidad y porcentaje de grasa a pesar de su mayor peso corporal peso. Los que refirieron una evaluación de la calidad de vida global de regular fueron los que tuvieron la mayor endomorfia, adiposidad y porcentaje de grasa. Los de mayor calidad de vida tuvieron mayor masa corporal activa mientras los de peor calidad de vida tuvieron menor masa corporal activa. La relación entre el IMC y los niveles de actividad física han sido tema de debate entre los investigadores. Mollinedo Montalvo et al, evaluaron 563 estudiantes universitarios para correlacionar el valor nutricional, la dieta y la actividad física.¹⁵

Según Pacheco et al.¹⁶ y Pozo¹⁷ en Cuba se han realizado algunas incursiones en el análisis de la calidad de vida de los jóvenes universitarios, pero son pocas las investigaciones.

Refieren Villaquirán et al.¹⁸ que la población universitaria es un grupo importante para análisis de evaluación antropométrica, entre otras razones por condición nutricional. Moreira et al.¹⁹ y otros autores²⁰ lo atribuyen a que el acceso a la universidad incluye cambios importantes en el estilo de vida de los jóvenes, por lo que consideran vital conocer y evaluar la percepción de esta en el alumnado universitario.

En un estudio cubano realizado por Pacheco et al.¹⁶ en el 2014 sobre calidad de vida relacionada con la salud en un grupo de jóvenes universitarios de La Habana, se constató que el 81 % de ellos planteó que su salud es satisfactoria y los individuos sobrepeso se vieron cuatro veces más afectadas en su calidad de vida que los normopeso.

La presente investigación contrasta con lo reportado en la literatura en el sexo femenino por algunos autores^{16, 17} porque se obtuvo que en este sexo se sobrestimó la calidad de vida. Este fenómeno de distorsión de la imagen corporal ha sido descrito en la literatura internacional, pero la antropometría ha servido, en este caso, como evidencia de la sobrestimación, donde mujeres con un somatotipo no deseado y un sobrepeso en grasa hablan de una calidad de vida muy buena.¹⁶

Los resultados de este trabajo derivan en el diseño de un plan de intervención educativo donde sin dudas estos jóvenes de reciente incorporación en la carrera de medicina aprenderán más sobre estilos de vida saludables, a valorar su somatotipo, composición corporal y tener mejor percepción de su imagen corporal en base a datos científicos basados en los estudios antropométricos que se introducen por primera vez en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

Las principales limitaciones del presente estudio fueron que la población de estudio estuvo enfocada a estudiantes primer y segundo años de medicina, entre 17 y 19 años, y el tamaño de la muestra, además de que la misma se obtuvo de los alumnos que decidieron participar de modo voluntario en el estudio, por lo que no se puede considerar aleatoria. La consecución de un número más elevado de participantes y un muestreo aleatorio permitirían generalizar los resultados que ya constituyen un hallazgo de interés para la institución.

Por otro lado, una fortaleza del estudio fue la incorporación de la antropometría nutricional como herramienta práctica que permite dilucidar las verdaderas contradicciones del empleo de cuestionarios para evaluar la calidad de vida.

CONCLUSIONES

En la presente investigación se concluye que el empleo de las características antropométricas de los sujetos estudiados permitió establecer que en el sexo masculino hubo una correspondencia entre estas y su calidad de vida; por su parte, en el sexo femenino se sobrestimó la calidad de vida reflejado en un mayor lastre para el desempeño en las que refirieron muy buena calidad de vida, así como una subestimación de la calidad de vida de las que tuvieron mejor condición física.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-
1. Martín Aranda R. Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa. Rev haban cienc méd [Internet]. 2018; 17(5):813-825. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2418>
 2. Grajales-Toro S, Correa-Silva JP, Cano-Uribe S, Lopera-García D, Pérez-Orozco DJ, Álvarez-Hernández K. Asociación entre calidad de vida relacionada con salud y factores

-
- sociodemográficos y antropométricos en una institución de salud de Medellín, Colombia. Rev. Salud. Bosque. 2020; 10 (1): 42-51. DOI: <https://doi.org/10.18270/rsb.v10i1.2785>
3. Rico-Gallegos CG, Vargas-Esparza G, Poblete-Valderrama FA, Carrillo-Sánchez JL, Rico-Gallegos J, Mena-Quintana B. Hábitos de actividad física y estado de salud durante la pandemia por COVID-19. Rev Espacios, Especial COVID-19. 2020; 41-42(1): 10 pag. ISSN: 0798-1050. DOI 10.48082/espacios-a20v41n42p01. Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/a20v41n42/20414201.html>
 4. Fernández-Nieves Y, Coll-Costa J, López-Bueno M, Rodríguez-García A, Bosque-Jiménez J, Mesa-Anoceto M. Enfoque intersectorial y responsabilidad social universitaria en la gestión del conocimiento sobre actividad física y salud. Educ Med Sup. 2020; 34 (2) Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2129>
 5. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, and Masmoudi L. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. Nutrients. 2020; 12:1583. doi: 10.3390/nu12061583. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32481594/>
 6. Rodríguez-Milián A, Moré-Estupiñán M, Gutiérrez-Pairol M, Rodríguez-Milián A, Moré-Estupiñán M, Gutiérrez-Pairol M. La educación física y la educación para la salud en función de la mejora del rendimiento físico de los estudiantes. Rev Univ y Soc. 2019; 11(1), 410-415. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202019000100410
 7. Deossa Restrepo GC, Segura Buján MV, Restrepo Betancur LF. Evaluación del estado nutricional y estilo de vida en universitarias de Nutrición y Dietética de México y Colombia. Rev haban cienc méd [Internet]. 2021; 20(4):e2929. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2929>
 8. Hernández-Gallardo D, Arencibia-Moreno R, Linares-Girela D, Murillo-Plúa DC, Bosques-Cotelo JJ, Linares Manrique M. Condición nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios de Manabí, Ecuador. Rev Esp nutr Comunitaria. 2021; 27 (1): 13 pags. Disponible en: https://renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2021_1_03_-20-0042.pdf
 9. García-Suárez AK. Factores de riesgo para la salud en estudiantes de pregrado del Centro Universitario de Ciencias de la Salud durante la pandemia por COVID-19, año 2020. Rev Salud Jalisco. 2021; 8 (especial): 5 págs. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101505>
 10. Esparza-Ros F, Vaquero-Cristóbal R, Marfell-Jones M. Protocolo Internacional para la Valoración Antropométrica. Sociedad internacional para el Avance en la Cineantropometría. Editorial Universidad católica de Murcia. 2019. ISBN: 978-84-16045-28-0. Depósito legal:

MU288-2019. Disponible en: <https://dl-manual.com/doc/16-11-27-manual-isak-27-11-16-donx1pnld2vq>

11. Durnin-JVGA, Rahaman MM. The assessment of the amount of fat in human body from measurement of skinfold thickness. *Br. J. Nutr.* (1967); 21: 681-93.
12. Carter JE, Heath BH Somatotyping: development and applications. 1st edition. New York: Cambridge University Press; 1990.p. 145-429.
13. Vilagut G, Alonso-Caballero J. Cuestionario genérico SF-36, SF-12, SF-8. En: Guell Rous MR, Mirante Vélez F. Manual SEPAR de procedimientos, herramienta para la medida de la Calidad de vida relacionada con la salud. Ed Novartis Farmacéutica S.A. Barcelona; 2007. ISBN Obra completa 84-7989-152-1 Ref:543AB056.
14. AMM. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para la investigación médica con seres humanos. *JAMA*, 2013; 310 (20): 2191-2194. DOI: 10.1001/jama.2013.281053 Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/recursos/helsinki.pdf>
15. Mollinedo-Montañó F, Trejo-Ortiz P, Araujo-Espino R, Lugo-Balderas L. Índice de masa corporal, frecuencia y motivos de estudiantes universitarios para realizar actividad física. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2013 [citado 22 Sep 2022]; 27 (3) Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/218>
16. Pacheco-Rodríguez MD, Michelena-González MA, Mora-González RS, Miranda-Gómez O. Calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes universitarios. *Rev Cub Med Mil.* 2014; 43 (2):157-168. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-6
17. Pozo-Pozo D. Estado nutricional y variables antropométricas en adolescentes del Policlínico Universitario "Luis Augusto Turcios Lima". *Rev de Cienc Med de Pinar del Río* 2021; 25 (4): e5091. ISSN 1561-3194. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5091/4578>
18. Villaquiran-AF, Cuero P, Ceron GM, Ordoñez A, Jácome S. Características antropométricas, hábitos nutricionales, actividad física y consumo de alcohol en estudiantes universitarios. *Salud UIS.* 2020; 52 (2): 111-120. doi: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v52n2-2020005>
19. Moreira-Pérez D, Dueñas-Núñez MV, Alfonso-Moré A. El estilo de vida y su correlación con el índice de masa corporal en estudiantes de 2do año de la comunidad de la universidad de las ciencias informáticas. *Rev Cient Olimpia.* 2018; 15 (50), 108-118. Disponible en: <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/92>
20. Heeren GA, Jemmott JB, Marange CS, Rumosa GA, Batidzirai JM, Ngwane Z, Mandeya A, Tyler JC. Health-Promotion Intervention Increases Self-Reported Physical Activity in Sub-Saharan African University Students: A Randomized Controlled Pilot Study. *Behavioral*

Medicine. 2019; 44 (4): 297-305. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28682186>