

ACTIVIDAD FÍSICA Y COMPOSICIÓN CORPORAL EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.2023

PHYSICAL ACTIVITY AND BODY COMPOSITION IN NURSING STUDENTS AT THE UNIVERSITY TÉCNICA DEL NORTE.2023

Recibido: 27/03/2023 - **Aceptado:** 13/08/2024

Kevin Eduardo Martínez Nastacuás

Estudiante de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Técnica del
Norte

Ibarra – Ecuador

kemartinezn@utn.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-6590-0075>

Ivonne Alexaida Perugachi Benalcázar

Docente de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Técnica del
Norte

Ibarra – Ecuador

Magíster en Nutrición Clínica

Escuela Superior Politécnica del Chimborazo

iaperugachi@utn.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-6590-0075>

Como citar este artículo:

Martínez Nastacuás, K. E., & Perugachi Benalcázar, I. A. (Julio- Diciembre). Actividad física y composición corporal en estudiantes de Enfermería de la Universidad Técnica del Norte.2023. Horizontes de enfermería, Vol. 16 Núm. 24 - 39. <https://doi.org/10.32645/13906984.1431>



Resumen

La obesidad en cualquier etapa de la vida es un factor de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Una de las causas es la inactividad física. El objetivo del estudio fue determinar la actividad física y la composición corporal en estudiantes de Enfermería de la Universidad Técnica del Norte en el 2023. Fue un estudio descriptivo, transversal y cuantitativo; se trabajó con una muestra a conveniencia de 74 estudiantes de Internado Rotativo de la carrera de Enfermería, a quienes se les aplicó una encuesta sobre datos sociodemográficos y el instrumento validado fue el Cuestionario Internacional de Actividad Física. Además, se aplicó una evaluación nutricional para identificar el índice de masa corporal; porcentaje de grasa corporal y porcentaje de masa muscular. Los resultados más importantes fueron los siguientes: la mayoría de las mujeres, todas corresponden al grupo etario de adulto joven, 39,9% realizan actividad física baja o son sedentarios, 51,35% presentan malnutrición por exceso, 87,8% tienen niveles de adiposidad alta, 52,7% tienen masa muscular disminuida. Como conclusión se encontró una relación inversa entre la actividad física el IMC, peso y el porcentaje de grasa corporal; a mayor valor de estos datos se observó menos gasto de METS por semana; en contraste con el porcentaje de masa muscular que mientras más grave es, más bajo es el gasto de METS por semana.

Palabras clave: actividad física, estudiantes, composición corporal, exceso de peso.

Abstract

Obesity at any stage of life is a risk factor for chronic non-communicable diseases (NCDs). One of the causes is physical inactivity. The objective of the study was to determine physical activity and body composition in nursing students at the University Técnica del Norte in 2023. It was a descriptive, cross-sectional, and quantitative study; a convenience sample of 74 rotating internship students in the nursing program was used to whom a survey on sociodemographic data was applied to them, and the validated instrument was the International Physical Activity Questionnaire. In addition, a nutritional assessment was applied to identify the body mass index, percentage of body fat, and percentage of muscle mass. The most important results were the following: the majority of women, all of whom correspond to the young adult age group, 39.9% perform low physical activity or are sedentary, 51.35% from excessive malnutrition, 87.8% have high adiposity levels, 52.7% have decreased muscle mass. In conclusion, an inverse relationship was found between physical activity, BMI, weight and percentage of body fat; the higher the value of these data, the lower METS expenditure per week was observed; in contrast to the percentage of muscle mass, the more severe it is, the lower the expenditure of METS spend per week.

Keywords: physical activity, students, body composition, excess weight.

Introducción

En el Ecuador, una mínima proporción de adultos llevan un estilo de vida suficientemente activo, el mismo que le garantice una vida sana y que evite que sea vulnerable a enfermedades crónicas como al sobrepeso y obesidad. En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador (ENSANUT-ECU) se reveló que en todos los grupos poblacionales los niveles de inactividad física y sedentarismo son muy altos, mientras la escala de ecuatorianos que llevan una vida activa y saludable es muy baja (Freire et al., 2012). El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, en 2018, indicó que las enfermedades no transmisibles representaban el 53 % del total de las muertes. A su vez, las enfermedades cardiovasculares representaban el 48,6 %, el cáncer el 30 %, la diabetes el 12,4 % y las enfermedades respiratorias un 8,7 % (Ministerio de Salud Pública, 2018). Estos datos son negativos porque los estudiantes llevan una vida sedentaria la cual es perjudicial para la salud, lo que puede incidir en la pronta aparición de enfermedades no transmisibles (Rojas Matsuda et al., 2020).

Mientras tanto, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en 2021, dio a conocer que en el Ecuador se evidencia una práctica insuficiente de actividad física, siendo la zona urbana con mayor prevalencia a diferencia de la zona rural (INEC, 2023). Cabe señalar que, la inactividad física no sólo contribuye a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, también puede predisponer al desarrollo de enfermedades mentales, la acumulación de estrés y un menor rendimiento escolar e incluso tener un efecto desfavorable en la interacción social; siendo un factor desencadenante de alteraciones sobre la composición e imagen corporal (Trejo y Flores, 2015). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha emitido recomendaciones sobre la actividad física a nivel mundial; sin embargo, el 27,5% de los adultos y el 81% de los adolescentes no las acogen. Es así como la actividad física no ha mejorado en los últimos diez años, los resultados demuestran que en la mayoría de los países las niñas y las mujeres tienden a ser menos activas que los niños y los hombres, estos niveles de actividad física cambian entre los grupos económicos de mayor y menor nivel, dependiendo del país y de su región (INEC, 2022).

Asimismo, la actividad física y el deporte forman parte del currículo nacional de educación actual, como reacción a una necesidad común en los países de América Latina (Narváez Sevilla, 2021). Estudios han evidenciado que la falta de actividad física conlleva a numerosas enfermedades crónicas como cáncer, enfermedades respiratorias crónicas, enfermedades cardiovasculares y diabetes. El sedentarismo es considerado como la cuarta causa de muerte en el mundo; siendo este un factor de riesgo importante entre los estudiantes universitarios, ya que ellos gastan más de 2 horas diarias frente a equipos electrónicos como el celular y el computador, contribuyendo a que el sedentarismo incremente (Sánchez et al., 2019).

Además, la escasa Actividad Física (AF) es uno de los principales factores que repercuten en la composición corporal de los alumnos de Enfermería. Es preciso resaltar que, un nivel bajo de actividad física puede desarrollar obesidad y exceso de grasa corporal. La OMS sugiere que los adultos, con una edad comprendida entre los 18 a 64 años, realicen al menos 150 a 300 minutos de actividad física. Esto ayuda a fortalecer las habilidades de pensar, aprender; además, reduce el riesgo de depresión y ansiedad (Gamarra et al., 2021).

También se conoce que, la universidad da lugar a un cambio relevante representado por una disminución de hábitos saludables; como el bajo nivel de actividad física lo que, a su vez, incrementa su masa corporal, grasa corporal, perfil lipídico y adiposidad central. Todo lo señalado provoca sobrepeso u obesidad. La OMS proyecta que para el año 2030, el sedentarismo será el

causante del 65 % de las muertes; a su vez se ha propuesto reducir la inactividad física en un 10 % para el año 2025 (Cárdenas y Ortega, 2018).

Estudios a nivel mundial han demostrado que la composición corporal facilita saber el estado nutricional de la persona y de esta manera comprender sus necesidades. Con esta información es posible emprender acciones para mejorar la salud. Es importante entender el efecto que tiene la dieta de los estudiantes, el desarrollo de la actividad física y las enfermedades vinculadas para determinar problemas relacionados con la obesidad, que está caracterizada por un elevado porcentaje de grasa; o, por otro lado, desnutriciones que podrían resultar en una disminución de la quema de grasa y la masa muscular (Unaicho, 2022).

La OMS ha elaborado un cuestionario, de aplicación mundial, sobre actividad física. Entre los resultados destacan los siguientes: el 20 % de los hombres y el 27 % de las mujeres, con una edad de 18 años o más, no permanecen activos; siendo las mujeres vulnerables para desarrollar enfermedades crónicas. Además, se evidenció que, en los países con ingresos altos el 26 % de hombres y el 35 % de las mujeres no practican actividad física; mientras que, en los países de ingresos bajos el registro fue de un 12 % de hombres y un 24 % de mujeres. Esta inactividad física se debe al sedentarismo durante su tiempo libre (León Sinche, 2020).

Con estos antecedentes, se propuso investigar la actividad física y la composición corporal de los estudiantes de Enfermería. El objetivo fue establecer una relación, considerando que en la vida universitaria existen una serie de actividades. Esto provoca disminución en la práctica de ejercicio y aumento de su composición corporal. En concordancia con lo antes expresado, los alumnos inactivos dicen no realizar ejercicio físico por falta de tiempo, pereza o cansancio (León Sinche, 2020). Esta indagación será útil para conocer si los próximos profesionales llevan un estilo de vida activo, fundamental para la promoción de la actividad física regular (Rangel Caballero et al., 2015).

Material es y métodos

Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, descriptivo, de corte transversal. La población de estudio estuvo conformada por 74 estudiantes del Internado Rotativo de la carrera de Enfermería de la Universidad Técnica del Norte. La muestra seleccionada fue no aleatoria, a conveniencia, con un cálculo muestral de 7% de error y 95% de confianza. Además, se incluyó a estudiantes que acuden al refuerzo académico en las instalaciones de la UTN, siendo estos voluntarios.

Para la evaluación de la composición corporal se aplicó el levantamiento de información antropométrica con datos de porcentaje de grasa corporal y porcentaje de músculo; los mismos que fueron obtenidos de una balanza de bioimpedancia marca OMRON HBF-514C. Los puntos de corte se indican en las Tablas 1 y 2. Además se analizó el Índice de Masa Corporal (IMC) y los puntos de corte se muestran en la Tabla 3. La talla se tomó con un estadiómetro móvil, marca SECA 217. Adicional, se aplicó una encuesta con dos componentes: datos sociodemográficos y preguntas de actividad física, según el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). El nivel de actividad física se estableció con los equivalentes metabólicos (METS) / semana, donde: Baja <600 METS / semana; Moderada: 3 o más días de act. vigorosa 20 min/día o 5 o más días de caminata 30 min/día, o 5 días de realizar la combinación de las tres actividades cumpliendo al menos 600 METS/semana; y Actividad Vigorosa: 3 o más días de actividad vigorosa que cubran 1500 MET/semana; o la combinación de las 3 actividades juntas alcanzando un registro de 3000 METS / semana.

Los datos fueron procesados en el software EPIINFO versión 7.1.2. Para el análisis descriptivo se utilizaron medidas de tendencia central, así como la distribución de frecuencia para las variables cualitativas en escalas nominales y ordinales. Se aplicó el test de Pearson para identificar la relación entre IMC, porcentaje de grasa, porcentaje de músculo y METS gastados por semana.

Tabla 1

Puntos de corte de porcentaje de grasa corporal en hombres y mujeres

Sexo	Edad	% grasa bajo	% grasa normal	% grasa elevada	% de grasa muy elevado
Femenino	20 – 39 años	<21	21,0 – 32,9	33,0 – 38,9	>39
Masculino	20 – 39 años	<8,0	8,0 – 19,9	20,0 – 24,9	>25

Fuente: (OMRON, 2017)

Tabla 2

Puntos de corte de porcentaje de músculo en hombres y mujeres

Sexo	Edad	Bajo	Normal	Elevado	Muy elevado
Femenino	18 – 39 años	<24,3	24,3 – 30,3	30,4 – 35,5	>35,4
Masculino	18 – 39 años	<33,3	33,3 – 39,3	39,4 – 44,0	>44,1

Fuente: (OMRON, 2017)

Tabla 3

Puntos de corte de IMC en adultos

Estado nutricional	IMC Kg/m2
Peso insuficiente	<18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso grado I	25 – 26,9
Sobrepeso grado II preobesidad	27 – 29,9
Obesidad grado I	30,0 – 34,9

Estado nutricional	IMC Kg/m ²
Obesidad grado II	35,0 – 39,9
Obesidad grado III	40,0 – 49,9
Obesidad grado IV	>50

Fuente: Criterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el IMC en adultos (Salas et al., 2017)

Resultados y discusión

Tabla 4

Características sociodemográficas de los estudiantes

Variable n=74	%
Adulto joven	98,65
Edad 24,35 ± 3,34 años	NA
Mujeres	81,08
Solteras	87,84
Mestizas	91,89
Residencia urbana	72,97
Procedencia Imbabura	67,56

En la tabla 4 se puede observar que la mayoría de los sujetos de la muestra son mujeres, solteras, se autodefinen como mestizas, residen en la zona urbana y proceden de Imbabura; el 100% de ellos se encuentran en el rango de edad de adulto joven, con un promedio de edad de entre 24 y 35 años.

Tabla 5
Actividad física en estudiantes de enfermería

Tipo de actividad física	%
Baja: < 600 METS / semana	39,19
Moderada: 600 – 1500 METS / semana	40,54
Vigorosa: 1500 – 3000 METS / semana	20,27

Variable	Media ± DE	Mínimo–Máximo
METS x caminata	357,74 ± 311,99	0–1386
METS x actividad moderada	302,70 ± 361,44	0–1920
METS x actividad vigorosa	409,11 ± 567,46	0–2400
METS x semana	1068,55 ± 812,71	0–3870
Minutos x caminata	24,89 ± 17,74	0–60
Minutos x día actividad moderada	28,04 ± 28,97	0–120
Minutos x día actividad intensa	21,25 ± 19,56	0–90
Días actividad física moderada	1,92 ± 1,69	0–7
Días actividad física intensa	1,15 ± 1,39	0–5
Días caminata	3,81 ± 2,48	0 – 7

El comportamiento de la media de la muestra estudiada indica que la actividad identificada sería la moderada. Las medias de los minutos por actividad física son similares en las tres categorías. Además, se puede evidenciar que más de la mitad de la población refieren desde el autorreporte de actividad física entre moderada y vigorosa (60,81%). No obstante, se obtiene un porcentaje significativo de estudiantes que refieren desde su autoreporte actividad física baja o sedentarismo. Al ser universitarios que se encuentran en la práctica preprofesional, donde trabajan turnos en las

Unidades Hospitalarias y de Salud, es probable, que el tiempo no les permita realizar varios días o varios minutos por semana de actividades que puedan representar gasto de METS x Semana; razón por la cual se halló que 4 de cada 10 sujetos investigados tiene actividad física baja o tendencia al sedentarismo.

En el Ecuador se observan tendencias al sedentarismo en los adultos jóvenes. Según Freire et al. (2014) los adultos jóvenes tienen entre sedentarismo y actividad física baja en gran porcentaje (59,2%); y el sexo masculino es quien presenta mayores porcentajes de actividad física frente a las mujeres.

Estudios varios han asociado al exceso de peso y la inactividad física en todos los grupos etarios. Una investigación en estudiantes universitarios colombianos halló 51% de baja actividad física (Rangel et al., 2015);

La inactividad física puede asociarse a problemas de exceso de peso, baja masa muscular y exceso de adiposidad. La Organización Mundial de la Salud (2020) menciona que todos los adultos deben realizar actividad física con regularidad, deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.

Inclusive en las directrices que otorga la OMS, se identifica con grado de evidencia fuerte que, deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.

Tabla 6
Estado nutricional según IMC en estudiantes de Enfermería

Estado nutricional	Hombre n=14		Mujer n=60		Total n=74	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Normal	9	64,29	27	45,00	36	48,65
Sobrepeso I	4	28,57	15	25,00	19	25,68
Sobrepeso II – preobesidad	1	7,14	7	11,67	8	10,81

Obesidad I	0	0,00	10	16,67	10	13,51
Obesidad III	0	0,00	1	1,67	1	1,35

La mayoría de los estudiantes tiene un estado nutricional propenso hacia la malnutrición por exceso (51,35 %). Además, se observa que en la mayoría de los hombres el estado nutricional es normal; mientras que, en las mujeres se evidencia que mayoría presenta exceso de peso.

Los datos de la investigación concuerdan con los hallados por Pozo et al. (2015). En una indagación en universitarios de la carrera de Obstetricia de la Universidad Santiago de Guayaquil, se descubrió un gran porcentaje de sujetos con malnutrición por exceso (45%).

Situación diferente al estudio realizado en estudiantes de la Universidad Central del Ecuador (UCE) y de la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE). En esta investigación se conoció que el 88,2 % del alumnado de la UTE presentaba una condición nutricional normal y el 11,8 % tenía sobrepeso. Mientras que, el 75,7 % de las estudiantes de la UCE registraron una condición nutricional normal, el 15,0% registró sobrepeso, el 3,7% tenía obesidad y el 5,6% desnutrición. Al hacer la clasificación nutricional por sexo, se halló un alto porcentaje de mujeres clasificadas en rangos normales; a diferencia de los hombres, la desnutrición, sobrepeso, así como la obesidad fue menor en las mujeres que en los hombres (Guamialamá Martínez & Salazar Duque, 2018).

Asimismo, un estudio realizado en Bogotá-Colombia, en estudiantes universitarios, dio a conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres de 20,9 %, y en mujeres del 46,67 %. Dando como resultado un alto porcentaje de grasa corporal, siendo un factor de alerta sobre los riesgos de padecer enfermedades cardiovasculares; las cuales son la principal causa de muerte en la población adulta mundial (Cardozo et al., 2016).

Tabla 7

Composición corporal grasa y magra en estudiantes de Enfermería

% de grasa corporal	Hombre n=14		Mujer n=60		Total n=74	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bajo	0	0,00	2	3,33	2	2,70
Normal	2	14,29	5	8,33	7	9,45
Elevado	6	42,86	18	30,00	24	32,43
Muy elevado	6	42,86	35	58,33	41	55,41

% de músculo	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bajo	2	14,29	37	61,66	39	52,70
Normal	10	71,43	22	36,67	32	43,24
Elevado	2	14,29	0	0,00	2	2,70
Muy elevado	0	0,00	1	1,67	1	1,35

La gran mayoría de los estudiantes tiene adiposidad elevada, 9 de cada 10 sujetos tienen el porcentaje de grasa corporal sobre el punto de corte y se observa la misma situación en ambos sexos. Al evaluar el porcentaje de músculo se evidencia que la mitad de los sujetos, tienen musculatura baja. Situación bastante preocupante considerando que, por un lado, se observa adiposidad elevada, y por otro, musculatura baja; lo que puede traducirse en exceso de peso más sarcopenia en un futuro.

Lo antes mencionado tiene similitud con un estudio efectuado en Riobamba. En este se muestra que los ciudadanos, de entre 20 a 45 años, tienen un promedio de 23.05 respecto a su porcentaje de masa muscular, que al ser comparado con otros datos el porcentaje de masa muscular de los individuos es bajo. Los datos evidenciaron que la mayor cantidad de las personas de la ciudad de Riobamba tienen entre 22 y 24 % de masa muscular (Borja, 2021). Así como en el estudio de Rangel et al. (2015), en cual se reconoce que los estudiantes presentan bajos niveles de masa muscular.

Por otra parte, en una universidad de Barranquilla se realizó una investigación con estudiantes sanos; mediante variables de sexo, edad, IMC, grasa corporal y grasa visceral. Dando a conocer que el alumnado evaluado estuvo en la clasificación normal para ambos géneros; sin embargo, en la grasa visceral el mayor porcentaje les pertenece a los hombres. El estudio permitió identificar que el IMC tiene dominio sobre el resultado de la grasa corporal, siendo este más alto en las mujeres. Con relación a los rangos de hipertensión, se encontró que los hombres están más asociados a la hipertensión y las mujeres a la hipotensión (Carrero et al., 2019).

Tabla 8
Cuadro descriptivo de medidas antropométricas

Variable	Media $\pm$ DE	Mínimo-Máximo
Peso (Kg)	62,84 $\pm$ 10,85	45,0 – 116,8
Talla (m)	1,56 $\pm$ 0,076	1,41 – 1,84

Variable	Media $\pm$ DE	Mínimo–Máximo
IMC (kg/m ²)	25,46 $\pm$ 4,36	18,94 – 46,20
% grasa corporal	37,34 $\pm$ 10,15	12,8 – 60,0
% músculo	25,19 $\pm$ 7,34	10,1 – 43,7

Al igual que los análisis anteriores se puede observar que la media de los sujetos estudiados indica exceso de peso y alto porcentaje de grasa; por el lado contrario bajo porcentaje de masa muscular.

Tabla 9
Relación de datos antropométricas y actividad física

Estado nutricional según IMC	Sedentario		Actividad física moderada		Actividad física vigorosa		Total n=74	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Normal	13	44,83	10	33,33	13	86,67	36	48,65
Sobrepeso I	6	20,69	11	36,67	2	13,33	19	25,68
Sobrepeso II – preobesidad	2	6,90	6	20,00	0	0,00	8	10,81
Obesidad I	7	24,14	3	10,00	0	0,00	10	13,51
Obesidad III	1	3,45	0	0,00	0	0,00	1	1,35

Variable antropométrica – Composición corporal	Pearson	Significancia
Índice de Masa Corporal (kg/m ²) **	-0,337	0,003
Peso (Kg)**	-0,298	0,010
Grasa (% corporal)	-0,199	0,090
Masa muscular (% corporal)**	0,310	0,007

Al relacionar la actividad física con el estado nutricional se encuentra que mientras el IMC va subiendo en número, la actividad física vigorosa se encuentra menos presente. En los estadios normal y sobrepeso se observa actividad moderada y vigorosa, aunque también hay sedentarismo.

Quienes no realizan actividad física (<600 METS x semana), la mayoría tienen un IMC superior a 25 kg/m². Por otra parte, aquellos que hacen actividad física moderada tienen sujetos en todas las categorías del estado nutricional. No obstante, ninguno de los que realizan actividad física vigorosa tienen malnutrición por exceso.

Existe relación significativa entre el nivel de actividad física y el peso, índice de masa corporal, una relación inversa; mientras menos METS / Semana se gastan más valores se observa en estas medidas antropométricas. Únicamente en el caso de la masa muscular se observa relación directa, mientras más METS / semana se gastan, más altos son los valores de la masa muscular.

La investigación concuerda con la revisión bibliográfica de Lara (2015), que concluye que la inactividad física se relaciona muy bien con la obesidad; debido a que el ejercicio o la actividad física es el principal medicamento para prevenir y controlar la obesidad y sus enfermedades conexas.

Así como, Huaman-Carhuas y Bolaños-Sotomayor (2020) que tuvieron como objetivo evaluar el estado nutricional y la actividad física en estudiantes de pregrado de Enfermería, concluyen que, del total de la muestra el 14,1 % tienen obesidad, 31,7 % sobrepeso y el 52,8 % están en condición normal. Respecto a la actividad física los estudiantes realizan actividad física baja y moderada con el 40,8 % y 53,5 % respectivamente, el 5,6 % de los participantes realiza actividad física alta, destacando el sexo femenino en mayor proporción; situación muy similar a la presente investigación.

Conclusiones y recomendaciones

El estudio identificó el nivel de actividad física de los estudiantes de Enfermería, se encontró una actividad física baja y moderada en la mayoría de los casos; como resultado de la evaluación nutricional se halla alto porcentaje de malnutrición por exceso (>25 kg/m²), así como adiposidad elevada y nivel de masa muscular bajo. A partir de los resultados, se puede afirmar que en esta muestra de sujetos investigados existe una relación significativa inversa de las variables en estudio; es decir, aquellos que tienen mayor IMC y porcentaje de grasa corporal suelen realizar escasa actividad física.

Por esta razón se recomienda plantear estrategias de educación nutricional que incluyan planes dietéticos y actividad física para los jóvenes estudiantes universitarios; sobre todo, considerando que son del área de la salud.

Referencias

- Borja, J. (2021). *Análisis multivariante de la composición corporal de los habitantes de 20 a 45 años del área urbana de Riobamba, periodo enero-junio 2020* [Tesis de grado]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Repositorio DSpace ESPOCH. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/14814>
- Cárdenas, J., & Ortega, V. (2018). *Composición corporal y estilos de vida en estudiantes del programa ciencias del deporte. Bogotá*. [Tesis de grado]. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Repositorio UDCA. <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/1066>
- Cardozo, L., Cuervo, Y., & Murcia, J. (2016). Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso—obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia. *Revista Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 36(3), 68 – 75. <https://revista.nutricion.org/PDF/cardozo.pdf>
- Carrero, C., Lastre, G., Oróstogui, M., Ruiz, L., & Muñoz, A. (2019). Evaluación de la composición corporal según factor de riesgo de obesidad en universitarios. *Revista de Salud Uninorte*, 36(1), 81 – 96. <https://doi.org/10.14482/sun.36.1.616.3>
- Freire, W., Ramírez, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva, K., Romero, N., Sáenz, K., Piñeiros, P., Gómez, L., & Monge, R. (2014). Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf
- Gamarra, L., Miranda, M., Saintila, J., J. D., & Aliaga, J. (2021). Correlación entre la actividad física, grasa corporal e IMC en estudiantes universitarios: un estudio transversal. *Revista Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 41(4), 112 – 118, <https://doi.org/10.12873/414aliaga>
- Guamialamá Martínez, J., & Salazar Duque, D. (2018). Evaluación antropométrica según el Índice de Masa Corporal en universitarios de Quito. *Revista de Salud Pública*, 20 (3), 314 – 318. <https://www.scielo.org/pdf/rsap/2018.v20n3/314-318/es>
- Huaman-Carhuas, L., & Bolaños-Sotomayor, N. (2020). Sobrepeso, obesidad y actividad física en estudiantes de enfermería pregrado de una universidad privada. *Revista Enfermería Nefrológica*, 23 (2), 184–190. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2254-28842020000200008
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2022). *Nota técnica actividad física y sedentarismo*. [Archivo PDF]. Ecuador en Cifras. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Actividad_fisica/Nota_tecnica_Actividad_Fisica.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023). *Actividad física y comportamiento sedentario en el Ecuador*. Ecuador en Cifras. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/actividad-fisica-y-sedentarismo/>



- Lamia Trejo, L., & Martínez Flores, A. (2015). La actividad física como determinante de la imagen y composición corporal en universitarios. [Tesis de grado]. Universidad Autónoma del Estado de México. Repositorio UAEMEX. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/32705>
- Lara, F. (2015). *Relación entre inactividad física y obesidad*. Ef. deportes. <https://www.efdeportes.com/efd211/relacion-entre-inactividad-fisica-y-obesidad.htm>
- León Sinche, D. (2020). Relación de la Condición Física y Niveles de Actividad Física en Estudiantes Universitarios a Nivel Nacional. [Tesis de grado]. Universidad Nacional de Chimborazo. Repositorio UNACH. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6532>
- Ministerio de salud pública. (2018). *Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo* [Archivo PDF]. Salud. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/RESUMEN-EJECUTIVO-ENCUESTA-STEPS-final.pdf>
- Narváez Sevilla, M. J. (2021). *Variables sociodemográficas de los estudiantes de la Carrera de pedagogía de la actividad física y deporte de la Universidad Politécnica Salesiana*. [Tesis de grado]. Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca. Repositorio UPS. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20072/1/UPS-CT009018.pdf>
- OMRON. (2017). *Manual de instrucciones Balanza de control corporal modelo HBF- 514 C*. <https://babyworldshop.cl/wp-content/uploads/2020/09/hbf514-Manual.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios [Archivo PDF]. WHO. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>
- Pozo, S., Crespo, D., Varas, J., & Vargas, O. (2015). Estado nutricional y actividad física en estudiantes de la Escuela de Obstetricia de la Universidad de Guayaquil. *Revista Médica Ciencias Médicas Universidad Católica Santiago de Guayaquil*, 19 (3), 156-159. <https://rmedicina.ucsg.edu.ec/index.php/ucsg-medicina/article/view/844/0>
- Rangel Caballero, L. G., Rojas Sánchez, L. Z. & Gamboa Delgado, E. M. (2015). Actividad física y composición corporal de estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación. *Revista de Universidad de Santander Salud*, 47 (3), 281-290. <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v47n3-2015004>
- Rangel, L., Rojas, L., & Gamboa, E. (2015). Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos y su asociación con la actividad física. *Revista Nutrición Hospitalaria*, 31 (2), 629-636. <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n2/12originalobesidad02.pdf>
- Rojas Matsuda, L. D., Rodríguez Palacio, I., Rodríguez Palacio, K., Espinosa Requesén, I., Sacerio González, I., & Angulo Álvarez, C. M. (2020). Niveles de actividad física en estudiantes de enfermería. *Revista Finlay*, 10 (4), 420 – 427. <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/885/1916>

- Salas, J., Rubio, M., Barban, M., & Moreno, B. (2017). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Revista Medicina Clínica*, 128 (5), 184 – 196. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-pdf-13098399>
- Sánchez, L., Herazo, Y., Galeano, L., Romero, K., Guerrero, F., Mancilla, G., Pacheco, N., Ruiz, A., & Orozco, L. (2019). Comportamiento sedentario en estudiantes universitarios. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 14 (4), 393 – 400. <https://www.redalyc.org/journal/1702/170263002004/170263002004.pdf>
- Unaicho, A. (2022). Actividades funcionales en la composición corporal en estudiantes de bachillerato general unificado. [Tesis de grado]. Universidad Técnica de Ambato. Repositorio UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/35952>