



Temática: Educación Física, el deporte y la actividad física para la salud.

Nivel de actividad física del segundo año de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas.

Physical activity level of the 2nd year of the Computer Science Engineering degree.

Yerania Sarda Alvarez ^{1*}, Lisdan Rodríguez Pérez ², Dianelys Delgado Guerra ³, Aloy Machado Sánchez ⁴

¹ Master en Ciencia. Profesora Asistente. Dirección de deportes, Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera San Antonio de los Baños, km 2 ½. Rpto Torrens. Boyeros. La Habana. Cuba. E-mail: yerania@uci.cu

² Licenciado en Ciencias de la Computación. Profesor Asistente. Centro de representación y análisis de datos, Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera San Antonio de los Baños, km 2 ½. Rpto Torrens. Boyeros. La Habana. Cuba. E-mail: lisdanrp@uci.cu

³ Master en Ciencia. Profesora Asistente. Dirección de deportes, Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera San Antonio de los Baños, km 2 ½. Rpto Torrens. Boyeros. La Habana. Cuba. E-mail: dianelys@uci.cu

⁴ Master en Ciencias. Profesor Auxiliar. Dirección de deportes, Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera San Antonio de los Baños, km 2 ½. Rpto Torrens. Boyeros. La Habana. Cuba. E-mail: aloyms@uci.cu

* Autor para correspondencia: yerania@uci.cu



Resumen

El aumento de compromisos académicos, laborales y la creciente dependencia tecnológica son factores relacionados con la prevalencia sedentaria en jóvenes universitarios, de ahí el papel del entorno escolar en el diagnóstico y establecimiento de estrategias de intervención para revertir esa situación. Ello motivó el objetivo de esta investigación: determinar el nivel de actividad física del segundo año de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas durante el curso 2019- 2020. De una población de 685 estudiantes, a través de un muestreo aleatorio simple se escogió una muestra de 520 que representa (75.9 %) con edades entre 18 y 20 años. Se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (versión corta en español) que permitió clasificar en bajo, moderado y alto el nivel de actividad física de los sujetos, así mismo, se midieron variables sociodemográficas y antropométricas propuestas en el Programa de la Disciplina Educación Física en el Plan de estudio E, que favorecieron la correlación con la actividad física., con la medición de estadígrafos de tendencia central y dispersión. Entre los principales resultados se evidenciaron moderados niveles de actividad física en los estudiantes, con una tendencia al decrecimiento con una mayor prevalencia en mujeres. Igualmente, los estadígrafos medidos mostraron grandes fluctuaciones en la variable peso que de no atenderse adecuadamente influiría en la salud del estudiante y el vencimiento por él de los objetivos físicos de la asignatura Educación Física. Por ello se sugiere implementar estrategias de intervención contextualizadas desde el entorno escolar que promuevan el aumento de la actividad física.

Palabras clave: niveles de actividad física, universitarios, sedentarismo, índice de masa corporal.

Abstract

The increase in academic and work commitments and the growing dependence on technology are factors related to the sedentary prevalence in young university students, hence the role of the school environment in the diagnosis and establishment of intervention strategies to reverse this situation. This motivated the objective of this research: to determine the level of physical activity in the second year of the Computer Science Engineering degree during the 2019-2020 academic year. From a population of 685 students, through a simple random sampling, a sample of 520 that represents (75.9%) with ages between 18 and 20 years. The International Physical Activity Questionnaire (short version in Spanish) was applied, which allowed the subjects' physical activity level to be classified as low, moderate and high, and sociodemographic and anthropometric variables proposed in the Physical Education Discipline

Program were also measured in Study Plan E, which favored the correlation with physical activity, with the measurement of central tendency and dispersion statistics. Among the main results, moderate levels of physical activity were evidenced in students, with a decreasing trend with a higher prevalence in women. Likewise, the measured statisticians showed large fluctuations in the weight variable that, if not adequately addressed, would influence the student's health and the expiration of the physical objectives of the Physical Education subject. Therefore, it is suggested to implement contextualized intervention strategies from the school environment that promote increased physical activity.

Keywords: *physical activity levels, university students, sedentary lifestyle, body mass index.*

Introducción

La carrera en Ciencias informáticas define su modelo de formación en la interrelación de la docencia, investigación, la producción de software y servicios informáticos. Ello implica la inserción de los estudiantes en proyectos productivos reales en los que desempeñan una práctica profesional en condiciones similares a las que ejercerán una vez egresados. Lo anterior, unido a los hechos que los estudiantes que se encuentran hoy en las aulas universitarias son nativos digitales y que adoptan conductas poco saludables a edades tempranas, aceleran las consecuencias que traen para su salud el uso prolongado de la tecnología; entre ellas: Síndrome del Túnel Carpiano, daños en la audición, sobrepeso, obesidad, adicciones, enfermedades oculares y posturales, de ahí la necesidad de implementar estrategias de intervención en los diferentes escenarios pedagógicos que contrarresten estas dolencias.

En tal sentido Pérez Ugidos et al., (2014) plantearon “la necesidad de una sólida intervención educativa sobre la incorporación del hábito de ser físicamente activos... teniendo en cuenta que los estudios longitudinales sobre la relevancia de los estilos de vida actuales de los estudiantes son necesarios para su salud futura...”

La disciplina de Educación Física desempeña un papel esencial en este sentido pues le permiten al estudiante la recuperación del estrés y la fatiga después de largas jornadas de esfuerzo intelectual y el aprovechamiento saludable del tiempo libre. De igual manera, dada la naturaleza de los contenidos que en ella se imparten se fomenta el desarrollo multilateral del individuo y la práctica sistemática de actividades físicas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. (...) hace referencia a todo



movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. (Organización Mundial de la Salud. Actividad física, 2020).

De igual manera desde el año 2008 se puso en marcha un plan de acción mundial sobre actividad física, con objetivos a corto, mediano y largo plazo, entre ellos:

- Llevar a cabo la vigilancia nacional de niveles de actividad física utilizando estandarizados utensilios de vigilancia como el Cuestionario Global de Actividad Física.
- Aumentar en un 10% la conciencia y conocimiento de los beneficios de actividad física sanas en la población adulta. (PAguide-2007-spanish.pdf, 2008)

Siendo consecuentes con esos propósitos y como parte de la estrategia de desarrollo sostenible hasta el año 2030 desde las universidades se han promovido investigaciones, entre las más recientes destacan:

el estudio de la incidencia de Actividad física e índice de sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios en Latinoamérica, en el que se pudo concluir que menos de la mitad de los participantes presentan altos niveles de actividad física moderada superando el 40% en cada uno, y altos niveles de sobrepeso y obesidad, concluyendo que mientras hay mayor incidencia en una variable hay menor en otra. (Pulido Cortés y Niño García, 2021)

Igualmente en Cuba se han propuestos Juegos para incrementar la actividad física en estudiantes universitarios inactivos en su jornada escolar, en los que se ha demostrado el carácter preventivo a corto, mediano y largo plazo del sedentarismo, empleando los propios recursos de la institución y teniendo en cuenta los gustos y preferencias de los estudiantes implicados. (Agüero Fuentes et al., 2021)

Otro acercamiento al tema lo realizan Alarcón et al., (2020) al abordar el Nivel de actividad física en estudiantes universitarios de la ciudad de Chota, en el que se destaca que a pesar que la mitad de los participantes alcanzan un nivel de actividad física alta, una quinta parte de ellos solo realiza actividad física de baja intensidad. Por lo que se hace necesario involucrar a toda la comunidad universitaria para revertir esto; además de valorar variables de tipo nutricional, de hábitos de consumo, actividades académicas, actividades lúdico-recreativas, y la evaluación de la composición corporal.

Así mismo Jiménez Taborda et al., (2019) en su tesis de pregrado examinó los niveles de actividad física de la población que ingresó a cursar primer semestre de los diferentes programas ofrecidos por la Universidad de San Buenaventura, por medio del cuestionario corto IPAQ se pudo develar que el sexo masculino realiza más actividad vigorosa y parte de la actividad moderada, mientras que las mujeres realizan una actividad moderada y leve.

Como cierre de este análisis se aprecian los resultados de la investigación: Comportamiento del índice de masa corporal (IMC) en los estudiantes de segundo año de la universidad de las Ciencias Informáticas del curso 2016/2017, que muestra las potencialidades de la prueba funcional IMC como un parámetro relevante en la determinación de la condición física del alumno, sirviendo para trazar acciones individualizadas para el grupo de estudiantes sobre peso y obeso desde las clases y realizar el chequeo de la presión arterial, aspectos que de no controlarse pueden afectar su rendimiento y retención escolar. (Delgado-Guerra et al., 2017)

Los autores consultados de maneja general muestran la creciente prevalencia de la inactividad física en los universitarios, con una mayor incidencia en el sexo femenino. Así mismo la necesidad de controlar variables demográficas, psicológicas y sociales relacionadas con el entorno escolar que puedan influir en la práctica sistemática de actividades físicas. Estos razonamientos sirven de fundamentos para el objetivo de la presente investigación determinar el nivel de actividad física del segundo año de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas durante el curso 2019- 2020.

Materiales y métodos o Metodología computacional

Se realizó un estudio de corte transversal en una población de 685 estudiantes del segundo año de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas en el curso 2019- 2020. A través de un muestreo aleatorio simple se incluyeron alumnos de ambos sexos con edades entre 18 y 20 años, quedando la muestra en 520 participantes (75.9 %).

Como parte de la caracterización de las tendencia en la actividad física de los sujetos, se midieron variables sociodemográficas y antropométricas a partir de la aplicación de las pruebas funcionales de condición física propuestas en el Programa de la Disciplina Educación Física en el Plan de estudio E. (2017, p. 4 y 10)

Entre las variables sociodemográficas estuvieron: edad (≤ 18 y ≥ 20), sexo (f, m), residencia (interno y externo) y la Facultad de estudio. Por sus parte las variables antropométricas medidas fueron: peso (kg), talla (cm), Índice de Masa corporal ($IMC = \text{Peso} / \text{Altura}$) empleándose como materiales una balanza con tallímetro y las tablas para tabulación de resultado del IMC contempladas en el Plan E.

El nivel de actividad física se determinó a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) (versión corta en español) instrumento con un 0,3 de validez y 0,80 confiabilidad (Craig, et al., 2003), este consta de 7 ítems y proporciona información acerca del tiempo que la persona emplea para realizar actividades de intensidad

moderada, vigorosa, en caminar y en actividades sedentarias. Se escogió esta versión del cuestionario atendiendo a las características de la muestra y el contexto, además de las recomendaciones de estudios anteriores.

“Mientras el uso de la versión larga ciertamente podría incrementar la comparabilidad de resultados IPAQ con otros estudios, es al mismo tiempo más larga y tediosa que la versión corta, lo que limita su aplicabilidad en estudios de investigación. Se ha sugerido que sea la versión corta, la utilizada en estudios poblacionales ” (Mantilla - Toloza, S.C y Gómez-Conesa, A. 2007); (Carrera, Y. 2017; p.49)

El IPAQ se puede aplicar mediante entrevista directa, vía telefónica o encuesta autocumplimentada como se realizó en este caso y en rangos de edades comprendidas entre los 18 y 65 años. La actividad semanal se registra en Mets (Unidades de Índice Metabólico) por minuto y semana. Para obtener el número de Mets general se deben multiplicar los valores de referencia para los diferentes tipos de actividades (caminar: 3,3 Mets; actividad física moderada: 4 Mets y actividad física vigorosa: 8 Mets) por el tiempo en minutos de la realización de la actividad en un día y por el número de días a la semana que se realiza. Finalmente la cantidad de Mets general permite clasificar el nivel de actividad física en alto (si hace actividad física al menos 3 días a la semana alcanzando al menos 1.500 Met-min/semana o de 7 o más días en la semana logrando un mínimo de 3.000 Met-min/semana); moderado (si realiza actividad física vigorosa 3 o más días por al menos 25 minutos diarios, 5 días o más de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios o 5 días o más de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 Met-min/semana) y bajo (si no puede ser incluido en los parámetros alto o moderado)

A continuación se ilustra como calculara el Mets a partir de los datos de un sujeto de la muestra. Corre diariamente 1h = 60min, cinco veces a la semana.

Valor de referencia de la actividad física realizada (intensa 8mets)

Tiempo que corre en un día (60 min)

Número de días a la semana que corre (5 días)

Mets (8 x 60 x 5 = 2400) El sujeto tiene un nivel de actividad física alto.

En el procesamiento estadístico se calcularon medidas de tendencia central (media), de dispersión (desviación estándar, DE), mínimo, máximo con el empleo del programa IBM SPSS Statistics versión 25. En la tabulación de los datos se utilizó el programa de Excel.

Resultados y discusión

El rango de edad de los participantes es de 18 a 20 años y la edad promedio de 19. Existe una prevalencia en el estudio del 56.3 % de hombres con respecto a las mujeres, así como del 88.4% de estudiantes que residen internos en la universidad. La mayor colaboración de estudiantes fue de las Facultades Tecnología Educativa y la Facultad 1, con una participación del 18% y 17.6 % respectivamente.

Variables sociodemográficas		Cantidad (c)	Por ciento (%)
Edad	18 años	165	31.7
	19 años	182	35
	20 años	173	33.2
Sexo	femenino	227	43.65
	masculino	293	56.3
Residencia	interno	460	88.4
	externo	60	11.5
Facultad de estudio	1	92	17.6
	2	79	15.1
	3	78	15
	4	91	17.5
	Tecnologías Educativas	94	18
	Ciencias y Tecnologías Computacionales	86	16.5

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra

El análisis de las variables antropométricas se realizó por sexo, observándose que el peso más bajo y alto lo tienen los hombres con 51 y 92 kg respectivamente, para una media 70.6 kg con una alta dispersión de los datos (12.41). En el caso de las mujeres la media de peso es de 66.45 y la (DE= 49.56), todo ello muestra grandes fluctuaciones en esta variable que es determinante en el desarrollo de la condición física del alumno como objetivo a vencer en la asignatura Educación Física, por tanto, se debe indagar en las causas de esta inestabilidad para saber hasta qué punto puede influir o no en el rendimiento físico del educando. De igual manera al comparar las medias de ambos sexos se evidenció que el menor resultado del IMC se observa en los hombres con un 22.87 mientras que en las mujeres es de 23.71, estos resultados se clasifican de normal (18,9 a 25,6 mujeres) (18,2 a 25,6 hombres) y los datos están

bastante concentrados alrededor de la media, sin embargo se percibe una tendencia al sobrepeso, aspecto preocupante si se tiene en cuenta que es el último año donde la disciplina Educación Física tiene una influencia curricular sistemática y directa sobre el alumno y que en los años subsiguientes aumenta la carga intelectual y las horas frente a la computadora con el inicio de su práctica profesional.

Variables Antropométricas	Femenino				Masculino			
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Peso	58	86	66.45	9.56	51	92	70.60	12.41
Talla	1.40	1.69	1.58	0.09	1.59	2	1.76	0.127
IMC	20.1	30	23.71	3.53	18.4	29.7	22.87	3.37

Tabla 2. Características antropométricas de la muestra por sexo

En las tabla 3 y 4 se puede apreciar que el nivel de actividad física general de la muestra estudiada es moderado (44.4%) con inclinación al decrecimiento o porcentos de actividad física bajos (32.1 %), siendo el sexo femenino el de mayor incidencia en la poca actividad física con un (43.1 %).

Así mismo en la distribución por facultades se aprecia que los niveles más bajos de actividad física se concentran en la Facultad de Ciencias y Tecnologías computacionales con el (21.42%) en el sexo femenino y el (36.23%) en el sexo masculino, seguida de la Facultad 4 con un (17.34 %) en mujeres y un (14.28 %) en los hombres.

Se consideró pertinente realizar un análisis del nivel de actividad física de los alumnos por sexo y por las facultades de estudio, para tener una idea clara de cuál de los dos sexos tiene una mayor prevalencia de inactividad física, así como, profundizar en la caracterización físico deportiva de las facultades para trazar estrategias de intervención personalizadas al contexto y en función de las necesidades, gustos y preferencias de las poblaciones más sedentarias.

Sexo	Nivel de actividad física							
	Bajo		Moderado		Alto		Total	
	C	%	C	%	C	%	C	%
Femenino	98	43.1	97	42.7	32	14	227	43.6
Masculino	69	23.5	134	45.7	90	30.7	293	56.34

Total	167	32.1	231	44.4	122	23.4	520	100
--------------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	-----

Tabla 3. Nivel de actividad física general de los participantes por sexo

Nivel de actividad física								
Facultades	Femenino				Masculino			
	Bajo	Moderado	Alto	Total	Bajo	Moderado	Alto	Total
Facultad 1	13	19	9	41	-	31	22	53
Facultad 2	20	14	1	35	7	29	9	45
Facultad 3	12	18	10	40	11	30	15	56
Facultad 4	17	9	5	31	14	10	19	43
Tecnologías Educativas	15	25	3	43	12	17	18	47
Ciencias y Tecnologías Computacionales	21	12	4	37	25	17	7	49
Total	98	97	32	227	69	134	90	293

Tabla 4. Nivel de actividad física de los participantes por sexo y facultad de estudio

Conclusiones

Las variables sociodemográficas y antropométricas estudiadas favorecieron la caracterización físicopedagógica de los estudiantes del segundo año de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas evidenciando:

El nivel de actividad física general de la muestra estudiada es moderado con tendencia al decrecimiento, siendo el sexo femenino el de mayor inclinación al sedentarismo y en Facultades como Ciencias y Tecnologías computacionales y la Facultad 4, de ahí la necesidad de profundizar en la caracterización físico deportiva de las facultades para trazar estrategias de intervención personalizadas al contexto y en función de las necesidades, gustos y preferencias de las poblaciones más sedentarias.

Las grandes fluctuaciones en la variable peso, determinante en la salud del alumno y en el desarrollo de su condición física como objetivo a vencer en la asignatura Educación Física, por tanto, se debe indagar en las causas de esta inestabilidad para saber hasta qué punto puede influir o no en el rendimiento físico del educando.

Referencias

- Agüero Fuentes, O., Pons Gámez, Y., Gil López, Y., & Licea Mojen, R. E. (2021). Juegos para incrementar la actividad física en estudiantes universitarios inactivos en su jornada escolar/Games to increase physical activity in inactive university students in their school day. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(2), 359-368.
- Alarcón, J. A. A., Gonzales, A. O., & Sánchez, N. S. (2020). NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE CHOTA. *Revista Científica de Enfermería (Lima, En Línea)*, 9(3), 20-36. Recuperado de <https://revista.cep.org.pe/index.php/RECIEN/article/view/42>
- Carrera, Y. (2017). Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). *Revista Enfermería del Trabajo*, 7(11), 49-54.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Delgado-Guerra, D., Machado-Sánchez, A., & Sarda-Álvarez, Y. (2017). COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS DEL CURSO 2016/2017 (Revisión). *Revista científica Olimpia*, 14(46), 122-130.
- Jiménez Taborda, J. F., Obregón Lemus, M. I., & Tamayo Chaverra, G. de J. T. (2019). *Medición de la actividad física por medio del IPAQ corto, versión Colombia de los estudiantes del primer semestre de la Universidad San Buenaventura Medellín, 2019-1* (tesis de pregrado). Recuperado de <http://bibliotecadigital.usb.edu.co>



- Mantilla- Toloza, S. C., & Gómez- Conesa, A. (2007). El cuestionario internacional de actividad física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 10(1), 48-52. [https://doi.org/10.1016/S1138-6045\(07\)73665-1](https://doi.org/10.1016/S1138-6045(07)73665-1).
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Recuperado de http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf
- PAGuide-2007-spanish.pdf*. (2008). Recuperado de <https://www.who.int/dietphysicalactivity/PAGuide-2007-spanish.pdf>.
- Pérez Ugidos, G., Lanío, F. A., Zelarayán, J., & Márquez, S. (2014). Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos. *Nutrición Hospitalaria*, 30(4), 896-904. doi.org/10.3305/nh.2014.30.4.7641
- Pulido Cortés, C. E., & Niño García, N. A. (2021). *ACTIVIDAD FÍSICA, SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS* [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11634/32465>