

Actividad física y estado nutricional en estudiantes universitarios tiempos de pandemia

Physical activity and nutritional status in university students times of
pandemic

Mercy Esthela Guacho Tixi^{1*} Orcid <https://orcid.org/0000-0001-9821-7256>

Patricia Alejandra Ríos Guarango² Orcid <https://orcid.org/0000-0001-8305-9179>

Lorena Patricia Yaulema Brito³ Orcid <https://orcid.org/0000-0002-9149-5533>

¹Ingeniera en Sistemas Informáticos. Magister en Informática Educativa. Docente Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

²Licenciada en Promoción y Educación para la salud Magíster en Salud Pública. Docente Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

³Nutricionista Dietista y Magíster en Nutrición Clínica. Docente Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

*Autor por correspondencia: alejapatri@gmail.com

Recibido: 27/04/2021

Aprobado: 30/08/2021

RESUMEN

Introducción: La COVID-19 generó cambios significativos en la rutina diaria de actividades de las personas. La implementación de la educación virtual, el teletrabajo y otras, son acciones que conducen a un posible deterioro del estado de salud de las personas, fundamentalmente de su estado nutricional.

Objetivo: implementar un programa de actividades físicas sistemáticas en estudiantes universitarios de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo durante el confinamiento por la COVID-19.

Métodos: investigación aplicada, experimental y con diseño cuasi experimental El universo lo constituyeron la totalidad de los estudiantes universitarios y la muestra estuvo determinada por 225 educando. Se aplicó el programa 3x3x3 consistente en la realización de actividades físicas durante 30 minutos, 3 veces por semana, durante 3 meses. Se aplicó la prueba de McNemar para identificar la significación de los cambios generados por el programa de actividades físicas en el estado nutricional de los estudiantes.

Resultados: promedio de edad de 22,54 años con predominio de féminas (54,67%). El 37,78% de los estudiantes pertenecían a la carrera de medicina y el 30,67% a la carrera de promoción de salud. Durante el pretest el 43,11% de los estudiantes tenían normo peso, el 36,00% sobrepeso y el 12,89% obesidad. Durante el posttest el 52,44 fue considerado como normo peso, el 31,11% con sobrepeso y el 8,44% con obesidad.

Conclusiones: programa de actividades físicas 3x3x3 provocó cambios estadísticamente significativos en el mejoramiento del estado nutricional de los educandos participantes.

Palabras clave: Actividad física; Estado nutricional; Estudiantes

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 generated significant changes in people's daily routine of activities. The implementation of virtual education, teleworking and others are actions that lead to a possible deterioration in people's health, mainly their nutritional status.

Objective: to implement a program of systematic physical activities in university students of the Escuela Superior Politécnica of Chimborazo during confinement by COVID-19.

Methods: applied research, experimental and with a quasi-experimental design. The universe was made up of all the university students and the sample was determined by 225 students. The 3x3x3 program was applied, consisting of carrying out physical activities for 30 minutes, 3 times a week, for 3 months. The McNemar test was applied to identify the significance of the changes generated by the physical activity program in the nutritional status of the students.

Results: average age of 22.54 years with a predominance of females (54.67%). 37.78% of the students belonged to the medical career and 30.67% to the health promotion career.

During the pre-test, 43.11% of the students were normal weight, 36.00% overweight and 12.89% obese. During the post-test, 52.44% were considered normal weight, 31.11% were overweight and 8.44% were obese.

Conclusions: 3x3x3 physical activity program caused statistically significant changes in the improvement of the nutritional status of the participating students.

Key words: Physical activity; Nutritional condition; Students

Introducción

La situación epidemiológica mundial generada por la COVID-19 motivó cambios en las actividades diarias de las personas.⁽¹⁾ Los gobiernos de cada país tuvieron que tomar medidas destinadas a frenar el contacto entre personas como única alternativa para lograr la disminución parcial de los contagios por la enfermedad. Ecuador fue uno de los primeros países del continente en tomar medidas como fueron el cierre de fronteras, aislamiento social y cierre de negocios públicos y privados entre otras.⁽²⁾

Después del periodo inicial de aislamiento se comenzaron a reactivar algunas actividades pero con sistemas diferentes a los establecidos anteriormente. La educación presencial paso a ser educación virtual, más del 60% del trabajo pasó a ser teletrabajo y múltiples negocios se vieron obligados a cerrar.⁽²⁾ Este tipo de actividades condujeron a una serie de transformaciones que pudieron repercutir negativamente en el estado de salud de las personas. En este sentido es importante destacar que la inactividad física, el nivel de estrés generado por la COVID-19, la imposición de medidas de aislamiento y la incertidumbre, motivaron cambios nutricionales importantes en las personas. Aumentó la inactividad física y el consumo de alimentos, ambos elementos influyen negativamente en el estado nutricional de las personas.⁽³⁾

La actividad física sistemática es reportada como una actividad que genera múltiples beneficios para la salud humana. Se describe el control del peso corporal como uno de sus principales atributos, aunque el mantenimiento del tono y turgencia muscular y el mejoramiento de la capacidad respiratoria, circulatoria y contráctil del corazón también son bondades de la actividad física sistemática.⁽⁴⁾ En la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), los docentes de la carrera de Promoción de Salud, conscientes de

la necesidad de buscar alternativas a esta situación, diseñaron un programa de actividades físicas que fue puesto a disposición de todos los estudiantes.

Es por eso que teniendo en cuenta las bondades que brinda la actividad física para el mejoramiento del estado de salud, a partir de mantener un estado nutricional adecuado; se decide realizar esta investigación con el objetivo de dar a conocer los resultados de la intervención realizada en los estudiantes universitarios de varias carreras de la ESPOCH

Métodos

Se realizó una investigación aplicada, con un diseño cuasi experimental. El enfoque fue mixto al incluir elementos cualitativos y cuantitativos. El universo estuvo constituido por 286 estudiantes que decidieron incorporarse al proyecto de actividades físicas sistemáticas. La muestra quedó conformada por 257 estudiantes que mantuvieron una regularidad superior al 80% de participación en las jornadas de actividad física planificadas. La participación en el programa fue totalmente voluntaria y se acogió a la totalidad de los estudiantes que estuvieron de acuerdo en participar.

Para la realización del estudio se tuvo en cuenta dos variables de investigación: la primera de ellas fue la variable características generales; esta variable incluyó las subvariables edad y sexo. La segunda variable identificada fue denominada como estado nutricional y estuvo determinada por el valor del índice de masa corporal (IMC), resultante de la división del peso corporal (expresado en kilogramos) sobre la talla expresada en centímetros cuadrados. Lo valores de referencia utilizados fueron los propuestos por la Organización Mundial de la Salud que determinan:

- Bajo peso: IMC inferior a 18,5
- Normo peso: IMC entre 18,5 y 24,9 puntos
- Sobrepeso: IMC entre 25,0 y 29,9 puntos
- Obesidad: IMC igual o superior a 30 puntos

Se utilizó, como técnica de investigación, la entrevista, específicamente, de forma virtual. Mediante esta técnica se pudo obtener toda la información relacionada con las variables y subvariables definidas para el estudio. Se realizaron entrevistas grupales para explicar los

objetivos, métodos y resultados esperados de la investigación y entrevistas individuales para aclarar dudas puntuales con la aplicación del cuestionario. Toda la información recopilada fue homogenizada en un modelo de recolección de información creado específicamente para la investigación.

Como instrumentos de investigación se diseñó una encuesta específicamente para la investigación. Previo a su aplicación fue sometida al análisis estructural y metodológico de 5 expertos, los cuales, después de una segunda ronda de revisión emitieron un criterio favorable para la aplicación. Previo a la aplicación se realizó una prueba piloto en 25 estudiantes que permitió identificar y corregir errores semánticos y de redacción.

El programa de actividades físicas que formó parte de la iniciativa y motivo esta investigación fue denominado como 3x3x3. La explicación a este nombre es que el programa proponía la realización de actividades físicas aeróbicas durante 30 minutos diarios, con una frecuencia de 3 veces por semana por un periodo de 3 meses. Su aplicación se llevó a cabo durante los meses de mayo, junio y julio del año 2020. Durante este periodo se desarrollaron dos sesiones de ejercicios, una matutina y otra vespertina, con el objetivo de facilitar la incorporación de los estudiantes.

Previo a la incorporación de los estudiantes se les pidió que informaran su peso y talla, lo que permitió obtener el dato inicial de su IMC (pretest). Las actividades físicas se realizaron los días lunes, miércoles y viernes. Al terminar los tres meses de actividades físicas se les pidió a los estudiantes que nuevamente enviaran su información relacionada con peso y talla y se determinó nuevamente el IMC, en este momento se denominó como postest.

El procesamiento de la información se realizó de forma automatizada con la ayuda del programa estadísticos SPSS en su versión 20,5 para Windows. Se determinaron medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas y frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas. Se utilizó la prueba de McNemar para identificar si el programa de ejercicios implementados provocó cambios significativos en el IMC de los estudiantes que participaron en el estudio. Se definió el nivel de confianza en el 95%, el margen de error en el 5% y la significación estadística en una $p \leq 0,05$. Todos los resultados fueron expresados en forma de tablas estadísticas para facilitar su comprensión.

Durante el desarrollo del estudio se cumplieron las normas y procedimientos establecidos en la declaración de Helsinki II para la realización de investigaciones en seres humanos. Los datos obtenidos fueron utilizados únicamente con fines investigativos y no se utilizaron datos de identificación personal durante el desarrollo de la investigación; solo se incorporaron códigos alfanuméricos para la identificación de las encuestas. La incorporación de los estudiantes se realizó de forma voluntaria. El estudio no motivó gastos económicos para los participantes. La base de datos, con toda la información recopilada, fue destruida al terminar el informe final de la investigación.

Resultados

Tabla 1. Distribución de estudiantes según características generales

Características generales	Muestra total n=225 Frecuencia (por ciento)
Promedio de edad (años)	22,58 *DE 2,42
Sexo	
Masculino	102 (45,33)
Femenino	123 (54,67)
Autoidentificación étnica	
Blanco (a)	18 (8,00)
Mestizo (a)	116 (51,56)
Negro (a)	27 (12,00)
Indígena	52 (23,11)
Afroecuatoriano (a)	11 (4,89)
Montubio	1 (0,44)
Carrera que cursan	
Gestión del transporte	28 (12,44)
Promoción de salud	69 (30,67)
Administración de empresas	13 (5,78)
Medicina	85 (37,78)
Nutrición y dietética	29 (12,89)

Fuente: cuestionario de investigación

Al realizar el análisis de las características generales de los adultos mayores se obtuvo un promedio de edad de 22,58 años con DE de 2,42 años. Existió predominio de estudiantes del sexo femenino (54,67%) y el 51,56% se autoidentificó como mestizo(a), mientras que el 23,11% refirió considerarse indígena. El 37,78% de los estudiantes cursaban estudios de medicina, el 30,67% lo hacían en la carrera de promoción de salud y el 12,89% cursaban estudios en la carrera de nutrición y dietética (tabla 1).

Tabla 2. Distribución de estudiantes según IMC en el pretest.

Estado nutricional	Muestra 225 estudiantes
--------------------	-------------------------

	Frecuencia	Por ciento	*p
Bajo peso	18	8,00	0,092
Normo peso	97	43,11	0,057
Sobrepeso	81	36,00	0,074
Obesidad	29	12,89	0,087

Fuente: cuestionario de investigación *p≤0,05

En la tabla 2 se muestran los resultados del análisis del estado nutricional durante el pretest; a pesar de existir un predominio de estudiantes con normo peso (43,11%), el 48,89% de los estudiantes presentó alteraciones del estado nutricional por exceso, de ellos 36,00% sobrepeso y 12,89% obesidad.

Tabla 3. Resultados de la prueba de McNemar al comparar el estado nutricional de los estudiantes en el pretest y postest.

Estado Nutricional	Muestra de 225 estudiantes		Prueba de McNemar	
	Pretest (por ciento)	Postest (por ciento)	Z	*p
Bajo peso	8,00	8,00	-2,48	0,02
Normo peso	43,11	52,44		
Sobrepeso	36,00	31,11		
Obesidad	12,89	8,44		

Fuente: cuestionario de investigación *p≤0,05

Durante el postest se observa (tabla 3) que se mantienen los estudiantes con bajo peso; sin embargo existe aumento del por ciento de estudiantes con normo peso que pasa del 43,11% durante el pretest al 52,44% durante el postest. Este aumento se debe a la disminución de estudiantes con alteraciones nutricionales por exceso los cuales descienden del 48,89% en el pretest al 39,55% en el postest. Los estudiantes con sobrepeso disminuyeron del 36,00% al 31,11% después de terminar los tres meses de actividad física, resultado similar al que mostraron los educandos con obesidad que descendieron del 12,89% en pretest al 8,44% en el postest.

Los resultados de la prueba de McNemar mostraron un valor Z de -2,48 con un p de 0,02. Estos resultados permiten afirmar que existió suficiente evidencia para plantear que el intervención aplicada provocó cambios estadísticamente significativos en el mejoramiento del estado nutricional de los estudiantes de la ESPOCH que participaron en la iniciativa 3x3x3.

Discusión

La realización de ejercicios físicos sistemáticos es considerada como una actividad de esparcimiento que no solo trae resultados satisfactorios relacionados con el mantenimiento de un adecuado peso corporal; también genera liberación de endorfinas que constituyen un elemento positivo para aliviar el estrés y liberar tensiones acumuladas del al vida diaria. ⁽⁵⁾ Durante la etapa de confinamiento la realización de actividades físicas individuales, ya sea en el hogar, como en áreas deportivas, constituyó casi la única actividad a realizar en favor del mantenimiento del adecuado estado nutricional. ⁽⁶⁾

La iniciativa 3x3x3 fue tomada con agrado entre los estudiantes de ESPOCH, existió un predominio de estudiantes femeninas que se sintieron motivadas por la iniciativa. Otras investigaciones también reportan predominio de estudiantes femeninas en la educación superior. ⁽⁷⁾ Al ser una iniciativa impulsada por la facultad de salud pública no es extraño que los mayores porcentos de estudiantes incorporados pertenecieran a carreras de esta facultad como fueron las de medicina, promoción de salud y nutrición y dietética.

El análisis de IMC en el pretest mostró un elevado por ciento de estudiantes con alteraciones nutricionales por exceso; predominaron, en este sentido, los educandos con sobrepeso y secundariamente con obesidad.

Las alteraciones del estado nutricional constituyen uno de los principales problemas de salud de la población ecuatoriana; según daos ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), más del 40% de la población ecuatoriana sufre algún tipo de alteración por exceso del estado nutricional; situación que abarca tanto a niños, adolescentes como adultos. ⁽⁸⁾

Durante el periodo en el que se aplicó la iniciativa 3x3x3 existían condiciones subjetivas y objetivas desfavorables para el mantenimiento de un adecuado peso corporal. La inactividad física resultante del aislamiento, la ansiedad y el acceso a comida chatarra que se ofertaba con servicio a domicilio constituían algunos de estos factores. Es ahí que la iniciativa implementada constituyó un elemento de freno a estos factores desfavorables.

Existen varios reportes que abordan la temática de la importancia de la realización de actividades físicas para el mantenimiento de un estado de salud adecuado durante la

pandemia por la COVID-19.⁽⁹⁻¹¹⁾ Las investigaciones abordan las ventajas de esta actividad tanto para niños, adolescentes, adultos y/o adultos mayores.^(12,13)

La realización sistemática de ejercicios físicos durante al menos 30 minutos no solo permite al organismo quemar calorías que pueden haber estado almacenadas en forma de glucógeno secundario al exceso de consumo o disminución del gasto; también favorece, por la realización de ejercicios aeróbicos, la capacidad aeróbica de los practicantes; mejora el tono y trefismo muscular y mantiene o mejora la función cardiovascular.⁽¹⁴⁾

Al terminar el tiempo propuesto para la implementación de la iniciativa 3x3x3 se pudo comprobar un mejoramiento importante de los resultados del IMC. Disminuyeron los estudiantes con obesidad y sobrepeso y esto motivó un aumento del número de estudiantes con normo peso. Este resultado, confirmado por pruebas estadísticas, muestra que la realización de actividades físicas sistemáticas es un adecuado recurso para mantener y mejorar el IMC y con ello el estado nutricional determinado por pruebas antropométricas.

Conclusiones

Se concluye que el programa de actividades físicas 3x3x3 que se implementó en estudiantes de la ESPOCH durante los meses de mayo a julio del 2020 provocó cambios estadísticamente significativos en el mejoramiento del estado nutricional de los educandos participantes. Existió una disminución de los estudiantes con sobrepeso y obesidad y aumentaron los estudiantes con IMC normal.

Referencias Bibliográficas

- 1.- Solis Cartas U, Martínez Larrarte JP. Therapeutic options to cytokine release syndrome in patients with COVID-19. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 17];49(3):e783. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000300022&lng=es&tlng=en

- 2.- Solís Cartas U, Valdés González J, Hernández W, Martínez Larrarte J. Manifestaciones reumáticas y dermatológicas en pacientes paucisintomáticos de COVID-19. Revista Cubana de Reumatología [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 11];22(4):e174. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/863>
- 3.- Jiménez Acosta SM. Alimentación y nutrición en edades pediátricas durante la COVID-19. Revista Cubana de Pediatría [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 13];92(Supl. 1):e1154. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000500006&lng=es&tlng=pt
- 4.- Rodríguez Núñez I. Prescribiendo ejercicio físico en períodos de cuarentena por COVID-19: ¿Es útil la autorregulación perceptual en niños? Revista chilena de pediatría [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 10];91(2): 304-305. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.32641/rchped.vi91i2.2208>
- 5.- Rodríguez Torres AF, Rodríguez Alvear JC, Guerrero Gallardo HI, Arias Moreno ER, Paredes Alvear AE, Chávez Vaca VA. Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. Revista Cubana de Medicina General Integral [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 10]; 36(2):e1535. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200010&lng=es&tlng=es
- 6.- Enriquez del Castillo LA. Sugerencias de ejercicio físico en casa para adultos durante confinamiento por virus SARS-CoV-2. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 12];19(4):e3544. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000500020&lng=es&tlng=es
- 7.- Antilao L. Actividad física y brote de Coronavirus ¿Qué medidas se adoptarán para el adulto mayor en Chile? Revista médica de Chile [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 11]; 148(2):271-2. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872020000200271>
- 8.- Villacreses S, Gallegos Espinoza S, Chico P, Santillán E. Estado alimentario y nutricional de las comunidades originarias y campesinas de la región central del Ecuador.

Revista Cubana de Alimentación y Nutrición [Internet]. 2017 [citado 2021 Abr 14];27(1):24. Disponible en: <http://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/325>

9.- Monroy Antón A, Calero Morales S, Fernández Concepción R. Los programas de actividad física para combatir la obesidad y el sobrepeso en adolescentes. Revista Cubana de Pediatría [Internet]. 2018 [citado 2021 Abr 12];90(3). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/393>

10.- Aquino Canchari CR, Quispe Arrieta RC, Huaman Castillon KM. COVID-19 y su relación con poblaciones vulnerables. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 10];19(Supl. 1):e3341. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000400005&lng=es&tlng=es

11.- Flórez G, Lujhon G. Pandemia Covid-19: ¿Qué más puedo hacer?. Revista de la Facultad de Medicina Humana [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 13];20(2):175-7. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i2.2941>

12.- Kalazich Rosales C, Valderrama Erazo P, Flández Valderrama J, Burboa González J, Humeres Terneus D, Urbina Stagno R, Jesam Sarquis F. Orientaciones Deporte y COVID-19: Recomendaciones sobre el retorno a la actividad física y deportes de niños, niñas y adolescentes. Revista chilena de pediatría [Internet] 2020 [citado 2021 Abr 11];91(7):75-90. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.32641/rchped.vi91i7.2782>

13.- Lozano Vargas A. Impacto de la epidemia del Coronavirus (COVID-19) en la salud mental del personal de salud y en la población general de China. Revista de Neuro-Psiquiatría [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 12];83(1):51-6. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20453/rnp.v83i1.3687>

14.- Posso Pacheco RJ, Otañez Enríquez JM, Paz Viteri S, Ortiz Bravo NA, Núñez Sotomayor LF. Por una Educación Física virtual en tiempos de COVID. Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 13];15(3):705-16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522020000300705&lng=es&tlng=es

Conflicto de intereses

Los autores no refieren conflictos de intereses

Contribución de los autores

Mercy Esthela Guacho Tixi: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, obtención de la información, procesamiento estadístico, redacción y revisión final del manuscrito.

Patricia Alejandra Ríos Guarango: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, obtención de la información, procesamiento estadístico y redacción.

Lorena Patricia Yaulema Brito: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, obtención de la información y redacción.