

Actividad física y educación en salud: su relación con enfermedades no transmisibles en universitarios

Physical activity and health education: its relationship with non-communicable diseases in university students

Danilo Ortiz-Fernández^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-4777-149X>

José Alfredo Sánchez-Anilema¹  <https://orcid.org/0000-0002-7043-3085>

Rodney Orlando Santillán-Murillo¹  <https://orcid.org/0000-0002-3658-0575>

Odette Martínez-Batista²  <https://orcid.org/0000-0003-3753-7058>

¹ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

² Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

* Autor para la correspondencia: danilo.ortiz@esPOCH.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La educación y promoción de la salud, de conjunto con las políticas de estímulo físico especializado, contribuyen a incrementar los niveles de calidad de vida de la población, incluida la población universitaria. Valorar las gestiones institucionales puede contribuir a trazar acciones concretas que perfeccionen la toma de acciones en salud.

Objetivo: Analizar el comportamiento de las enfermedades no trasmisibles en dos instituciones de educación superior en Ecuador, y su relación con sus políticas de promoción de salud.



Métodos: Investigación descriptiva explicativa de orden correlacional en la población de estudiantes universitarios de Medicina, Diseño Gráfico, Agroindustrial, Administración de Empresas, Telecomunicaciones e Ingeniería Industrial, de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y la Universidad Nacional de Chimborazo. Se comparan los porcentajes de 10 enfermedades no transmisibles (sobrepeso, obesidad, sedentarismo, dolor musculoesquelético, motrices, ansiedad, depresión, estrés, autoestima y estado anímico negativo), en función de sus políticas de educación y promoción de la salud.

Resultados: No se evidencian diferencias significativas entre grupos independientes ($p = 0,247$), pero los rangos promedio favorecen a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (8,90) sobre la Universidad Nacional de Chimborazo (12,10), al tener un menor porcentaje de enfermedades no transmisibles.

Conclusiones: La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo posee en la práctica mejores políticas educativas y de promoción de la salud, incluyendo actividad física especializada implementada de una forma más sistemática que la Universidad Nacional de Chimborazo. Se recomienda prospectivamente una comparación por géneros e incorporar más enfermedades no transmisibles a estudiar, que posibilite determinar la existencia o no de diferencias significativas, para establecer causalidad y posibles acciones de mejora.

Palabras clave: actividad física; educación en salud; enfermedades no transmisibles.

ABSTRACT

Introduction: Health education and promotion, together with specialized physical stimulation policies, contribute to increasing the quality of life levels of the population, including the university population. Assessing institutional management can help to outline concrete actions that improve health decision-making.

Objective: To analyze the behavior of non-communicable diseases in two higher education institutions in Ecuador and their relationship with their health promotion policies.

Methods: Descriptive, explanatory research of correlational order, in the population of university students of Medicine, Graphic Design, Agroindustrial Engineering, Business Administration, Telecommunications and Industrial Engineering, from Higher Polytechnic School of Chimborazo and the National University of Chimborazo. The percentages of 10 non-communicable diseases (overweight, obesity, sedentary lifestyle, musculoskeletal pain, motor pain, anxiety, depression, stress, self-esteem and negative mood) are compared, depending on their education and health promotion policies.

Results: No significant differences are evident between independent groups ($p=0.247$), but the average ranges favor the Higher Polytechnic School of Chimborazo (8.90) over the National University of Chimborazo (12.10), having a lower percentage of non-communicable diseases.



Conclusions: The Higher Polytechnic School of Chimborazo has in practice better educational and health promotion policies, including specialized physical activity implemented in a more systematic way than the National University of Chimborazo. It is prospectively recommended a comparison by gender and the incorporation of more non-communicable diseases to be studied, which makes it possible to determine the existence or not of significant differences, to establish causality and possible actions for improvement.

Key words: physical activity; health education; non-communicable diseases.

Recibido: 06/06/2024.

Aceptado: 05/07/2024.

INTRODUCCIÓN

La promoción de la salud tiene como propósito fomentar cambios socioculturales, económicos, ambientales, organizacionales e individuales para generar salud y bienestar, operando en contextos específicos que incluyen al personal y al estudiantado de los centros de educación superior, en la gestión de diversas dimensiones del bienestar estudiantil.⁽¹⁾

Dentro de los planes de educación para la salud, desde un punto de vista práctico, la actividad física y el deporte juegan un rol fundamental,⁽²⁾ atendiendo a que el concepto de calidad de vida posee un interés social que delimita el bienestar humano. Este concepto, integrador y multidimensional, valora el efecto que la enfermedad posee sobre el sujeto en su contexto individual, familiar y social.

La literatura nacional e internacional evalúa en numerosas obras los efectos de la actividad física en contexto, así como su vínculo directo e indirecto con procesos de salud poblacional, al enfatizar sus influencias sobre las enfermedades no transmisibles — muchas de ellas relacionadas con condicionantes determinantes de tipo sociodemográfico, donde influyen diferentes barreras y facilitadores a tener en cuenta para sus procesos de planificación y gestión.⁽³⁾ Todo lo anterior genera políticas para la promoción de la salud pública y la orientación profesional, como el estudio de Dos Anjos et al.,⁽⁴⁾ que a la vez concibe agendas nacionales e internacionales sobre las implementaciones de estrategias de actividad física especializada y su relación con la salud pública, en función de políticas y prácticas profesionales.

Conceptualmente, las enfermedades no transmisibles constituyen un grupo de enfermedades que no tienen una causa de infección aguda, al tener consecuencias para la salud en un período normalmente de largo plazo, y requieren un accionar de tratamientos y cuidados también a largo plazo.



Existe un gran grupo de enfermedades no transmisibles donde la actividad física para la salud posee efectos significativos. Entre ellas se encuentran las enfermedades relacionadas con comportamientos sedentarios,⁽⁵⁾ como es el caso de los dolores musculoesqueléticos en adolescentes y la relación de la inactividad física y la calidad de vida de personas con enfermedades cardiovasculares, los problemas relacionados con el sobrepeso y la obesidad,⁽⁶⁾ los asociados a las deficiencias motrices en niños y adolescentes por inactividad física sistemática en los colegios y escuelas públicas y privadas.

En este sentido, los diferentes estímulos físicos pueden mejorar otras variables relacionadas como la motricidad fina y gruesa en niños y adultos mayores,⁽⁷⁾ lo cual posee repercusiones futuras en el rendimiento profesional, la adaptación sicosocial y el rendimiento académico posterior, según establecen Katagiri et al.,⁽⁸⁾ atendiendo a que la integración de la actividad física en el aula posee efectos cognitivos académicos, y una relación proporcional entre el comportamiento de salud estudiantil y el rendimiento académico.

Por otra parte, los efectos positivos de la actividad física abarcan aspectos del comportamiento sicosocial de la población en general, y complementan tratamientos en enfermedades no transmisibles de tipo psicológico, como es el caso del comportamiento social en niños y adolescentes,^(9,10) así como aspectos relacionados con comportamientos de estrés, de ansiedad, de depresión, de autoestima y del estado anímico en general,⁽¹¹⁾ entre otros.

Otro grupo de enfermedades no transmisibles como las de tipo cardiovasculares y el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes —la mayor parte de ellas con poca incidencia en los centros de educación superior, atendiendo a que son enfermedades propias de otros rangos etarios—, son influidas de manera positiva por la educación y promoción de la salud a través de la actividad física especializada, necesaria para su control y mejora en relación con la calidad de vida de la población a intervenir.⁽¹²⁾

Así, la educación para la salud se relaciona directamente con estrategias pedagógicas y de divulgación en su mayoría, que para el caso de la educación física suele valorarse en diferentes contextos escolares, al incluir el estudio cualitativo y cuantitativo curricular como enfoque multidisciplinario orientativo,⁽⁴⁾ además de tener en cuenta para el caso de los estudiantes universitarios, sus diferentes puntos de vista, sus motivaciones y necesidades, en función de sus percepciones y experiencia estudiantil.

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), desde hace varios años presenta una política sistemática de promoción de la salud, que incluye varias acciones de intervención, donde se integra la actividad física como estímulo y fuente de promoción de la calidad de vida, e incluso posee una carrera universitaria nombrada Promoción de la Salud, que forma profesionales competentes con enfoque científico, técnico, humanístico, ético, intercultural, ambiental y de género, para aplicar los conocimientos y el desarrollo de las destrezas en el ámbito de la salud pública, y en el marco operativo de la promoción de la salud. Por otra parte, en Chimborazo se encuentra la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), de orientación pública, con políticas docente-educativas específicas que, aunque positivas, no suelen ser lo suficientemente abarcadoras y directamente relacionadas con políticas de promoción de la salud.



Atendiendo a lo antes expuesto, es necesario establecer los efectos de las políticas universitarias en la ESPOCH, en relación con la promoción de la salud y sus influencias en las enfermedades no transmisibles que padece la población de estudiantes universitarios, para lo cual se especifica como propósito de la investigación analizar el comportamiento de dichas enfermedades en dos instituciones de educación superior en Ecuador, y su relación con sus políticas de promoción de la salud.

MÉTODOS

Se estudia al universo de estudiantes de diferentes carreras universitarias de la ESPOCH y de la UNACH, República del Ecuador; incluye la carrera de Medicina (ESPOCH: N = 1452, UNACH: N = 820), Diseño Gráfico (ESPOCH: N = 419, UNACH: N = 262), Agroindustrial (ESPOCH: N = 395, UNACH: N = 189), Administración de Empresas (ESPOCH: N = 541, UNACH: N = 342), Telecomunicaciones (ESPOCH: N = 392, UNACH: 218), e Ingeniería Industrial (ESPOCH: N = 552, UNACH: N = 407), que en su totalidad suman para la ESPOCH 3751 y para la UNACH 2238. Se caracteriza porcentualmente un grupo de enfermedades no transmisibles existentes en la población universitaria de ambos centros de educación superior.

Los registros de la información (septiembre 2023-febrero 2024) fueron establecidos por una comisión creada para la presente investigación, conformada por médicos certificados y licenciados en Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte de ambas instituciones de educación superior, auxiliándose de actas médicas para confirmar la información solicitada y relacionada con el grupo de enfermedades no transmisibles que fueron estudiadas.

Las enfermedades no transmisibles y sus formas de registro se describen a continuación:

Sobrepeso: acumulación anormal o excesiva de masa grasa. Fue medida a través del Índice de Masa Corporal dispuesto por un baremo de la Organización Mundial de Salud (OMS), dividiendo el peso de la persona en kilos, por el cuadrado de su talla (kg/m^2).

Obesidad: idéntico al anterior, pero con niveles superiores de peso, determinado por el baremo mencionado de la OMS.

Sedentarismo: estilo de vida inactivo. Se establece mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física.

Dolor musculoesquelético: también conocido como dolor osteomuscular. Producido por disfunción o daño, que afecta huesos, músculos, tendones o ligamentos. Se mide la exigencia e intensidad del dolor mediante una escala de categoría verbal (nada, leve, moderado, o intenso). Para la presente investigación no se describe localización, intensidad, causas, ni el tipo de dolor, atendiendo al carácter de comparación porcentual para este estudio.

Problemas motrices: se evalúa las discapacidades motrices en términos de coordinación; se descartan los sujetos con discapacidad física provocada por diversas causas. Se mide la técnica de correr, saltar, arrojar, atajar y patear como componente motriz



fundamental, atendiendo a los planteamientos de Guevara y Morales.⁽¹³⁾ Los problemas de índole motriz no se consideran enfermedades no transmisibles, pero se incluyó como un indicador de inactividad física que indirectamente pronostica problemas de movilidad a largo plazo, que sí intervienen en enfermedades no transmisibles como la autoestima y la obesidad.

Ansiedad: sentimiento de miedo, temor e inquietud de manera intensa o excesiva. Se mide mediante el Inventario de Ansiedad de Beck para cualquier nivel relevante de ansiedad (no se tiene en cuenta el nivel mínimo o sin ansiedad).

Depresión: enfermedad caracterizada por tristeza persistente y pérdida de interés por actividades de disfrute, e incapacidad de realizar las actividades de disfrute. No se tiene en cuenta el nivel mínimo o sin depresión. Se mide igualmente mediante el cuestionario de Beck.

Estrés: tensión física o emocional, proviene de situaciones de frustración, furia o nerviosismo. Se mide mediante la Escala de Reajuste Social de Holmes y Rahe.

Autoestima: capacidad subjetiva que posee un sujeto para valorarse y aceptarse a sí mismo. Se toma en consideración exclusivamente la autoestima baja, utilizando la Escala de Autoestima de Rosenberg.

Estado anímico negativo: característica de la personalidad que no permite valorar el lado positivo de las cosas. Se mide mediante la Escala de Valoración del Estado de Ánimo.

Se entiende que la obesidad, el sobrepeso y el sedentarismo son condicionantes significativas para diversas enfermedades no transmisibles relacionadas, como las de tipo cardiológicas y respiratorias. Estas últimas no se tienen en cuenta atendiendo al bajo predominio o frecuencia en el rango etario estudiado (edad universitaria: 17-28 años; media: 22,5 años) y estar por el momento fuera de las políticas de ambas instituciones educativas en materia de educación y promoción de la salud.

Las poblaciones de cada universidad fueron comparadas como grupos independientes, atendiendo a los porcentajes de cada indicador o enfermedad no transmisible. Fueron valoradas las políticas de promoción de la salud más relevantes en un grupo en comparación con el otro. Como características de cada grupo independiente se valoran los siguientes detalles de gestión:

Grupo 1 (ESPOCH): posee la carrera de Promoción de la Salud,⁽¹⁴⁾ cuyas salidas, incluso en la propia universidad, son promover acciones concretas de intervención al alumnado para promover la salud individual y colectiva (festivales de gastronomía, publicidad diversa, actividades de recreación y actividad física, etc.). Posee proyectos de investigación relacionados con la actividad física y el deporte y su vínculo con la calidad de vida del estudiantado y el profesorado. Todos los estudiantes de todas las carreras tienen que cursar y aprobar la asignatura de educación física.

Grupo 2 (UNACH): cuenta con la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte, sin proyectos de investigación para promover la actividad física para la salud, y todos los estudiantes de todas las carreras deben seleccionar un deporte en dos niveles de su



carrera. No posee la carrera de Promoción de la Salud, ni políticas sólidas basadas en estrategias y planes de acciones concretas.

Atendiendo a lo antes expuesto, se declara a la investigación de tipo descriptiva explicativa. La información obtenida de los estudiantes universitarios fue tratada respetando el derecho a la confiabilidad y anonimato, y siguiendo la Declaración de Helsinki como autorregulación en el control ético de la investigación.

Los registros de la información se realizaron con una tabla dinámica en Microsoft Excel 2021, con funciones preestablecidas para determinar porcentajes.

RESULTADOS

La tabla evidencia los resultados alcanzados en las distintas mediciones realizadas en relación con cada enfermedad no trasmisible, medida en porcentajes, tanto de la ESPOCH como de la UNACH.

En todos los casos analizados, la ESPOCH posee un menor porcentaje para cada enfermedad no trasmisible estudiada, equivalente a tener una mejor calidad de vida relativa.

Tabla. Porcentajes de los casos reportados, según la enfermedad no trasmisible estudiada

Ítems	ESPOCH	UNACH	Diferencias
Sobrepeso	16,4	21,3	+4,9
Obesidad	2,5	5,6	+3,1
Sedentarismo	42	64	+22
Dolor musculoesquelético	49	84	+35
Motrices	25	29	+4
Ansiedad	41	65	+24
Depresión	24	38	+14
Estrés	32	42,6	+10,6
Autoestima	21,6	24,5	+2,9
Estado anímico negativo	50,2	61,2	+11



Tal y como se evidencia en la tabla, la ESPOCH presentó un menor porcentaje en las 10 enfermedades no trasmisible analizadas; en términos comparativos unos +4,9 puntos porcentuales (PP) superiores en sobrepeso por parte de la UNACH, un +3,1 PP en obesidad y un +22 PP en sedentarismo. Por otra parte, también la UNACH presentó mayores porcentajes en dolor musculoesquelético (+35 PP), en problemas de tipo motrices (+4 PP), de ansiedad (+24 PP), depresión (+14 PP), estrés (+10,6 PP), autoestima (+2,9 PP) y estado anímico negativo (+11 PP).

DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación, mostrados en porcentajes, están en su mayoría en correspondencia con las fuentes primarias de investigación consultadas. En tal sentido, el sobrepeso presentado en la ESPOCH fue del 16,4 % y en la UNACH del 21,3 % (diferencia: +4,9 PP), porcentualmente menor que los datos presentados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, con un 33 % de prevalencia del sobrepeso y un 13,4 % de obesidad de la población general,⁽¹⁵⁾ mientras que Guamialamá-Martínez y Salazar-Duque⁽¹⁶⁾ evidenciaron, en específico para estudiantes universitarios ecuatorianos, un sobrepeso del 18,3 %, y una obesidad del 3,8 %.

Por su parte, Amaya et al.⁽¹⁷⁾ describen la existencia de un sedentarismo en la comunidad universitaria ecuatoriana entre un 30-40 %, siendo real en la ESPOCH en el 42 % de los casos, y en la UNACH en el 64 % de los casos, superior a la media presentada por estos autores. Quizás los incrementos porcentuales de los casos de sedentarismo, sobrepeso y obesidad se justifican directamente con la pasada pandemia de COVID-19, donde Ecuador reportó incrementos en el peso del 31,95 %, ⁽¹⁸⁾ al disminuir factores de compensación como la caminata en específico y la actividad física en general, así como se incrementó significativamente el tiempo de estar sentado, con énfasis en el ordenador para realizar y recibir clases en línea.

Todos los factores anteriores posibilitan en gran medida el desarrollo de patologías crónicas, metabólicas y cardiovasculares, justificando la necesidad de procesos de intervención directamente relacionados, como el uso de actividad física específica y de procesos de gestión como la educación y promoción de la salud.⁽²⁾

Por otra parte, los problemas de dolor musculoesquelético se presentaron en la ESPOCH en un 49 % de los casos, y en la UNACH en el 84 % de los casos. El último dato relacionado con los resultados de investigación descritos en Toscano et al.,⁽¹⁹⁾ donde evidencia que el 90,9 % de los estudiantes de la carrera de Enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar, Ecuador, reportó algún tipo de dolor musculoesquelético en diferentes áreas del cuerpo, mientras que los problemas de índole motriz son representativos incluso en diferentes áreas profesionales, donde para poder matricular en escuelas profesionales del Ejército ecuatoriano, el 20 % de los aspirantes se descartan por problemas motrices detectados en la evaluación de varias habilidades físicas, tal y como describen Guevara y Morales.⁽¹³⁾

Desde el punto de vista de las enfermedades no trasmisibles de índole sicosocial, la presente investigación evidencia en cuanto a la ansiedad en la ESPOCH un 41 %, y en la UNACH un 65 %. El último dato está en concordancia con el trabajo realizado por



Vega,⁽²⁰⁾ al especificar que el 63,5 % de la muestra estudiada de universitarios de la ciudad de Ambato, Ecuador (19,7 %: ansiedad leve; 17,6 %: ansiedad moderada; 26,2 %: ansiedad severa) presentan diferentes niveles de ansiedad, incluso recibiendo clases en la modalidad virtual, y especificando un tipo peculiar de ansiedad que genera insomnio (ansiedad/insomnio). Esta última, descrita por Moreta-Herrera et al.⁽²¹⁾ en universitarios ecuatorianos, según género y prevalencia de casos de un 12,36 % en universitarios, y un 6,14 % en universitarias, mientras que especifica que los índices de depresión alcanzan el 9,57 % de los casos en el género masculino, y el 4,48 % en el género femenino.

Por otra parte, el 51,5 % en mujeres y el 34,5 % en hombres presentan síntomas de ansiedad severa, correlacionando el estrés académico con la ansiedad en los estudiantes universitarios ecuatorianos estudiados por Izurieta-Brito et al.⁽²²⁾ En la presente investigación, la depresión estudiantil se porcentualiza en el 24 % de los universitarios de la ESPOCH, y en el 38 % de la UNACH.

Para el caso del estrés, el porcentaje de la presente investigación para el caso de la ESPOCH fue de 32 %, y de la UNACH del 42,6 % (diferencia: +10,6 PP); los valores de la UNACH son similares a los resultados mostrados en Izurieta-Brito et al.,⁽²²⁾ los cuales concluyen que existen niveles elevados de estrés académico en estudiantes universitarios, que afectan mayormente al género femenino.

En cuanto a la autoestima, la presente investigación evidencia un porcentaje de universitarios afectados en la ESPOCH del 21,6 %, y en la UNACH del 24,5 % (diferencia: +2,9 PP). En los antecedentes de investigación con población universitaria ecuatoriana, Bustos y Vásquez de la Bandera⁽²³⁾ evidencian la existencia de una autoestima baja en el 21,4 % de la muestra, lo cual se corresponde con los resultados de la presente investigación. Las causas más comunes para dicho padecimiento se relacionan, en el campo universitario, con la insatisfacción del individuo hacia su aspecto físico, incluyendo la presencia de adiposidad, tal y como declara Salamea et al.,⁽²⁴⁾ y eso incluye diferentes agentes estresores directamente relacionados con las características de los estudiantes universitarios, y toma en consideración los efectos negativos de la COVID-19.

La COVID-19 propiamente ha desencadenado en el 70 % de los universitarios ecuatorianos emociones negativas, y entre el 15-20 % de una forma intensa.⁽²⁵⁾ Los efectos psicológicos de la pandemia han desaparecido en lo fundamental, pero los resultados de la presente investigación evidencian que los estudiantes universitarios investigados poseen índices de estado anímico negativo alto, atendiendo a que la ESPOCH presentó un porcentaje del 50,2 % y la UNACH del 61,2 % (diferencia: +11 PP).

Sin embargo, en términos porcentuales, según muestra la tabla, en todos las enfermedades no trasmisibles la ESPOCH presentó mejores indicadores, lo cual representa que las políticas educativas y de promoción de la salud de dicha universidad, atendiendo al propósito de carreras tales como Promoción de la Salud⁽¹⁴⁾ y los diferentes proyectos de investigación dirigidos a promocionar una mejor calidad de vida, como la práctica de actividad física sistemática, probablemente han tenido mejores efectos que las políticas trazadas por la UNACH.



En esta última institución, a pesar de poseer una carrera directamente relacionada con la promoción de la salud (Pedagogía de la Actividad Física y Deporte), esta no ha sido totalmente aprovechada en función de controlar e intervenir positivamente en las enfermedades no transmisibles relacionadas con el sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad, tal y como se evidencia en diversas investigaciones consultadas.^(5,6) Tampoco en enfermedades de otra índole como la motriz y el dolor osteomuscular,^(5,7,13) u otras relacionadas con el comportamiento social;^(9,10) tampoco sicosomáticas como la ansiedad, la depresión, la autoestima, el estrés y el estado anímico del sujeto.⁽¹¹⁾

Si bien las causas de las enfermedades en la presente investigación no son objetivo a estudiar, todas las enfermedades no transmisibles investigadas comparten factores comunes de riesgo, que incluyen el consumo de tabaco y sustancias narcóticas, la inactividad física, el uso nocivo del alcohol y la dieta no saludable. Estas pueden prevenirse y controlarse a través de los cambios del estilo de vida, intervenciones de salud y políticas públicas costo-efectivas, que requieren un abordaje intersectorial integrado.

La principal fortaleza de la investigación es la originalidad del tema para el entorno ecuatoriano, al no encontrar antecedentes de investigación con muestras nacionales de estudiantes universitarios que establezcan estadísticamente los posibles efectos de las políticas de educación y promoción de la salud, incluyendo los efectos de la actividad física especializada para el entorno universitario y su posible relación con los porcentajes de enfermedades no transmisibles.

Como limitaciones de la investigación, no se tuvo en cuenta toda la población de las carreras universitarias que pudieran presentar ciertas características que difieran de las carreras muestreadas, ni se tuvo en cuenta todas las enfermedades no transmisibles, como las de tipo cardíacas, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes, aspectos que deben investigarse prospectivamente. Tampoco se tuvo en cuenta otras políticas y áreas que pudieran influir en la calidad de vida de los estudiantes universitarios, como su estatus económico, así como las diferentes causas que pudieran provocar en mayor o menor cuantía un incremento o decrecimiento de las enfermedades no transmisibles estudiadas.

Se concluye que la ESPOCH posee en la práctica mejores políticas educativas y de promoción de la salud, incluyendo la actividad física especializada implementada de una forma más sistemática que la UNACH. En tal sentido, los porcentajes de las enfermedades no transmisibles estudiadas son mejores en la primera universidad mencionada. Por otra parte, es recomendable establecer, a futuro, una comparación por géneros e incorporar más enfermedades no transmisibles que permitan determinar la existencia o no de diferencias significativas, para establecer causalidad y acciones de mejora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Harith S, Backhaus I, Mohbin N, et al. Effectiveness of digital mental health interventions for university students: an umbrella review. *Peer J.* 2022;10:e13111. DOI: 10.7717/peerj.13111.



2. Domínguez-Martínez S, Arietaleanizbeaskoa MS, Gil Rey E, et al. Condición física y calidad de vida de personas con patologías crónicas graves: programa de ejercicio EfiKroniK. *Retos*. 2023;50:888-94. DOI: 10.47197/retos.v50.99456.
3. Amin M, Kerr D, Atiase Y, et al. Expert Opinions about Barriers and Facilitators to Physical Activity Participation in Ghanaian Adults with Type 2 Diabetes: A Qualitative Descriptive Study. *Sports*. 2023;11(7):123. DOI: 10.3390/sports11070123.
4. Dos Anjos VÁ, Tavares GH, Ferreira JS, et al. Public health promotion policies and professional guidance in the outdoor gyms in Campo Grande/MS, Brazil. *Retos*. 2021;41:112-22. DOI: 10.47197/retos.v0i41.83012.
5. Rodríguez-Cáceres A, Sánchez-Vera MA, Alfonso Mora M, et al. Relationship between screen exposure, sedentary behavior and musculoskeletal pain in adolescents: a systematic review. *Retos*. 2023;50:1064-70. DOI: 10.47197/retos.v50.99865.
6. Pardos-Mainer E, Gou-Forcada B, Sagarra-Romero L, et al. Obesidad, intervención escolar, actividad física y estilos de vida saludable en niños españoles. *Rev Cubana Salud Pública [Internet]*. 2021 [citado 13/06/2023];47(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662021000200017
7. Calero-Morales S, Vinueza-Burgos GD, Yance-Carvajal CL, et al. Gross Motor Development in Preschoolers through Conductivist and Constructivist Physical Recreational Activities: Comparative Research. *Sports*. 2023;11(3):61. DOI: 10.3390/sports11030061.
8. Katagiri M, Ito H, Murayama Y, et al. Fine and gross motor skills predict later psychosocial maladaptation and academic achievement. *Brain Dev*. 2021;43(5):605-15. DOI: 10.1016/j.braindev.2021.01.003.
9. Calero-Morales S, Fernández-Lorenzo A, Castillo-de-la-Rosa F. Recreation activities to improve social behavior. Study in children and adolescents aged 9-14. *Rev Cuba Med Gen Integr [Internet]*. 2016 [citado 15/06/2023];32(3). Disponible en: <http://revmqi.sld.cu/index.php/mqi/article/view/269/98>
10. Calero-Morales S, Pastaz-Pillajo D, Cabezas-Flores M, et al. Influence of physical activity on the social and emotional behavior of children aged 2-5 years. *Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]*. 2016 [citado 15/06/2023];32(3). Disponible en: <http://revmqi.sld.cu/index.php/mqi/article/view/268/97>
11. Alomoto-Mera M, Calero-Morales S, Vaca-García M. Intervención con actividad físico-recreativa para la ansiedad y la depresión en el adulto mayor. *Rev Cubana Investig Bioméd [Internet]*. 2019 [citado 15/06/2023];37(1). Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/95>
12. Sagarra-Romero L, Ruidiaz M, Calero Morales S, et al. Influence of an exercise program on blood immune function in women with breast cancer. *Med Sport*. 2018;71(4):604-16. DOI: 10.23736/S0025-7826.18.03244-1.



13. Guevara-Vallejo P, Calero-Morales S. La técnica de carrera y el desarrollo motriz en aspirantes a soldados. Rev Cubana Investig Bioméd [Internet]. 2019 [citado 13/06/2023];36(3). Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/12>
14. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Facultad de Salud Pública [Internet]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2023 [citado 16/02/2023]. Disponible en: <https://www.espoch.edu.ec/es/fsp/>
15. Freire WB, Ramírez MJ, Belmont P, et al. Resumen Ejecutivo. Tomo I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador. ENSANUT-ECU 2011-2013 [Internet]. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2013 [citado 16/02/2023]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Publicacion%20ENSANUT%202011-2013%20tomo%201.pdf
16. Guamialamá-Martínez J, Salazar-Duque D. Evaluación antropométrica según el Índice de Masa Corporal en universitarios de Quito. Rev Salud Pública (Bogotá). 2018;20(3):314-8. DOI: 10.15446/rsap.V20n3.65855.
17. Robles Amaya JL, Llimaico Noriega MdJ, Villamar Vásquez GI. Prevalencia de la Obesidad y Sobrepeso en Estudiantes, Docentes y Personal Administrativo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNEMI. Rev Ciencia Unemi [Internet]. 2014 [citado 16/02/2023];7(11):9-18. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582663858001>
18. Barreto Andrade JA, Aldas Arcos H, Cobos Bermeo N, et al. Physical activity level in Ecuadorian university students before and during confinement. Retos. 2023;49:97-104. DOI: 10.47197/retos.v49.96897.
19. Pilco Toscano CE, Arellano Franco LF, Calero Jiménez DP, et al. Prevención de lesiones musculoesqueléticas en estudiantes que reciben clases de modalidad virtual. Mediciencias UTA. 2021;5(4.1):150-6. DOI: 10.31243/mdc.uta.v5i4.1.1142.2021.
20. Vega Cox LD. Síntomas de depresión y ansiedad en universitarios de la ciudad de Ambato [tesis en Internet]. Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2022 [citado 16/06/2023]. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/248a5d25-e6ca-46a1-9b84-4f0db7e0ba1b/content>
21. Moreta-Herrera R, Zambrano-Estrella J, Sánchez-Vélez H, et al. Salud mental en universitarios del Ecuador: síntomas relevantes, diferencias por género y prevalencia de casos. Pensam Psicol. 2021;19:1-26. DOI: 10.11144/Javerianacali.PPSI19.smue.
22. Izurieta-Brito D, Poveda-Ríos S, Naranjo-Hidalgo T, et al. Trastorno de ansiedad generalizada y estrés académico en estudiantes universitarios ecuatorianos durante la pandemia COVID-19. Rev Neuropsiquiatr. 2022;85(2):86-94. DOI: 10.20453/rnp.v85i2.4226.



23. Bustos Changoluisa KS, Vásquez de la Bandera Cabezas FA. Autoestima y bienestar psicológico en estudiantes universitarios. *Ciencia Latina*. 2022;6(6):10100-13. DOI: 10.37811/cl_rcm.v6i6.4121.

24. Salamea RM, Fernández JC, González MA. Obesidad, sobrepeso e insatisfacción corporal en estudiantes universitarios. *Espacios* [Internet]. 2019 [citado 16/06/2023];40(36):5. Disponible en: <https://w.revistaespacios.com/a19v40n36/a19v40n36p05.pdf>

25. Méndez Prado M, Morán Jaime E. 70 % de universitarios ecuatorianos sufre emociones negativas por efecto del covid. *Revista Gestión* [Internet]. 2022 [citado 16/06/2023]. Disponible en: <https://revistagestion.ec/analisis-sociedad/70-de-universitarios-ecuatorianos-sufre-emociones-negativas-por-efecto-del-covid/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Danilo Ortiz-Fernández: conceptualización, investigación, análisis formal, administración del proyecto, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición.

José Alfredo Sánchez-Anilema: investigación, curación de datos, supervisión y administración del proyecto.

Rodney Orlando Santillán-Murillo: supervisión y adquisición de fondos.

Odetta Martínez-Batista: metodología y validación.

Editor responsable: Silvio Soler-Cárdenas.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Ortiz-Fernández D, Sánchez-Anilema JA, Santillán-Murillo RO, Martínez-Batista O. Actividad física y educación en salud: su relación con enfermedades no transmisibles en universitarios. *Rev Méd Electrón* [Internet]. 2024. [citado: fecha de acceso];46:e5871. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5871/5906>

