

Licencia Creative Commons (CC BY-NC 4.0)

Artículos Científicos

DOI: En asignación

Incremento de la actividad física en estudiantes universitarios mediante la enseñanza virtual

*Increase of physical activity in college students through virtual
education*

Sergio Blásquez Sánchez ^a | Enrique Rosales Ronzón ^b
Luis Gerardo Cortés Sosa ^c | Dania Merari May Hernández ^d

Recibido: 15 de agosto de 2022.

Aceptado: 30 de agosto de 2023.

^a Observatorio de Actividad Física de la Universidad Veracruzana (OBAFUV), Dirección de Actividades Deportivas, Universidad Veracruzana. Xalapa, México. Contacto: sblasquez@uv.mx | ORCID: [0000-0002-2163-3195](https://orcid.org/0000-0002-2163-3195) *Autor para correspondencia.

^b Observatorio de Actividad Física de la Universidad Veracruzana (OBAFUV), Dirección de Actividades Deportivas, Universidad Veracruzana. Xalapa, México. Contacto: enrosales@uv.mx | ORCID: [0000-0001-8351-352X](https://orcid.org/0000-0001-8351-352X)

^c Observatorio de Actividad Física de la Universidad Veracruzana (OBAFUV), Dirección de Actividades Deportivas, Universidad Veracruzana. Xalapa, México. Contacto: luicortes@uv.mx | ORCID: [0000-0002-3185-627X](https://orcid.org/0000-0002-3185-627X)

^d Observatorio de Actividad Física de la Universidad Veracruzana (OBAFUV), Dirección de Actividades Deportivas, Universidad Veracruzana. Xalapa, México. Contacto: dmay@uv.mx | ORCID: [0000-0003-3954-7313](https://orcid.org/0000-0003-3954-7313)

Cómo citar:

Blásquez-Sánchez, S., Rosales-Ronzón, E., Cortés-Sosa, L., May-Hernández, D. M. (2023). Incremento de la actividad física en estudiantes universitarios mediante la enseñanza virtual, *UVserva*, (16), 90-105. <http://en.asignacion.mx>

Resumen: La Organización Mundial de la Salud recomienda realizar al menos 150 min de actividad física moderada o 75 min de vigorosa por semana. Debido a la pandemia por COVID-19 la población disminuyó su nivel de actividad física, motivo por el cual se implementaron diversas estrategias para incrementarlo, una de ellas, la promoción de experiencias educativas físico-deportivas en modalidad virtual. Objetivo: Analizar el incremento del nivel de actividad física en estudiantes universitarios con respecto a la toma de experiencias educativas físico-deportivas virtuales. Tipo de estudio: observacional, transversal, se cuantificaron los niveles de actividad física al inicio y al final de la experiencia educativa. Resultados: se observó un incremento estadísticamente significativo del nivel de actividad física vigorosa y moderada después de la experiencia educativa. Conclusión: Las experiencias educativas físico-deportivas en modalidad virtual representaron un factor asociado al incremento de actividad física en el contexto de la COVID-19.

Palabras clave: Actividad física; Educación virtual; Universitarios.

Abstract: *The World Health Organization recommends performing at least 150 minutes of moderate intensity activity or 75 minutes of vigorous intensity activity per week. Due to the COVID-19 pandemic, the population has decreased its physical activity levels, leading to the implementation of different strategies to increase them; one of them is the promotion of virtual physical-sportive educative experiences. Objective: To analyze the increase in physical activity levels among college students in relation to participating in virtual physical-sportive educative experiences. Study type: Observational and cross-sectional study. The study quantified physical activity levels at the beginning and at the end of the educational experiences. Results: A statistically significant increase in physical activity was observed at the end of the educational experiences. Conclusion: Virtual physical-sportive educative experiences were associated with increased physical activity in the context of COVID-19.*

Keywords: *Physical activity; Virtual education; College students.*

Introducción

Actividad Física

La Actividad Física (AF) representa cualquier movimiento músculo esquelético que produce una demanda energética (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020), la cual es un componente importante vinculado al logro y mantenimiento de una vida saludable (Lopategui, 2016). Para las personas mayores de 18 años, se recomienda realizar actividades aeróbicas moderadas de 150 a 300 minutos o vigorosas de 75 a 150 minutos semanales (OMS, 2020).

Así mismo, se sugiere que los adultos realicen actividades que mantengan o aumenten la fuerza y resistencia muscular durante un mínimo de 2 veces por semana (Colegio Americano de Medicina del Deporte [ACSM], 2021).

De acuerdo con el nivel de intensidad la Actividad Física Leve (AFL) para personas de 20 a 39 años es aquella equivalente de 2.4 a 4.7 METS, y de entre 37 % a 45 % VO₂máx. Por su parte, la Actividad Física Moderada (AFM) es aquella que fluctúa entre 4.8 y 7.1 METS y 46 % a 63 % del VO₂máx. Se considera Actividad Física Vigorosa (AFV) a la que se encuentra entre 7.1 a 10.1 METS, o mayor al 64 % del VO₂máx (ACSM, 2021)

Actividad física y COVID-19

Durante el inicio de la contingencia por la enfermedad causada por coronavirus (COVID-19) los niveles de AF disminuyeron –de manera general– un 3.2 % en la población mayor a 18 años, observándose la reducción de la movilidad social y el aislamiento, teniendo como consecuencia el incremento de la inactividad física y sedentarismo. De acuerdo con el semáforo epidemiológico durante el transcurso de la pandemia diversos espacios fueron reabriendo sus actividades, sin embargo, no se mostró un incremento significativo con relación a los niveles de AF en México (INEGI, 2021).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), sobre COVID-19, señala que existió un cambio en un 70.7 % de la población respecto al nivel de AF que realizaba antes y después de la contingencia. De forma general se observó una disminución de AF en todos los grupos de edad (Instituto Nacional de Salud Pública [INSP], 2020).

Shamah *et al.* (2020) muestran que posterior al establecimiento de la cuarentena en México, existió una disminución general en la frecuencia de días para ejercitarse, así como el aumento del porcentaje de quienes no realizaron actividad física durante el confinamiento (del 3.6 al 24.6 %). Así mismo, se observó una disminución del tiempo realizado pre y post cuarentena, ya que del 54.7 % que realizaba una hora de AF al día, pasó al 28.5 %.

El INSP (2021) monitoreó los niveles de AF antes y durante el confinamiento por COVID-19 en México, en el cual se evidencia un decremento en la AFV (frecuencia promedio menor de 1 día y duración de 20 minutos), así como AFM (con una disminución en frecuencia promedio de 1 día y duración de 25 minutos).

Educación universitaria

La Universidad Veracruzana (UV), a través de todos los planes de estudio de cada programa educativo, cuenta con un Área de Formación de Elección Libre (AFEL) que promueve aprendizajes complementarios para los estudiantes universitarios. Estos ambientes de trabajo se desarrollan de manera interdisciplinaria, ya que pretenden brindar alternativas y resultados de saberes y experiencias de aprendizaje como parte de su formación integral que, a su vez, aportan créditos según la Experiencia Educativa (EE) que se curse (UV, 2022c).

Dentro del AFEL, hay siete orientaciones que pueden ser desarrolladas en diversas actividades respecto a cada EE. Estas son: la salud integral, la cultura ciudadana, las actividades de ecología, las manifestaciones artísticas, los cursos de idiomas, las

actividades de innovación educativa y, finalmente, las de formación y divulgación científica.

El eje de salud integral está conformado por actividades relacionadas con el deporte, la salud física y emocional, y el auto cuidado abonado a un estilo de vida saludable (UV, 2022c). Lo cual permite un desarrollo personal, que se basa en esquemas de interacción social saludables, por lo tanto, se procura un entorno armónico para el disfrute de la salud universitaria.

La Dirección de Actividades Deportivas de la UV (DADUV), por su parte, cuenta con una oferta de veintisiete actividades físico-deportivas en su formación académica. (UV, 2022a). Esto contempla el fortalecimiento del ámbito institucional y del entorno social, ofreciendo programas de calidad que incluyen actividad física, ejercicio y deporte, para preservar la integridad física y mental de los estudiantes universitarios que –a su vez– organiza, promueve y desarrolla la cultura física entre la comunidad universitaria.

Educación virtual

La educación virtual es un elemento que permite desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) sin la necesidad de encontrarse en el mismo espacio con el facilitador (Mota et al., 2020). En este tipo de educación, los procesos de enseñanza-aprendizaje construyen un entorno de interacción entre las tecnologías digitales y la comunicación, sincrónica y/o asincrónica.

Una de las principales potencialidades de esta modalidad educativa es la posibilidad de trascender las fronteras geográficas del aula, ya que los agentes de la comunidad educativa no se encuentran en el mismo espacio, ni necesariamente al mismo tiempo (Grísola, 2021). Lo que, ante el escenario de confinamiento, representa una estrategia eficaz para preservar la salud, así como el acercamiento a la comunicación a distancia.

Institucionalmente, la UV cuenta con herramientas educativas que permiten la resolución de dificultades actuales, y a su vez, difundir conocimientos y desarrollar la investigación científica y tecnológica, por ejemplo, la Biblioteca Virtual, el Proyecto Aula, el Repositorio Institucional, por otro lado, los sistemas de gestión como lo son el portal de Mi UV, que es una interfaz para docentes y estudiantes con acceso a diversos apartados según la actividad, EMINUS (en sus versiones actuales 3.0 y 4.0), que es la plataforma digital que cuenta con las funciones básicas de interacción entre profesores y estudiantes, cuenta con un escritorio virtual con apartados de contenido, de actividades, de foros, de exámenes, el control de seguimiento individual y grupal del curso y un módulo de gestión de creación de contenidos, tales como Lienzos, que permite el uso de las TIC, facilitando la integración y creación de elementos visuales para generar contenidos educativos reutilizables, así también Lumen, que almacena recursos digitales para toda la comunidad universitaria mediante archivos de imágenes y/o videos, audios o grabaciones (con licencia Creative Commons), y que fomenta la difusión de dichos contenidos de diversas temáticas ante la búsqueda de tópicos educativos. (UV, 2022b).

Cabe destacar la conectividad, que se crea a partir del correo institucional de los facilitadores y también de los estudiantes, para crear grupos y canales de Microsoft Teams, el cual permite interacción sincrónica y asincrónica, mediante videollamadas

grupales, pizarra virtual, cuestionarios, break rooms, carga de archivos en la nube y las grabaciones de las sesiones, entre muchas otras funciones, las cuales son aprovechadas en el contexto virtual de la educación.

Educación virtual y actividad física

La práctica de AF, en sus modalidades y subcategorías, cobra cada vez mayor relevancia debido a sus beneficios, por lo que adecuar las necesidades, intereses, contextos y condiciones ambientales resulta primordial. En ese sentido, los ambientes virtuales de aprendizaje pueden ser una herramienta que contribuya a mantener o incrementar los niveles de AF de la mayoría de la población.

Riccetti y Chechier (2015) mencionan como elementos potenciales de los entornos virtuales lo novedoso que resultan, el interés y el beneficio que genera a través de las intervenciones de la propia AF. Es así como la educación virtual puede contribuir a la promoción de entornos virtuales saludables, particularmente relacionados con la AF.

La virtualidad puede convertirse en un aliado estratégico en la difusión y promoción de la necesidad del ejercicio físico en tiempos de encierro, según Posso *et al.* (2020). La práctica de ejercicios físicos por medios virtuales, por parte de las personas, resulta motivador, por lo que es más probable su incorporación y adherencia a su práctica habitual. (Havran y Bidelspach, 2021).

Se ha demostrado que los programas de ejercicio físico virtual resultan efectivos para mejorar la frecuencia en la práctica de actividad física, lo que conlleva a un mayor gasto calórico (McClure y Schofield, 2019).

Goodyear *et al.* (2021) menciona que las intervenciones de actividad física virtual pueden ayudar en el dominio físico, ya que aumenta y/o mejora significativamente la relación con el tiempo dedicado a la actividad física general, la actividad física ligera, moderada y vigorosa, así como la disminución en el comportamiento sedentario y el rendimiento de las habilidades motoras.

El presente estudio evaluó los niveles de AF durante el periodo de confinamiento por COVID-19 antes y después de cursar una EE del área físico-deportiva en modalidad virtual.

Métodos

Población y procedimiento

La población estuvo conformada por estudiantes universitarios que cursaron alguna EE físico-deportiva en la UV. Se realizó un muestreo por conveniencia de 12 EE (Tabla 1) que fueron impartidas en modalidad virtual durante el periodo escolar febrero-julio 2021, la muestra que se obtuvo fue de 256 estudiantes pertenecientes a diversos semestres y programas educativos de las áreas de Ciencias de la Salud, Técnica, Biológico Agropecuaria, Artes y Humanidades. Para valorar los niveles de actividad física se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en su versión

corta en español, el cual contempla siete ítems que evalúan los niveles de AFV y AFM en los 7 días previos a su llenado. Se consideraron las condiciones de AF al inicio de la EE y al finalizarla.

Experiencias educativas físico-deportivas en modalidad virtual

Se utilizó el sistema de gestión de aprendizaje institucional EMINUS en su versión 3 y 4; así como las herramientas digitales *Zoom* y *Google Meet* para la ejecución de sesiones sincrónicas, desarrollándose 52, de 50 minutos cada una, con una frecuencia de 4 sesiones por semana, durante 13 semanas; en las cuales la principal estrategia fue la imitación de modelos. Se realizaron videos complementarios difundidos vía *YouTube*, así como manuales y guías para sesiones asincrónicas de las EE que lo ameritaban.

Mediciones

Se valoró la AFV utilizando el primer y segundo ítem del IPAQ, que contemplan días a la semana y minutos al día en que los participantes realizaban esta actividad. Para la AFM se utilizaron los ítems 3 y 4 de este instrumento que, de igual manera, evalúan días a la semana y minutos al día de la actividad. Para analizar los días por semana de realización de las actividades se seleccionaron los intervalos de 0 a 2, 3 a 5 y 6 a 7 días, tomando en cuenta los criterios recomendados por la OMS y el ACSM de frecuencia de práctica de actividad física.

Se obtuvo el producto de los días a la semana y minutos por día de AFV y AFM para el cálculo de los minutos por semana de cada una. Con base en este valor, se clasificó en niveles de actividad física suficiente e insuficiente de acuerdo con lo analizado por INEGI (2021) y las directrices de la OMS (2020) de la siguiente manera:

- *Suficiente*: 75 min o más por semana de AFV y/o 150 min o más por semana de AFM.
- *Insuficiente*: menos de 75 min por semana de AFV y menos de 150 min por semana de AFM.

Finalmente, se investigó la percepción de los participantes con respecto al efecto de la EE en su nivel de actividad física por medio de un ítem en escala de Likert donde 1 fue “Considero que me ayudó en gran medida a ser más activo durante la pandemia” y 5 “Considero que me hizo ser considerablemente menos activo durante la pandemia”. Esta variable fue comparada con la diferencia de AFM y AFV.

La captura de datos se realizó en dos fases, la inicial al comenzar la EE y la final al concluir las 13 semanas del curso.

Análisis estadístico

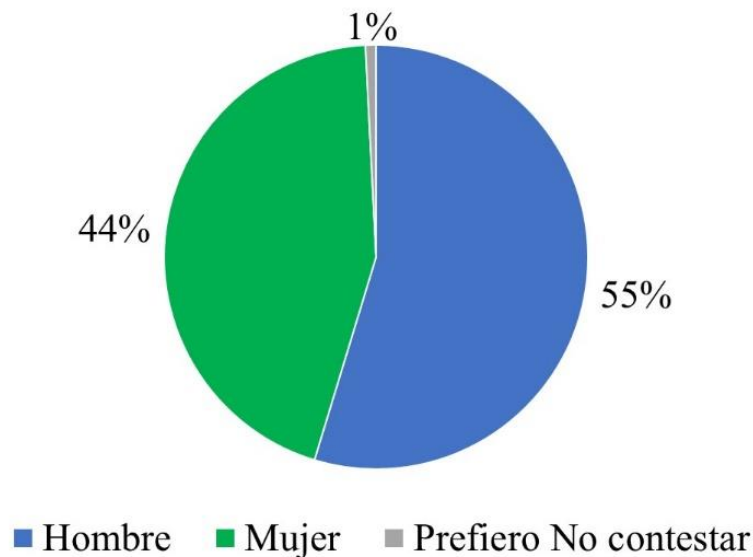
La aplicación del instrumento se llevó a cabo mediante el software Formularios de *Google*, para el procesamiento de la información se utilizó la hoja de cálculo del programa *Microsoft Excel*.

En el análisis inicial de datos se utilizó estadística descriptiva: media, mediana, desviación estándar, varianza. Gráficos para identificar las variables que aportaron información, observar el comportamiento de los datos y realizar comparaciones entre datos iniciales y finales. Con la finalidad de comprobar y determinar si las diferencias encontradas en los gráficos comparativos son significativas, se utilizó la prueba *t de Student* para muestras pareadas.

Resultados

La muestra fue conformada por 256 estudiantes, 55 % hombres (n=141), 44 % mujeres (n=113) y el 1 % prefirió no contestar (n=1); (**Figura 1**), con una edad promedio de 22.19 años (SD=3.63).

Figura 1
Distribución de la variable sexo



Fuente: Elaboración propia.

Las EE con mayor participación fueron ajedrez (11.72 %), ejercicio físico para el cuidado de la salud (11.33 %) y voleibol (11.33 %). Mientras que balonmano (4.69 %), capacidades coordinativas (3.91 %) y fútbol asociación (2.73 %) presentaron menor participación.

Tabla 1
Experiencias Educativas que participaron en el estudio

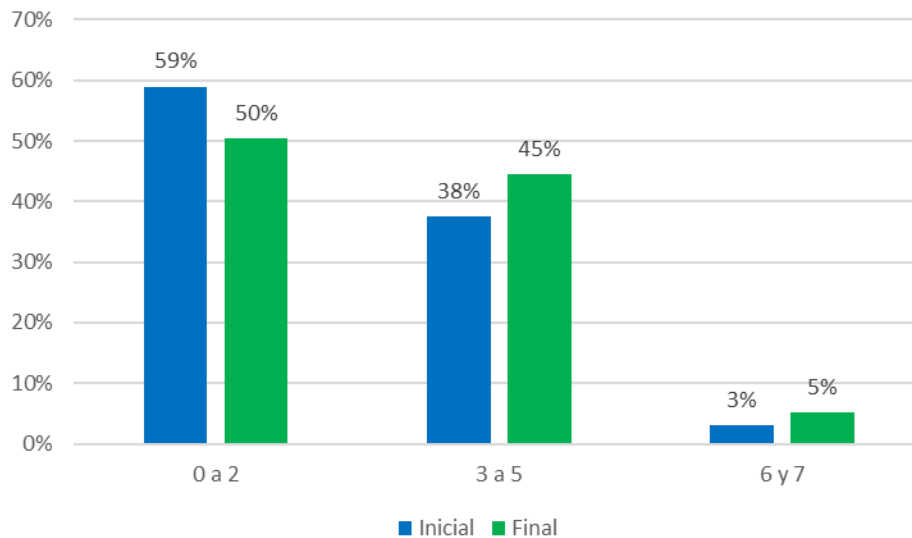
Experiencia Educativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Acondicionamiento Físico y Salud	26	10.16
Ajedrez	30	11.72
Baloncesto	16	6.25
Balonmano	12	4.69
Capacidades Coordinativas	10	3.91
Ejercicio Físico para el cuidado de la salud	29	11.33
Fútbol Asociación	7	2.73
Halterofilia	25	9.77
Tae Kwon Do	25	9.77
Tochito	22	8.59
Voleibol	29	11.33
Yoga orientado a la salud	25	9.77

Fuente: Elaboración propia.

Actividad Física Vigorosa

Referente al número de días de AFV realizada por los estudiantes al inicio y al final de la EE, en el intervalo de 0 a 2 días se observó un decremento del 9 %, valor que contrasta con los intervalos de 3 a 5 y de 6 a 7 días, con un incremento de 7 y 2 %, respectivamente (**Figura 2**).

Figura 2
Frecuencia por intervalo de días a la semana de AFV inicial y final

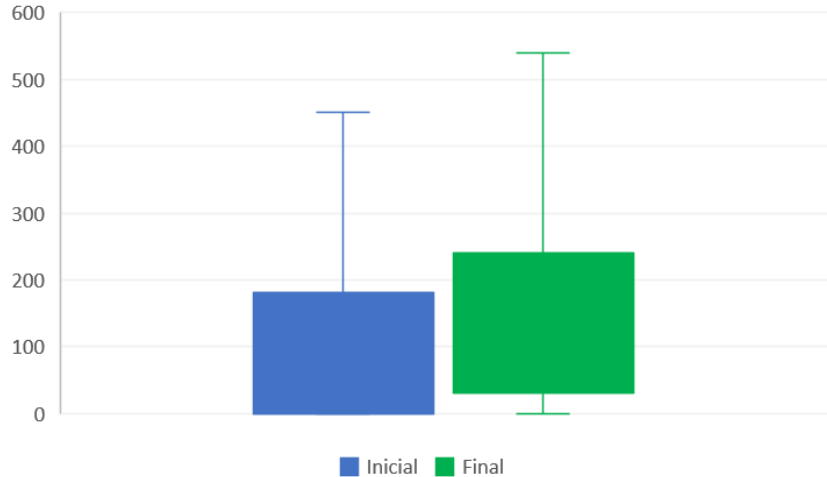


Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los minutos por semana de AFV, se observó un incremento estadísticamente significativo ($p < 0.001$), con una media inicial de 128 y final de 167. En la **Figura 3** se puede observar que la mayor parte de los datos se concentran por debajo de los 100 minutos antes de la EE y posterior a ella se localizaron por encima de esta cifra.

Figura 3

Comparación de las distribuciones del número de minutos a la semana que los estudiantes universitarios realizan actividad física vigorosa antes y después de la EE



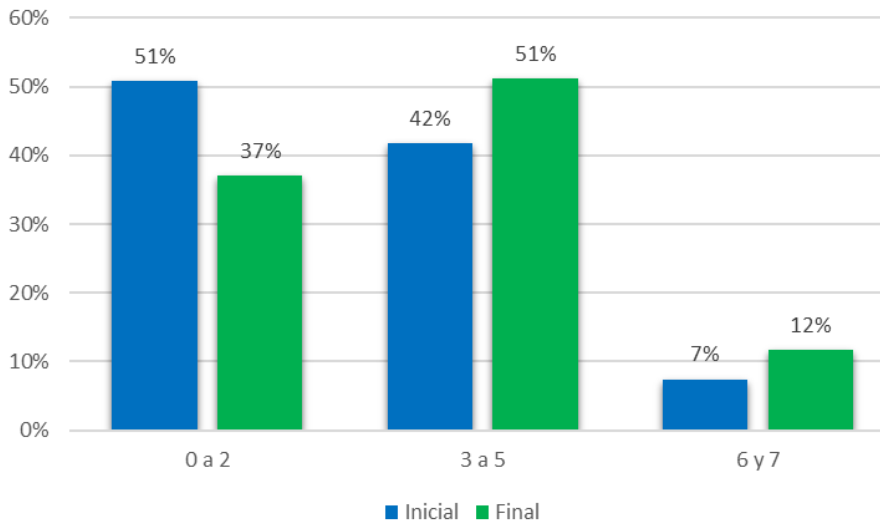
Fuente: Elaboración propia.

Actividad Física Moderada

Para el caso de la AFM se identificó una tendencia similar a la AFV, con un decremento (-14 %) de los estudiantes que practicaban la actividad de 0 a 2 días y un respectivo incremento en los intervalos de 3 a 5 (+9 %) y 6 y 7 (+5 %).

Figura 4

Frecuencia por intervalo de días a la semana de AFM inicial y final

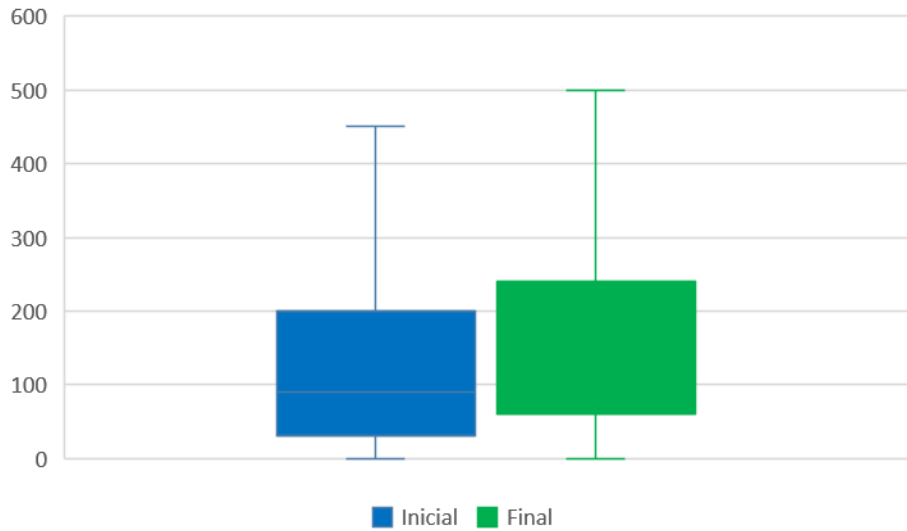


Fuente: Elaboración propia.

Al inicio, la media de minutos por semana de AFM fue de 149.03, mientras que al final llegó a 178.25. El comportamiento de la distribución del número de días a la semana de AFM antes y después de la EE (**Figura 4**) es muy similar a la observada en la AFV (**Figura 3**). Con respecto a los minutos a la semana de AFM, se aprecia un fenómeno similar al caso anterior, encontrando la mayor parte de los datos por debajo de los 100 minutos antes de tomar la EE y por encima de este nivel después de cursarla (**Figura 5**).

Figura 5

Comparación de las distribuciones del número de minutos a la semana que los estudiantes universitarios realizan actividad física vigorosa antes y después de la EE



Fuente: Elaboración propia.

Se cuantificó la diferencia de ambos niveles de AF antes y después de la EE, identificándose un incremento de minutos a la semana en ambos casos, destacando la AFV (**Tabla 5**).

Tabla 2

Diferencia promedio de minutos de AFV y AFM semanal inicial y final

	Inicial	Final	Diferencia Inicial - Final
AFV	128	165.10	37.14**
AFM	149	178.3	29.2*

Nota: * $p < 0.05$, ** $p < 0.001$. Fuente: Elaboración propia.

La prueba *t de Student* con una confiabilidad del 95 %, evidenció diferencias significativas entre los minutos a la semana de AFV ($p=0.000$) y AFM ($p=0.017$) antes y después de la EE.

Niveles de actividad física

Se identificó que al inicio de las EE 62.5 % de los estudiantes (n=160) se encontraban en un nivel suficiente de AF, mientras que un 37.5 % (n=96) en uno insuficiente. En la medición final, el nivel suficiente se incrementó hasta 75 % (n=192), lo cual correspondió con un descenso de 12.5 % del nivel insuficiente.

Tabla 3
Clasificación de niveles de actividad física

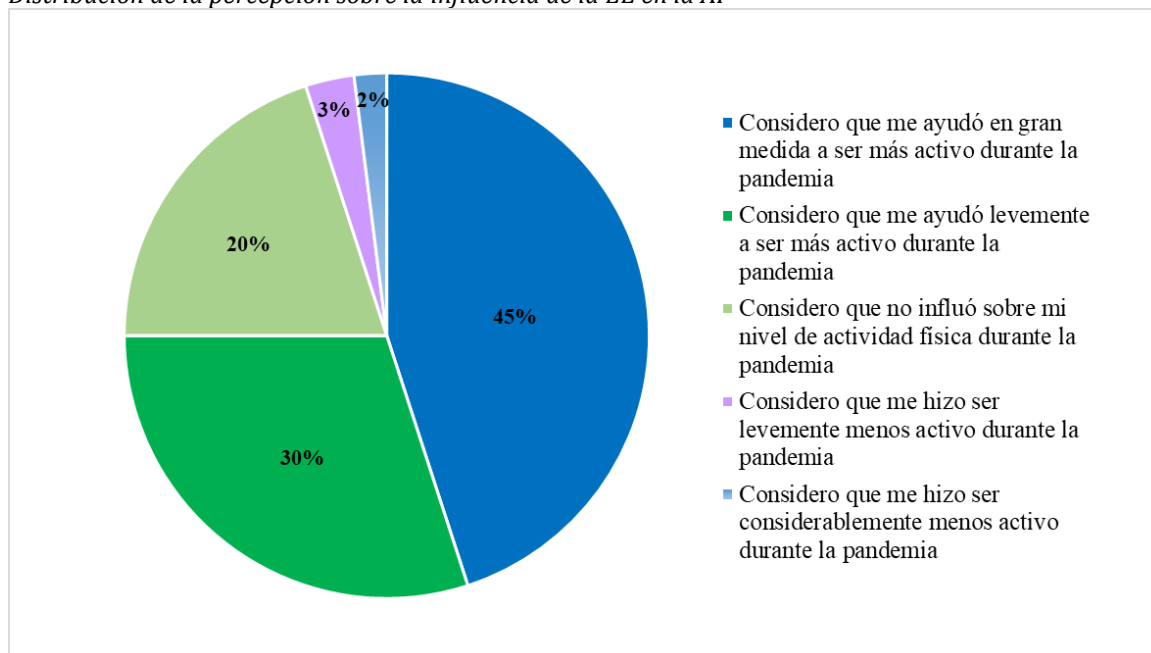
Nivel de actividad física	Inicial		Final	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Suficiente	160	62.50 %	192	75.00
Insuficiente	96	37.50 %	64	25.00

Fuente: Elaboración propia.

Percepción de la influencia de la EE en la AF

El 75 % de los participantes consideró que las EE los ayudaron a ser más activos físicamente durante la pandemia; por otra parte, únicamente el 5 % declaró una asociación negativa entre las EE y la AF (**Figura 6**).

Figura 6
Distribución de la percepción sobre la influencia de la EE en la AF



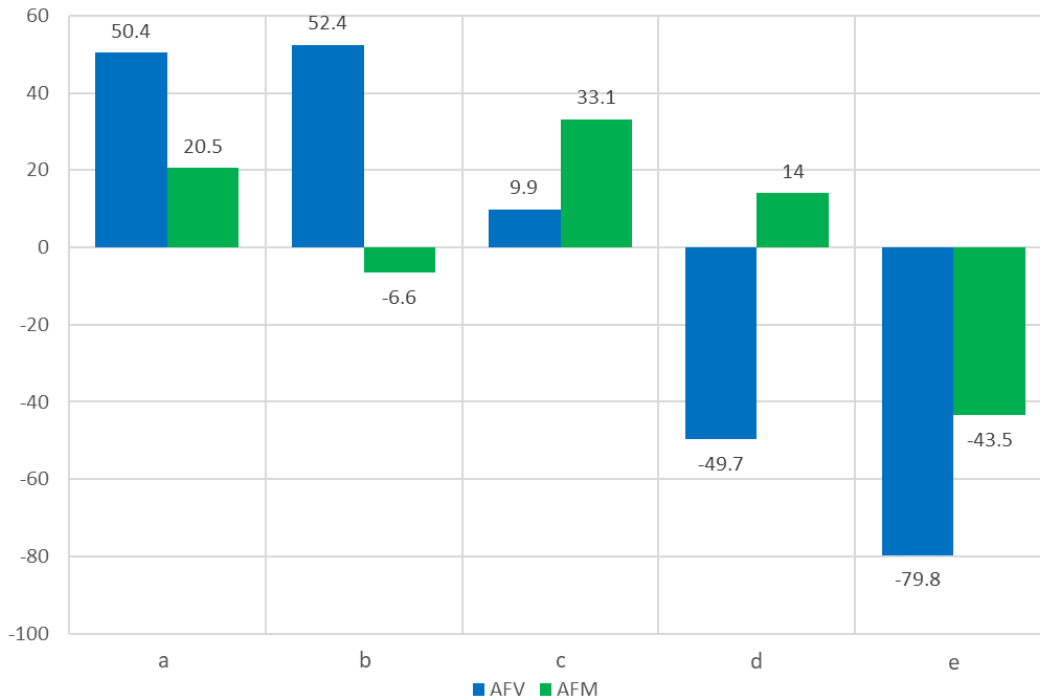
Fuente: Elaboración propia.

Se identificaron las medias del diferencial de minutos a la semana de AFV y AFM por percepción de los estudiantes, al compararlas se observó que aquellos sujetos que

percibieron un efecto positivo para incrementar su nivel de AF mostraron un aumento de los minutos a la semana de AFV; en contraste, quienes refirieron no tener un efecto positivo presentaron un decremento de los minutos por semana de AFV. Con respecto a la AFM, la media de los minutos por semana de quienes respondieron que la EE no influyó sobre su nivel de AF durante la pandemia, fue mayor que en el caso de la AFV.

Figura 7

Medias de la diferencia de los minutos por semana de AFV y AFM según percepción de los estudiantes



Nota:

- a: Considero que me ayudó en gran medida a ser más activo durante la pandemia.
- b: Considero que me ayudó levemente a ser más activo durante la pandemia.
- c: Considero que no influyó sobre mi nivel de actividad física durante la pandemia.
- d: Considero que me hizo ser levemente menos activo durante la pandemia.
- e: Considero que me hizo ser considerablemente menos activo durante la pandemia.

Fuente: Elaboración propia

Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar el comportamiento del nivel de AF de los estudiantes universitarios con relación a la toma de EE físico-deportivas en el contexto de la pandemia por COVID-19.

La población incluida se presentó una mayor presencia del sexo masculino con respecto al femenino, las EE con más frecuencia de estudiantes fueron ajedrez, ejercicio físico para el cuidado de la salud y voleibol, estos datos llaman la atención debido a que ajedrez representa a una disciplina caracterizada por no requerir un nivel de AFV o AFM para su ejecución (Ainsworth et al., 2011).

El estudio demostró cambios en la frecuencia de realización de AFV y AFM, para ambos tipos de actividad se presentó un decremento en el intervalo de 0 a 2 días y un correspondiente incremento en los de 3 a 5 y 6 a 7, el descenso más marcado se identificó en la AFM y, en ambos tipos de actividad, destacó el aumento de frecuencia en el intervalo de 3 a 5 días, el cual corresponde a la frecuencia de las sesiones por semana de las EE.

El intervalo 0 a 2 días contempla a una frecuencia que puede no asociarse con grandes beneficios a la salud al tener entre 3 y 5 días por semana de inactividad (Crespo-Salgado *et al.*, 2015), por tanto, la disminución apreciada es un hecho favorable para el nivel de AF de los participantes.

La variación descrita de los datos demuestra que la población incrementó su frecuencia de práctica de AFV y AFM, posicionándose la mayor parte dentro los parámetros sugeridos (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) para obtener beneficios a la salud.

La media inicial de minutos a la semana de AFV (M=127.96) se encontraba dentro del rango recomendado por la OMS (75 a 150 min) para mantener un adecuado estado de salud (2020), valor que se incrementó al final de la EE (M=165.11), superando de esta manera al intervalo sugerido. Por parte de la AFM, la media inicial de minutos a la semana (M=149.03) resultó encontrarse por debajo de las recomendaciones (150 a 300min) (2020), sin embargo, en la medición final (M=178.25) se incrementó hasta posicionarse dentro de los niveles sugeridos.

Tomando en cuenta los resultados reportados de AF al inicio, el 62.5 % de la población tenía un nivel suficiente de AF, dato que superaba lo reportado por INEGI (2021) en la población mayor a 18 años (39.6 %) y a lo mencionado por Aucancela *et al.* (2020), quienes analizaron los niveles de AF de estudiantes universitarios e identificaron un nivel alto y moderado en un 48.3 % y el 38.6 % en uno bajo.

Posterior a la toma de la EE, se aumentó la cifra identificada en un inicio, hasta llegar a 75 %. Hallazgos similares a los encontrados por Díaz *et al.* (2020), quienes midieron los niveles de AF durante la pandemia en estudiantes Universitarios en Chile, observando que el 71 % de los participantes se encontraron con niveles suficientes de AF y el restante 29 % en insuficientes. Lo anterior demuestra que los participantes eran físicamente activos antes de iniciar la EE aun en el contexto de la pandemia por COVID-19. Así mismo, se destaca que en la valoración final los participantes con nivel insuficiente de AF disminuyeron hasta llegar al 25 %.

El incremento de los minutos a la semana de AF fue resultado del aumento de los minutos al día y de la frecuencia de días a la semana en que se realizaba la actividad. Los días a la semana de AFV se vieron modificados en cuanto a su frecuencia, fue claro el cambio del comportamiento de los datos pasando de una concentración de entre 0 y 3 días, hasta llegar a entre 2 y 4.

Un fenómeno similar se presentó en la AFM, con una concentración inicial de entre 1 y 4 días para pasar finalmente a entre 2 a 5. En ambos casos, se redujo la frecuencia de quienes no realizaban ningún tipo de AF a la semana y una elevación en el 4° día, de 7.42 % (inicial 5.86 %, final 13.28 %) en AFV y de 6.65 % (inicial 8.94 %, final 15.63 %) en AFM. Cabe destacar que las actividades de las EE en modalidad virtual fueron

llevadas a cabo 4 días por semana, lo cual coincide con el resultado expuesto anteriormente, encontrando así una probable asociación entre ambos elementos.

Tomando en cuenta los cambios entre los minutos por semana de AF antes y después de la EE, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.005$), teniendo un incremento del nivel de ambos tipos de AF; lo cual, de acuerdo con la OMS (2020), representa una modificación favorable para la salud de los participantes.

Finalmente, con respecto a la percepción de los alumnos sobre la influencia de la EE en su nivel de AF, la mayor parte (75 %) consideró que les ayudó a ser más activos durante la pandemia, lo que concordó con lo cuantificado respecto al incremento de su nivel de AF.

Conclusiones

La investigación demostró que la población de estudiantes universitarios que participó era en su mayoría físicamente activa, lo que destaca en contraste con las estadísticas nacionales en el contexto de la pandemia por COVID-19. Aun cuando predominaron –en un inicio– los participantes con AF suficiente, se detectó que posterior a la toma de la EE físico-deportiva en modalidad virtual existió un incremento de ese nivel, considerándose un aspecto positivo para su salud.

Sin bien existe una amplia gama de factores que influyen en la práctica de la AF, el estudio permite contemplar a las EE físico-deportivas como un factor asociado al cumplimiento de metas para mantener un bienestar físico, lo cual remarca la importancia de establecer este tipo de programas en la educación universitaria.

Así mismo, gran parte de los estudiantes percibieron que las EE que cursaron los apoyaron a incrementar sus niveles de AF, lo que se asocia a una visión positiva de estas actividades académicas por parte del alumnado, particularmente se observó que dicha percepción corresponde a un incremento en las medias de actividad física vigorosa.

Referencias

- Ainsworth**, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S.D., Meckes, N., Bassett, D. R., Jr, Tudor-Locke, C., Greer, J. L., Vezina, J., Whitt-Glover, M.C., y Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(8) 1575-1582. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31821ece12>
- American** College of Sports Medicine (2021). *Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio*. Editorial Paidotribo.
- Aucancela**, F., Heredia, D., Ávila, C., y Bravo, W. (2020). La actividad física en estudiantes universitarios antes y durante la pandemia COVID-19. *Polo del Conocimiento*, 5(11), 163-176. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v5i11.1916>
- Crespo-Salgado**, J. J., Delgado-Martín, J. L., Blanco-Iglesias, O., y Aldecoa-Landesas, S. (2015). Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Atención Primaria*, 47(3), 175–183.

- <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.09.004>
- Díaz, D., Péndola, V., Orellana, R., Zúñiga, T.** (2020). Niveles de actividad física en estudiantes universitarios durante la pandemia asociada al COVID-19 [Tesis de licenciatura, Universidad Andrés Bello]. Repositorio institucional. <https://tinyurl.com/4ft8detb>
- Goodyear, V., Skinner, J., McKeever y Griffiths, M.** (2021). The influence of online physical activity interventions on children and young people's engagement with physical activity: a systematic review, *Physical Education and Sport Pedagogy*, 28(1), 94-108. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.1953459>
- Grísola, C.** (2021). Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje para la Educación Virtual del siglo XXI. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (39), 1-10. <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/388807>
- Havran, A., y Bidelsbach, E.** (2021). Virtual Physical Therapy and Telerehabilitation, *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 32(2), 419-428. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2020.12.005>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (2021). *Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico 2021*. <https://tinyurl.com/msmbnhbn>
- Instituto Nacional de Salud Pública** (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre COVID 19. Resultados Nacionales*. <https://tinyurl.com/6d55hx78>
- Lopategui, E.** (2016). Actividad física: Evolución y Guías más recientes. *Saludmed.com: Ciencias del Movimiento Humano y de la Salud*. <https://tinyurl.com/43duc26a>
- McClure, C., y Schofield, D.** (2019). Running virtual: The effect of virtual reality on exercise, *Journal of Human Sport and Exercise*, 15(4), 861-870. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.154.13>
- Mota, K., Concha, C. y Muñoz, N.** (2020). Educación virtual como agente transformador de los procesos de aprendizaje. *Revista on-line de Política e Gestão Educacional*, 24(3), 1216-1225. <https://doi.org/10.22633/rpge.v24i3.14358>
- Organización Mundial de la Salud** (2020). *Actividad física*. <https://tinyurl.com/6n5y73e2>
- Posso, R. J., Otañez, J. M., Paz, S., Ortiz, N. A. y Núñez, L. F.** (2020). Por una Educación Física virtual en tiempos de COVID. *Podium, Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 15(3), 705-716. <http://ref.scielo.org/rgbb77>
- Riccati, A. y Chiecher, A.** (2015). Potencialidades y límites de los entornos virtuales como mediadores de propuestas de actividad física. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (34). <https://revistas.um.es/red/article/view/233391>
- Shamah, T., Gómez, L. M., Mundo, V., Cuevas, L., Gaona, E. B., Avila, M. A., Gómez, I. M. y Rivera, J. A.** (2020). *Resultados de la evaluación basal de la encuesta nacional de las características de la población durante la pandemia de COVID-19*. <https://tinyurl.com/4aaae9yt>
- U.S. Department of Health and Human Services.** (2018). *Physical Activity Guidelines for Americans*, (2nd edition). <https://tinyurl.com/2teu6mwj>
- Universidad Veracruzana** (2022a). Programa AFEL. <https://www.uv.mx/daduv/afel/oferta-agosto-22-enero23/>
- Universidad Veracruzana** (2022b). Plataformas Académicas. <https://www.uv.mx/plataformasacademicas/eminus/>

Universidad Veracruzana (2022c). *¿Qué es el AFEL?*

<https://www.uv.mx/formacionintegral/afel/afel-descripcion/>