

Saberes prácticos de Fisiología en el grado de Educación Física: Estrategias en la formación para la salud

Curbelo Gares, Richard Eduardo, Universidad de la República (UdelaR),
richard.curbelo@litoralnorte.udelar.edu.uy

Rodrigues Zabala, Mateo Nicolas, Universidad de la República (UdelaR),
mrodrigues@cup.edu.uy

Vasconcelos de Souza Silva, Francisco das Chagas, Universidad Complutense de Madrid (UCM), franvasc@ucm.es

Resumen: El presente trabajo describe una estrategia de innovadora en la unidad curricular Fisiología del Ejercicio de la Licenciatura en Educación Física, CENUR Litoral Norte-sede Paysandú de la Universidad de la República. Con el objetivo de superar la falta de interés por la Fisiología, se introdujo un método pedagógico fomentando un aprendizaje activo y significativo. Se implementaron tres talleres teóricos-prácticos durante tres semanas. Primero el taller medición de la composición corporal, segundo presión arterial y tercero prueba de esfuerzo. Estas instancias buscaron conectar conceptos fisiológicos con situaciones aplicadas a la salud, fortaleciendo teoría y práctica. Mediante el enfoque cualitativo, permitió revelar participación cooperativa e involucrada de los estudiantes. Se logró colaboración e interacción entre pares llevando a una mejor dinámica estudiantes/docentes, conectando teoría y práctica, desarrollando habilidades en el ámbito de la promoción de salud. Se observó un cambio en el formato de enseñanza, pasando de una metodología tradicional, hacia facilitadores del aprendizaje. La comunicación fue más directa y fluida, generando confianza en el estudiantado al formular preguntas y/o compartir datos. Las limitaciones identificadas fueron, baja asistencia, escasa disponibilidad de materiales y necesidad de incentivar autonomía para lecturas del contenido correspondiente para cada taller. Como proyección futura, se considera expandir talleres y sistemas fisiológicos (flexibilidad y desarrollo motor, fisiología respiratoria). Esta experiencia evidencia el valor de integrar metodologías activas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la fisiología, creando un ambiente pedagógico atractivo promoviendo una formación más integral y contextualizada para el desarrollo integral de futuros profesionales.

Palabras clave: Fisiología, Talleres, Salud, Formación, Educación Física.

Introducción

En la actualidad, la Educación Física trasciende el mero desarrollo de habilidades motrices, adoptando un enfoque integral del ser humano. Como detalla Stefanelli (2014), primeramente, se desarrollaba un modelo biomédico centrado en la enfermedad; sin embargo, con el tiempo, este enfoque ha evolucionado hacia la promoción de la salud y el bienestar, tanto a nivel individual como colectivo. En este marco, la unidad curricular Fisiología del Ejercicio que es dictada en el tercer semestre de la Licenciatura en Educación Física de Uruguay (plan 2017), adquiere un rol clave en la formación de futuros profesionales. Un conocimiento profundo y contextualizado del funcionamiento del organismo, interacciones entre los diferentes sistemas fisiológicos, factores de riesgos que pueden favorecer el desarrollo de enfermedades, así como las diferentes adaptaciones que el ejercicio físico produce en el organismo, es clave para que los futuros profesionales de Educación Física puedan diseñar estrategias de intervención efectivas para prevenir y tratar enfermedades y mejorar la calidad de vida en las diversas poblaciones en diferentes contextos clínicos y socioculturales.

Mismo con la indiscutible importancia de la Fisiología en la formación de los profesionales de la salud, diversos estudios han evidenciado las dificultades que los estudiantes de Educación Física enfrentan en su formación universitaria en cuanto a la comprensión de los conceptos biológicos, anatómicos y fisiológicos (Dalto *et al.*, 2010; Gargano, 2023; Roma-Mateo *et al.*, 2019; Ruiz-Cerrillo, 2019). Calderón (2016), menciona que los estudiantes de Educación Física presentan una alta dificultad en aprender los conceptos de la Fisiología, lo que trae como principal consecuencia un elevado índice de abandono que parece estar asociado a la falta de conocimientos previos que faciliten la comprensión del funcionamiento del organismo en condiciones de ejercicio físico.

Por otro lado, Arenas *et al.*, (2022), vinculan esta problemática con el uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los autores enfatizan que, más allá del dominio que el docente tenga sobre un saber específico, es fundamental desarrollar la capacidad de comunicar dicho conocimiento de manera clara, ejemplificada y detallada,

con el fin de transformar información compleja en un conocimiento comprensible y asimilable.

Considerando las problemáticas que permean la enseñanza y el aprendizaje de la Fisiología, es necesario crear estrategias pedagógicas que acerquen los conceptos teóricos con la práctica profesional del estudiantado y que sean orientadas al aprendizaje activo y colaborativo (Canese y Rodríguez, 2024).

De tal modo, el presente trabajo tiene como objetivo describir la experiencia de innovación docente a través de la implementación de talleres teórico-práctico en la unidad curricular de Fisiología del Ejercicio de la Licenciatura en Educación Física. Los talleres fueron diseñados con objetivo de enseñar y fomentar la aplicación de saberes fisiológicos en escenarios reales a través de la adquisición de diferentes habilidades técnicas para la medición e interpretación de diferentes parámetros fisiológicos utilizados como indicadores de salud. Además, en los talleres se pretendió crear un ambiente colaborativo que sea favorable para el autoconocimiento y el autocuidado.

La relevancia de esta experiencia radica en la posibilidad de detallar un modelo de docencia universitaria innovador centrado en el estudiantado y que integre los conceptos teóricos de la Fisiología con la práctica profesional, fortaleciendo así el vínculo entre la Educación Física y la Salud desde una perspectiva aplicada y vivencial. Los resultados obtenidos a partir de la implementación de este método podrían motivar a otros docentes a incorporarlo en sus actividades docentes, tanto en Fisiología como en otras asignaturas relacionadas con el ámbito de la salud.

Metodología

Este estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, de alcance descriptivo, que busca relatar y analizar una experiencia didáctica pedagógica innovadora en la enseñanza de Fisiología. Para este tipo de estudio es adecuado describir fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, configurándose en una comprensión profunda de las dinámicas y percepciones involucradas en la experiencia (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

La experiencia fue desarrollada durante el semestre impar (comprendida entre los meses marzo a junio), del año 2025, en el marco de la unidad curricular Fisiología del Ejercicio, perteneciente a la Licenciatura en Educación Física de la Universidad de la República (UdelAR), en el CENUR Litoral Norte, sede Paysandú. A los estudiantes matriculados en dicha unidad curricular, se les informó previamente sobre la realización de los talleres y

se facilitó la guía de práctica creada por los docentes, para el estudio previo para el mejor aprovechamiento del espacio de formación. Dicha comunicación ocurrió a través del sistema institucional de la Universidad de la República, Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA).

Diseñamos y desarrollamos tres talleres prácticos distribuidos en tres semanas consecutivas, cada taller tuvo una duración de dos horas y media, en la cual eran divididos en explicación teórica (30 minutos) y práctica (2 horas). Estos talleres complementan los contenidos teóricos abordados específicamente en las unidades abordadas de sistema endocrino y sistema cardiovascular, de esta manera es posible afianzar los conceptos y abordarlos desde una perspectiva práctica y aplicada, además de enseñar habilidades prácticas. Para lograr la mayor optimización del tiempo y el espacio, se organizaron a los participantes en grupos de 4 a 5 personas. De esta manera, nos permitió fomentar la participación activa del estudiantado, el intercambio de experiencias y saberes entre ellos, además de una supervisión directa que permitió al equipo docente realizar devoluciones efectivas.

El taller de medición de la composición corporal, tuvo como objetivo familiarizar a los estudiantes con las técnicas antropométricas, enseñar la interpretación correcta y crítica de los valores obtenidos y analizar su relación con la salud. Las actividades incluyeron, distintas mediciones como el peso corporal, altura, perímetro abdominal, índice de cintura/cadera, pliegues cutáneos y porcentual de grasa corporal, de masa muscular entre otros, obtenidos a través de la bioimpedanciometría. Los materiales utilizados fueron básculas digitales, plicómetros, cintas de medición, impedanciómetro, tallímetro.

El taller de presión arterial estuvo centrado en las técnicas de medición de la presión arterial, en reposo y post-ejercicio. Se hizo hincapié en las pautas de sociedades internacionales para la correcta medida la presión arterial, destacando la importancia tanto de los cuidados previos a la toma, como de la postura y pautas durante la realización de la medición. Los estudiantes aprendieron a usar tanto el esfigmomanómetro y estetoscopio como los aparatos digitales de brazo y muñeca, adquiriendo conocimientos para medir, interpretar y orientar a la población sobre la salud cardiovascular (Mc Ardle, 2015). Por último, el taller de prueba de esfuerzo tuvo el objetivo de demostrar de manera práctica la respuesta fisiológica del sujeto al ejercicio físico. Los estudiantes llevaron a cabo la ejecución del test de Ruffier y Dickson, con el registro de la frecuencia cardíaca, realización de los cálculos y la interpretación de los valores obtenidos.

Para conocer el perfil de los indicadores de salud del estudiantado, se recolecto los datos de los estudiantes a través de formularios específicos por taller, en el que los estudiantes ingresaron de forma voluntaria sus datos personales. Se garantizó la confidencialidad de los mismos y su uso exclusivo con finalidad académica.

Resultado

El desarrollo de los talleres prácticos en la unidad curricular Fisiología del Ejercicio, centrados en generar aprendizaje significativo y acercar los conceptos de la fisiología a la futura práctica profesional de los estudiantes de Educación Física proporcionó diferentes resultados relevantes tanto para el estudiantado como para el profesorado, dejando en evidencia el impacto positivo que genera una metodología activa en el aprendizaje de los mismos.

Primeramente, se observó una participación activa colaborativa e interesada en los estudiantes que asistieron a los talleres, a pesar del carácter no obligatorio de la unidad curricular, quienes estuvieron presentes mostraron un compromiso en las actividades propuestas. Los estudiantes presentaron un alto nivel de interés en las explicaciones del taller y una elevada interacción en la parte práctica, mientras realizaban las mediciones y las pruebas que formaban parte de los talleres. En el momento práctico se ha observado que los discentes comprendían los procedimientos y sus fundamentos fisiológicos. Otro aspecto relevante es la colaboración entre pares, con la organización de grupos reducidos, brindó la posibilidad de fomentar la ayuda mutua y el intercambio de ideas, observando la colaboración en las mediciones y registro de datos, generando un contexto de aprendizaje cooperativo. Además, los estudiantes dejaron en evidencia el entusiasmo por la puesta en práctica de las actividades, a través de los comentarios y feedback positivo generando una mayor curiosidad hacia la Fisiología, superando la pasividad de modelos de enseñanza tradicional.

Respecto a la relación profesor-estudiante se observó un cambio en el formato de la enseñanza, donde el equipo docente salió de una dinámica centrada en la transmisión de los contenidos hacia una actuación como facilitadores de un aprendizaje sobre la experiencia. En consecuencia, se generó una comunicación más directa y fluida, donde los estudiantes mostraron confianza a la hora de preguntar y/o de compartir sus datos, fomentando un ambiente pedagógico positivo en el aula favorable para optimizar el aprendizaje. Lo anterior, está relacionado con la posibilidad de los docentes en realizar

una retroalimentación más individualizada y realizar adaptaciones para cada grupo en particular, fortaleciendo el vínculo pedagógico entre las partes.

La temática de los talleres demostró posibilitar un mayor interés por el aprendizaje de las técnicas propuestas en la Fisiología. Donde la vivencia práctica permitió conectar la teoría con la práctica, al poner en desarrollo directamente los conocimientos fisiológicos en situaciones que hacen parte en el cotidiano de la Educación Física, como, mediciones corporales, de presión arterial y pruebas de esfuerzo. Este desarrollo de habilidades prácticas demostró que los estudiantes adquieren y practican habilidades específicas en el contexto de la Educación Física y promoción de la Salud, destacando la utilidad y aplicabilidad de lo aprendido en la actuación como futuros profesionales de la Salud.

A su vez, más allá de los resultados positivos de estas primeras instancias, identificamos una serie de limitaciones en el desarrollo y alcance de la experiencia, entre las que se destacan;

- a) La baja asistencia por el carácter de no obligatoriedad de la unidad curricular, llevó a que la concurrencia de estudiantes disminuyera, afectando el total de estudiantes que se hubiesen beneficiado con la metodología práctica.
- b) El predominio de las metodologías pasivas deja en evidencia aquellos estudiantes con falta de autonomía al momento de requerir de una lectura previa, representando un desafío al tener que incentivar como docentes la proactividad y el autoaprendizaje por parte de los estudiantes.
- c) Los recursos materiales y la falta de un espacio con equipamientos o herramientas acordes para el desarrollo de actividades, como un laboratorio representan una limitación para la realización de diferentes alternativas, ya sea de los propios talleres implementados o de talleres futuros. Más allá de la buena utilización de los materiales disponibles, una mayor cantidad de equipamiento mejorarían con creces la profundidad y escala en las prácticas.

Finalmente, las proyecciones futuras después de la primera experiencia en la implementación de los tres talleres para la enseñanza de Fisiología, identificamos una serie de puntos a considerar. El primero de ellos, es la expansión en las realizaciones de los talleres, creando talleres prácticos relacionados con otros sistemas fisiológicos impartidos en la unidad curricular, articulando los diferentes talleres a los diferentes contextos y las futuras necesidades profesionales del estudiantado. Se considera la creación de nuevos talleres como el de Fisiología respiratoria, con la inclusión de mediciones en la saturación de oxígeno y la frecuencia respiratoria, como también un

taller de abordaje de las diferentes capacidades físicas básicas, como la flexibilidad, utilizando test funcionales para las mediciones de los óptimos rangos articulares. Un segundo punto es la búsqueda y fortalecimiento de la autonomía estudiantil en cuanto a procesos pedagógicos, a través de un conjunto de talleres de técnicas de estudio, lectura académica, siempre enfocados al área biológica. Finalmente, un último aspecto a considerar es la adquisición y gestión de recursos, explorando las diferentes alternativas para la utilización de nuevos materiales que potencien el desarrollo de futuros talleres prácticos.

Referencias

- Arenas, A., Pernalet, J., Mujica, A., Odor, Y., Ballesteros, L. (2022). Estrategias didácticas para la enseñanza de la anatomía y fisiología humana en educación física. *Alternancia-Revista de Educación e Investigación*. Vol. 4. No. 6 | Enero - junio 2022 | Páginas 48 – 65.
- Calderón Montero, F. J. (2016). La enseñanza de la fisiología humana en el Instituto Nacional de Educación Física de Madrid: una experiencia de 30 años. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 51(191), 101-107.
- Canese, V., Rodríguez Palacios, M. M. (2024). Metodologías activas que fomentan el pensamiento crítico. *Revista EDUCARE - UPOLI*, 7(1), 101-118.
<https://revistas.uninorte.edu.py/index.php/medicina/article/view/v12n2a7>
- Dalto, C., Buffone, G., Santa Maria, M. (2010). La funcionalidad de la anatomía en el Profesorado en Educación Física. *Educación Física y Ciencia*, 2010, Año 12: 99-111, ISSN 1514-0105 © Departamento de Educación. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, Educación Física y Ciencia - 2010 1299-111. ISSN 2314-2561.
- Gárgano, S. (2023). Estudio sobre la perspectiva de estudiantes y docentes acerca de la enseñanza de las Asignaturas Fisiología Humana y Fisiología Aplicada a la Educación Física de las Carreras de Educación Física de la FaHCE-UNLP (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Memoria Académica.

- Hernández-Sampieri, R., Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill Education.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., Katch, V. L. (2015). *Fisiología del ejercicio: Nutrición, rendimiento y salud* (8.ª ed.). Barcelona: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. ISBN: 978-84-16004-70-6.
- Romá-Mateo, C., Calvo, C., Olaso-González, G. (2019). «LA FISIOLÓGIA INVISIBLE»: recursos audiovisuales para la enseñanza de la fisiología en ciencias de la salud. Universitat Politècnica de València. Congreso In-Red (2019).
- Ruiz Cerrillo, S. (2019). Enseñanza de la anatomía y la fisiología a través de las realidades aumentada y virtual. *Innovación Educativa*, ISSN: 1665-2673 vol. 19, número 79 | enero-abril, 2019. pp. 57-76.
- Stefanelli, M. L. (2014). Perspectivas y desafíos de integración de la educación física en los programas de Salud Pública. *EFDeportes.com, Revista Digital*, 18(188). <https://www.efdeportes.com/efd188/la-educacion-fisica-en-salud-publica.htm>